



VERGABEUNTERLAGEN

074-25-E15

Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

Öffentliche Ausschreibung (VOB)

Ausschreibung

AUFTRAGGEBER

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Möhlstraße 27, 68165 Mannheim, Deutschland

04.04.2025

Inhaltsverzeichnis

Vergabeunterlagen	1
Projektinformation	1
Vertragsbedingungen/Formulare	3
Vergabeunterlagen	3
2025-04-01_15803_MoDis_LP06_Leistungsverzeichnis	3
Vertragsbedingungen	182
074-25-E15_Vetragsgrundlagen	182
AGB Baumaßnahmen_Januar 2024	183
RNV_Datenschutzinformation	192
1. Einleitung	192
2. Wer ist für die Datenverarbeitung verantwortlich und an wen kann ich mich wenden?	192
3. Welche Quellen und Daten nutzen wir?	192
4. Wofür verarbeiten wir Ihre Daten (Zweck der Verarbeitung) und auf welcher Rechtsgrundlag .	193
5. Wer bekommt Ihre Daten?	194
6. Wie lange werden Ihre Daten gespeichert?	194
7. Werden Daten in ein Drittland oder an eine internationale Organisation übermittelt?	195
8. Welche Rechte haben Sie?	195
9. Besteht für Sie eine Pflicht zur Bereitstellung von Daten?	196
10. Inwieweit gibt es eine automatisierte Entscheidungsfindung im Einzelfall?	196
10. Inwieweit gibt es eine automatisierte Entscheidungsfindung im Einzelfall?	197
Anlage Merkblatt Elektronische Rechnung	198
AnschiebenPDF Rechnung	198
Anforderungen PDF-Rechnung	199
Formblätter für Los 1-3	201
VHB-Bund-Formblätter	201
211_Aufforderung_zur_Abgabe_eines_Angebots.pdf	201
212_Teilnahmebedingungen.pdf	205
213_mit_Losen_Angebotsschreiben	207
214_Besondere_Vetragsbedingungen	210
216_Verzeichnis_der_vorzulegenden_Unterlagen	212
Untitled	213
124_Eigenerklaerung	214
233_Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen	217
234_Erklaerung Bieter_Arbeitsgemeinschaft	218
235_Verzeichnis der Leistungen_Kapazitäten anderer Unternehmen	219
LTMG - Baden-Württemberg	220
Merkblatt über die Abgabe der Verpflichtungserklärung	220
Verpflichtungserklärung für öffentliche Aufträge, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz erfasst .	229
Verpflichtungserklärung zum Mindestentgelt	231

Besondere Vertragsbedingungen.....	233
Russland-Sanktionen	237
RS_EU_Sanktion_bmwsb_eigenerklaerung.pdf	237
Rundschreiben_2022-04-14_BW17_70904_21_Sanktionen	239
I. EU-Sanktionen gegen Russland	239
II. Verbot der Auftragsvergabe	239
III. Fortführung bestehender Verträge	240
IV. Ausnahmen	240
V. Zuwendungsbau	241
VI. Inkrafttreten	241
Formblätter Los 1	242
221_Preisermittlung_Zuschlagskalkulation	242
222_Preisermittlung_Kalkulation_Endsumme.....	244
Formblätter Los 2	246
221_Preisermittlung_Zuschlagskalkulation	246
222_Preisermittlung_Kalkulation_Endsumme.....	248
Formblätter Los 3	250
221_Preisermittlung_Zuschlagskalkulation	250
222_Preisermittlung_Kalkulation_Endsumme.....	252
Produkte/Leistungen	254
Eignungskriterien.....	489
Leistungskriterien	491
Anlagen	492

INFORMATIONEN ZUR AUSSCHREIBUNG



Es ist beabsichtigt, die in anliegender Leistungsbeschreibung bezeichneten Leistungen im Namen und für Rechnung des unten angegebenen Auftraggebers zu vergeben. Einzelheiten ergeben sich aus den Vergabeunterlagen.

INFORMATIONEN

ALLGEMEIN

Auftragsnummer	074-25-E15
Maßnahme	
Auftragsbezeichnung	Elektroarbeiten für das Projekt MoDis
Auftragsbeschreibung	Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) setzt sich aktiv für Elektromobilität ein, um umweltfreundliche und nachhaltige Verkehrslösungen zu fördern und die Co ² -Emissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Elektrifizierung ist an den Standorten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen die Errichtung von insgesamt 45AC-(Normalladepunkte) und 2DC-(Schnellladestationen) geplant. Die Standorte werden jeweils in einem separaten Los ausgeschrieben. Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Mannheim. Die AC-Ladestationen sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt.

VERFAHREN

Auftraggeber	Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Weitere Auftraggeber	
Auftraggebertyp	Öffentlicher Auftraggeber
Liefer-/Ausführungsort	68165 Mannheim
Leistungsart	Bauleistung
Vergabeart	Öffentliche Ausschreibung (VOB)

VERFAHRENSEIGENSCHAFTEN

Losweise Vergabe	Ja						
Art der losweisen Vergabe	Bieter kann für ein oder mehrere Lose anbieten						
Höchstzahl der Lose pro Angebot							
Zuschlagskriterium	Niedrigster Preis						
Klassifizierungen	<table><thead><tr><th>Code</th><th>Bezeichnung</th></tr></thead><tbody><tr><td>45200000-9</td><td>Komplett- oder Teilbauleistungen im Hochbau sowie Tiefbauarbeiten</td></tr><tr><td>45311000-0</td><td>Installation von Elektroanlagen</td></tr></tbody></table>	Code	Bezeichnung	45200000-9	Komplett- oder Teilbauleistungen im Hochbau sowie Tiefbauarbeiten	45311000-0	Installation von Elektroanlagen
Code	Bezeichnung						
45200000-9	Komplett- oder Teilbauleistungen im Hochbau sowie Tiefbauarbeiten						
45311000-0	Installation von Elektroanlagen						

ANGEBOTE

Mehrere Hauptangebote zugelassen	Mehrere Hauptangebote sind zulässig
Nebenangebote	Nebenangebote sind nicht zugelassen
Nachlass	Ja
Skonto zugelassen	Nein
Skonto Zahlungsziel	Tag(e)
Verwendung elektronischer Mittel	Die Einreichung der Angebote/Teilnahmeanträge darf nur elektronisch erfolgen
URL für elektronische Angebote	http://www.deutsche-everg.abe.de/Dashboards/Dashboa rd_off
Zulässige Signaturen	Textform nach §126b BGB

SONSTIGE ANGABEN

Vertragsart	Bestellung
-------------	------------

TERMINE

ALLGEMEIN

Vorausgegangene Vorinformation	Nein
Besondere Dringlichkeit	Nein

BEKANNTMACHUNG

Vorinformation	
Bekanntmachung	04.04.2025

ANGEBOTE UND BEWERTUNG

Angebotsfrist	05.05.2025 12:00:00
Frist Bieterfragen	28.04.2025 12:00
Eröffnungstermin	
Bindefrist	15.06.2025
Versand Vorabinformation	

AUFTRAGSDAUER

Beginn	01.06.2025
Ende	31.08.2025
Anmerkungen	unmittelbar nach Zuschlagserteilung

ELEKTRONISCHE TEILNAHME

Bitte melden Sie sich auf der Bekanntmachungsplattform unter http://www.deutsche-everg-abe.de/Dashboards/Dashboard_off mit Ihrem Benutzernamen und Ihrem Passwort an.

Sofern Sie im System noch nicht registriert sind, können Sie dies auf der Plattform vornehmen. Die Registrierung ist kostenfrei.

Anschließend können Sie auf der Startseite bspw. nach dem Titel des Verfahrens über die Direktsuche als Suchbegriff suchen. Folgen Sie anschließend der Anleitung im System, um an dem Verfahren teilzunehmen.

BIETERFRAGEN

Bieterfragen müssen bis spätestens 28.04.2025 12:00 Uhr eingegangen sein. Für später eingehende Fragen wird deren Beantwortung nicht zugesichert. Bieterfragen müssen unter "Nachrichten" im eVergabe Bieterassistenten gestellt, sowie Antworten dort geprüft werden. Den Assistenten erreichen Sie unter folgender Adresse: http://www.deutsche-everg-abe.de/Dashboards/Dashboard_off. Fragen auf anderen Kommunikationswegen, wie telefonische, schriftliche oder E-Mail Anfragen werden nicht beantwortet.

Hinweis: Sie erhalten unmittelbar nach Beantwortung einer Bieterfrage eine Benachrichtigung per E-Mail über das Vorliegen von Antworten im Bieterassistenten. Sie müssen daher alle Antworten im Assistenten prüfen und dort zur Kenntnis nehmen.

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

Bauvorhaben

**Ladeinfrastruktur E-Mobilität
MoDiS**

-

Leistung (LV)

Los 1 - Mannheim

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 179

Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Vorbemerkung Los 1	3
		Projektbeschreibung Los 1	3
		Projektablauf	4
01	Titel	Mannheim M2	7
01.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro	7
01.02	Bereich	Verlegesysteme	9
01.03	Bereich	Verteilungen	11
01.04	Bereich	Installationsgeräte	14
01.05	Bereich	Datentechnik	17
01.06	Bereich	Erdarbeiten	20
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	22
01.08	Bereich	Lastmanagement	24
01.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung	26
01.10	Bereich	Parkplatzmarkierung und Anfahrsschutz	27
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen	28
02	Titel	Mannheim M13	32
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro	32
02.02	Bereich	Verlegesysteme	34
02.03	Bereich	Verteilungen	35
02.04	Bereich	Installationsgeräte	38
02.05	Bereich	Datentechnik	39
02.06	Bereich	Erdarbeiten	43
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	46
02.08	Bereich	Lastmanagement	48
02.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung	50
02.10	Bereich	Parkplatzmarkierung und Anfahrsschutz	51
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen	52
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	0

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim
Vorbemerkung Los 1		
<p>Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) setzt sich aktiv für Elektromobilität ein, um umweltfreundliche und nachhaltige Verkehrslösungen zu fördern und die Co²-Emissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Elektrifizierung ist an den Standorten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen die Errichtung von insgesamt 45AC-(Normalladepunkte) und 2DC-(Schnellladestationen) geplant.</p> <p>Die Standorte werden jeweils in einem separaten Los ausgeschrieben. Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Mannheim. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt.</p> <p>Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Mannheim lässt sich in die beiden Teilbereiche M2 und M13 unterteilen. Die Art der Ausführung wird nachfolgend beschrieben. Die detaillierte Beschreibung der Umsetzung ist später Planunterlagen zu entnehmen. Die Planunterlagen sind für die Ausführung bindend.</p> <p><u>Teilbereich M2:</u></p> <p>Im Teilbereich M2 ist die Installation von drei AC- Doppelwallboxen und eine DC Ladestation geplant. Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende Trafostation realisiert und erfolgt an einem 300A NH2-Trenner. Von diesem wird eine Zuleitung (4x NYY-O-1x240mm²/NYY-J-1x120mm²) zu einem neu zu errichtenden Verteilerschrank geführt. Die Verlegung erfolgt über ca. 30 Meter in einem vorhandenen Kabelschacht. Am Ende und am Anfang des Kabelschachtes werden jeweils drei Kernbohrung erstellt, drei Leerrohre eingebracht und über einen, neu zu erstellenden, Kabelgraben zum Verteiler und zur Trafostation geführt. Im Bereich der Trafostationen sind die Arbeiten in Handschachtung auszuführen. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, am Zaun zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die DC- Ladestation wird in unmittelbarer Nähe zum Verteiler verortet und über ein NYCWY-J-4x185/95mm² versorgt. Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels CAT.7 Leitung zur Zählung im Trafo realisiert. Neben Dem Switch ist eine VPN-Router und das dynamische Lastmanagement vorzusehen. Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder. Die Ladestationen sind mittel Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.</p> <p><u>Teilbereich M13:</u></p> <p>Im Teilbereich M13 ist die Installation von zehn AC- Einzelwallboxe auf Stele geplant. Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende Trafostation realisiert und erfolgt am 4Q4 160A NH1 Trenner. Von diesem wird eine Zuleitung (NYCWY-J-4x70/35mm²) zu einem neu zu errichtenden Verteilerschrank geführt. Die Verlegung erfolgt in einem vorhandenen Kabelschachtsystem. Zur Leitungsführung wird der Kabelschacht 1 geöffnet. Da die Gefahr besteht, dass Teile beschädigt werden, müssen Rahmen und Deckel ggf. ersetzt werden. Die Zuleitung wird aus Kabelschacht 4 zur neuen Position des Verteilers geführt. Zur Leitungsführung werden zwei Kernbohrungen im Kabelzugschacht 4 und ein neuer Erdgraben bis zum Verteiler erstellt. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, auf Stelen zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Sieben Ladestationen werden in unmittelbarer Verteilernähe eingespeist. Für die weiteren drei Wallboxen werden die Zuleitungen über Kabelzugschacht 4 und 5 geführt. Zur Leitungsverlegung muss eine weitere Kernbohrung in Kabelzugschacht 5 erstellt werden. Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels LWL Leitung zur Zählung im Trafo realisiert. Hierfür sind entsprechende Medienkonverter eingeplant. Neben dem Switch ist eine VPN-Router und das</p>		

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim
Projektbeschreibung Los 1		
<p>dynamische Lastmanagement vorzusehen. Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder. Die Ladestationen sind mittel Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.</p> <p><u>Bauzeiten</u></p> <p>Die Bauzeiten sind vertraglich festgelegt. Werden mit der Beauftragung zusätzlicher Leistungen (Nachtrag) keine neuen vertragliche Fristen vereinbart, bleiben die im Angebot festgelegten Fristen bestehen. Der Auftragnehmer hat spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung einen Bauzeitenplan unter Berücksichtigung aller in den Vertragsunterlagen enthaltenen Termine und weiteren Randbedingungen zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.</p> <p><u>Projektleitung</u></p> <p>Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer benennen spätestens 14 Tage nach Auftragsvergabe jeweils eine(n) vertretungsbefugte(n) Projektleiter(in), der / die während den normalen Arbeitszeiten immer erreichbar sein muss.</p> <p>Soweit im weiteren Verlauf der Maßnahme nichts anderes vereinbart wird, finden wöchentlich Baustellenbesprechungen statt. An diesen nehmen die / der Projektleiter(innen) verpflichtend teil. Das Führungspersonal - hierzu gehört auch der Ansprechpartner auf der Baustelle - muss der deutschen Sprache - auch in Schriftform - mächtig sein.</p> <p>Vom Auftragnehmer sind nur fachkundige Bauführer(innen) und Poliere einzusetzen. Auf Verlangen ist Ausbildung und Erfahrung nachzuweisen. Der / die Bauleiter(in) und die Poliere dürfen während der Bauzeit nicht ohne Zustimmung des Auftraggebers von der Baustelle abgezogen werden.</p> <p><u>Vorzeitige Inbetriebnahme</u></p> <p>Eine Inbetriebnahme einzelner Bauabschnitte oder Teilleistungen kann aus betrieblichen Gründen erforderlich werden, obwohl die Leistungsnachweise gem. Leistungsbeschreibung noch nicht durchgeführt werden konnten. Diese Inbetriebnahmen sind keine Abnahme im Sinne der VOB / B, § 12.</p> <p><u>Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers</u></p> <p>Der Auftragnehmer muss im Zuge des Vergabeverfahrens das Bestehen einer Haftpflichtversicherung nachweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Änderungen jeglicher Art in der Haftpflichtversicherung dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.</p> <p><u>Qualifikationsnachweise</u></p> <p>Der Auftragnehmer muss während der Werkleistung die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und soweit Anforderungen an eine Gütesicherung im Zuge des Vergabeverfahrens gestellt wurden, auch diese, sicherstellen und erfüllen.</p> <p>Dieser Abschnitt gilt auch für alle Nachunternehmer.Baustellenordnung</p> <p><u>Einweisung vor Beginn der Arbeiten</u></p> <p>Vor Beginn der Arbeiten wird der Auftragnehmer vom Auftraggeber über die anlagenspezifischen Gefahren, Vorschriften und Verhaltensweisen unterwiesen. Hierzu hat der Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber einen Termin zu vereinbaren. Der Auftragnehmer hat seine Subunternehmer entsprechend zu unterweisen und diese Unterweisung gegenüber dem Auftraggeber nachzuweisen. Auf den Betriebsstellen des Erftverbandes sind immer, soweit die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers oder andere Vorschriften keine höheren Anforderungen festlegen, Warnwesten nach DIN EN ISO 20471, Klasse 2 zu tragen.</p>		

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim
<u>Projektablauf</u>		
<u>Baustellensicherung</u> Die Lieferung und Aufstellung der zur Sicherung der Baustelle sowohl für die eigenen Mitarbeiter(innen) als auch gegenüber Dritte erforderliche Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung und sonstige notwendige Einrichtungen, deren Vorhaltung, Unterhaltung, Inbetriebnahme, laufende Kontrolle und spätere Beseitigung sind allein Sache des AN. Der AG ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, Verbesserungen an Sicherheitsvorkehrungen zu fordern, ohne dass dem AN ein Anspruch auf eine besondere Vergütung erwächst, sofern der Auftragnehmer die oben beschriebenen Forderungen nicht erfüllt hat. Der AN haftet für alle Schäden, die dem AG oder Dritten aus Nichtbeachtung der Bestimmungen entstehen.		
<u>Baustellenorganisation</u> Tagesberichte Durch den Auftragnehmer sind Tagesberichte zu führen. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können, mindestens aber folgende: " Datum " Klimadaten " Name und Qualifikation des eingesetzten Personals und deren Arbeitszeit " eingesetzte Geräte und deren Arbeitszeit " Beschreibung der durchgeführten Arbeiten " Bemerkungen des Auftragnehmers " Raum für Bemerkungen des Auftraggebers " Unterschrift des Auftragnehmers " Unterschriftenzeile für den Auftraggeber Die Tagesberichte sind der Bauleitung wöchentlich vorzulegen .		
<u>Abrechnung</u> Leistungsfeststellungen (Aufmaße und Abrechnungszeichnungen) Die vom Auftragnehmer erbrachte Leistung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers festzustellen. Hierzu sind Aufmaße und Abrechnungszeichnungen gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers auf der Baustelle aufzustellen und von beiden zu unterschreiben. Die Originale verbleiben bei der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers.		
<u>Rechnungen</u> Rechnungen, die ohne die oben beschriebenen notwendigen Leistungsfeststellungen eingereicht werden, erfüllen nicht die in der VOB / B, § 14 und § 16, (1) beschriebenen Voraussetzungen zur Prüfung.		
<u>Abnahme</u> Der Auftraggeber verlangt gemäß VOB / B, § 12, (4), 1 eine förmliche Abnahme		
<u>Baustellenversicherung</u> Abschluss einer Bauleistungsversicherung Bauleistungsversicherung für alle Baustoffe, Bauteile und Bauleistungen zur Errichtung und Durchführung des vertraglich vereinbarten Bauvorhabens einschließlich aller zugehörigen Hilfsbauten und Bauhilfsstoffe. Der Umfang der Versicherung umfasst mindestens folgende Gefahren: Schäden durch Beschädigungen oder Zerstörungen von versicherten		

Leistungsverzeichnis

01 LV Los 1 - Mannheim

Projektablauf

Sachen (Sachschaden). Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion, Anprall oder Absturz eines Luftfahrzeuges, seiner Teile oder seiner Ladung; Schäden durch Gewässer und/oder durch Grundwasser, das durch Gewässer beeinflusst wird, infolge von ungewöhnlichem Hochwasser / außergewöhnlichem Hochwasser Schäden durch Diebstahl mit dem Gebäude fest verbundener und versicherter Bestandteile Schäden durch Streik und Aussperrung, Der Auftragnehmer hat spätestens 3 Wochen nach Auftragsvergabe dem Auftraggeber den Nachweis zum Abschluss einer Bauleistungsversicherung vorzulegen.

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Titel Mannheim M2			
01.01	Bereich Kabel und Leitungsanlage Elektro			
	Stromleitungen			
01.01.1	NYM-J 3x1,5mm² NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	3 m	EP	GP
01.01.2	NYY-J 5x6mm² NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	50 m	EP	GP
01.01.3	NYCWY 4x185/95mm² NYCWY 4x185/95mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	10 m	EP	GP
01.01.4	NYY-J 1x16mm² NYY-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	70 m	EP	GP
01.01.5	4 x (NYY-O 1x240mm²) + 1 x NYY-J 1x120mm² 4 x (NYY-O 1x240xmm ²) + 1 x NYY-J 1x120mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	72 m	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Elektrische Anschlüsse Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.			
01.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	6 St	EP	GP
01.01.7	Anschluss 4x120/50mm² bis 4x185/95mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x120/50mm ² bis 4x185/95mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
01.01.8	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	14 St	EP	GP
01.01.9	Anschluss 1x95mm² bis 1x185mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x95mm ² bis 1x185mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.10	Anschluss 1x240mm² bis 1x300mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x240mm² bis 1x300mm² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	8 St	EP	GP
Summe Bereich 01.01		Kabel und Leitungsanlage Elektro, Netto:		
01.02 Bereich Verlegesysteme				
Vorbemerkung Kabelträgersysteme Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennstege und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten. Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben. Unterirdische Installation				
01.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit>= 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	50 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.02.2	Kabelschutzrohr DN 110 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 110 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	30 m	EP	GP
01.02.3	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen. Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen liefern und verlegen	40 m	EP	GP
01.02.4	Kabelschutzabdeckhaube Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot liefern und verlegen	40 m	EP	GP
	Kunststoff-, Alu- und Stahlpanzerrohre			
01.02.5	Elektroinstallationsrohr DN20 Aluminium Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Aluminium Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. $+250^{\circ}\text{C}$,			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		5 m	EP	GP
01.02.6	Elektroinstallationsrohr DN32 Aluminium			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Aluminium			
	Außendurchmesser 32 mm			
	Druckfestigkeit schwer,			
	Dauergebrauchs- und			
	Installationstemperatur min. -45°C max. +250°C,			
	einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		5 m	EP	GP
Summe Bereich 01.02			Verlegesysteme, Netto:	.....
01.03	Bereich Verteilungen			
	Außenverteiler			
01.03.1	Unterverteiler E-Mobilität M2			
	Unterverteiler E-Mobilität M2			
	Stromverteiler			
	Standverteiler Außen			
	Typ: GFK			
	Netzform: TN-S			
	Maximale Strom: 400A			
	Einspeisung: 4 x NYY-O 1x240 mm² + 1x NYY-J 1x120 mm²			
	Vorsicherung NH2 als Trennmesser			
	Abgänge: 3x D02 35A + 1x D02 10A + 1 x NH2 250A + 2x D02			
	als Reserve			
	Abgänge: 3 x NYY-J 5x6 mm²			
	Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz			
	Überspannungsschutz Typ 1+2+3			
	1 Medienfeld mit Hutschienen			
	inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung			
	PA Schiene			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere integration des Netzanalysators EM24 W1</p> <p>kompatible Wandler 400/5 A</p> <p>Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanayse Gerät und einen Gateway</p> <p>Datenverteiler</p> <p>-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 40A 30mA Typ A</p> <p>-5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A 30mA Typ A</p> <p>-4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE,</p> <p>-1 Stück Patch-Panel, -12-fach(E-Dat),f.Hutschiene/geschraubt</p> <p>-1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A AC400V 3polig Hutschiene</p> <p>-1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik 10A 3 Module</p> <p>inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.</p> <p>liefern und betriebsfertig montiert</p>			
		1 St	EP	GP
	Zubehör Verteilungen			
01.03.2	<p>Schaltschrank-Heizung Medienverteiler</p> <p>Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanscbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen</p> <p>TECHNISCHE DATEN:</p>			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Heizelement: Kaltleiter (PTC) – temperaturbegrenzend Temperaturwächter: Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung Axiallüfter, kugelgelagert: Luftleistung, freiblasend CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V) Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F) Anschluss: 2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm², Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm² Gehäuse: Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz Befestigung: Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max., Unterlegscheiben sind zu verwenden Einbaulage: Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben) Abmessungen: Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm, Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm Gewicht: 0,5 kg Einsatz-/Lagertemperatur: -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49 bis +158 °F) Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit: max. 90 % rF (nicht kondensierend) Schutzart/Schutzklasse: IP20 / II (schutzisoliert)</p> <p>Typ Vorgabe oder gleichwertig: Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06 Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08 Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz Heizleistung: 400W Einschaltstrom max.: 15A Empf. Vorsicherung T (träge): 16A Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F) Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler</p> <p>liefern und betriebsfertig montiern</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
		1 St	EP	GP
01.03.3	Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1 SENTRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7 inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren oder vergleichbar, Hersteller und Model: '.....'			
		1 St	EP	GP
01.03.4	Stromwandler Imax 2500A inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler. inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren			
		3 St	EP	GP
Summe Bereich 01.03			Verteilungen, Netto:	.....
01.04	Bereich Installationsgeräte			
	DC Ladestationen			
01.04.1	DC Ladestation 150 kW DC Ladestation 150 kW <u>Nach Ladenormen IEC 61851-1/23</u> EMV Klasse A nach EN 61000-6-2 (Störfestigkeit, Industriebereich) <u>Ladestecker-Normen:</u>			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>DC: 2x CCS Combo 2 gemäß IEC 61851-1/23, ISO 15118 (DIN70121), IEC 62196-3 (Modus 4, Typ 2)</p> <p><u>Maximale DC-Gesamtleistung:</u></p> <p>150 kW, integrierte dynamische Leistungsverteilung auf die beiden Ladepunkte</p> <p><u>Ladestandard / Ladeanschlüsse:</u></p> <p>DC mit 2 x CCS2</p> <p><u>Maximaler DC-Ausgangsstrom:</u></p> <p>216 A, CCS2</p> <p><u>Länge / Ausführung des DC-Ladekabels:</u></p> <p>7,5 m mit Kabelmanagementsystem</p> <p>Statusanzeige: über Status-LED je DC-Ladeanschluss</p> <p><u>Technische Daten, Kommunikation:</u></p> <p>Backend-Konnektivität: mit Backends gemäß OCPP 1.6J Remotemanagement: Fernzugriff, Over-the-Air (OTA) Software-Updates, externes Lastmanagement über ModBus RFID: MIFARE ISO/IEC 14443 A/B, FeliCa JIS X6319-4, ISO/IEC 15693 Plug and Charge ISO 15118</p> <p><u>Autorisierung / Zahlung:</u></p> <p>RFID QR-Code + Smartphone Netzwerkanbindung: Ethernet 10/100 Base; 2G; 3G, 4G (LTE)</p> <p><u>Technische Daten, elektrisch:</u></p> <p>Netztyp: TN-C, TN-S oder TT Netzanschluss: AC 3-phasig + PE TN-S: bis 2 x (5 x 185 mm²) TN-C/TT: bis 2 x (4 x 185 mm²) AC Eingangsspannung: 400 V AC (± 10 %) Frequenz: 50 / 60 Hz Kurzschlussfestigkeit: 50 kA THDi (harmonische Netzurückwirkungen): < 3 % Elektrischer Schutz: Überspannungsschutz, Überspannungskategorie III, DIN EN 60664-1 Wirkleistungsfaktor: > 0,99 bei Volllast Wirkungsgrad: > 95 % Bemessungswert, > 96 % Spitzenwert</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Energieverbrauch im Standby-Betrieb: 260 W Ausgangsspannungsbereich: Niederspannungsmodus: 150 bis 900 V</p> <p><u>Allgemeine technische Daten:</u></p> <p>Schutzart: IP54 Stoßfestigkeit: IK10 (einschließlich Bildschirm) Betriebsgeräuschpegel: < 65 db(A) in 3 m Abstand, Volllast < 50 db(A) in 3 m Abstand, geräuscharmer Modus Konfigurierbare Zeiten z. B. für Tag und Nacht Gehäuse: verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet, Anti-Graffiti-Farbe, Korrosionsklasse: C4-M/C5-L gemäß ISO 12944 Farbe: RAL 9006, Weißaluminium Abmessungen (BxHxT): 845 mm x 2300 mm x 820 mm Montage auf Fertigfundament Zulässige Umgebungstemperatur: -25°C bis +55°C, ab 35°C Derating bei voller Last von 300 kW Zum Einsatz bei relativer Luftfeuchte bis zu 95%, nicht kondensierend Maximale Einsatzhöhe: bis 2000 m über NN ohne Derating</p> <p><u>Optionen:</u> Eingangszähler zur Messung des Gesamtenergieverbrauchs Ausführung der Zähler nach deutschem Eichrecht (ERK) Zusätzliche Sicherungen für die DC-Ladepunkte NOT-AUS-Taster am Gehäuse Integrationsprüfung eines neuen Backend-Systems</p> <p>inklusive Fertigfundament</p> <p>Hersteller und Model: '.....'</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
	Sonstiges			
***Bedarfspos.				
01.04.2	Ladekabel			
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren	6 St	EP	- Nur EP -
01.04.3	Montage Wallbox Montage Alfen Eve Single Pro Line	3 St	EP	GP
01.04.4	Wetterschutz Wallbox Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben inkl. aller notwendigen Materialien und Montage Hersteller und Produkt: '.....'	3 St	EP	GP
Summe Bereich 01.04		Installationsgeräte, Netto:		
01.05	Bereich Datentechnik			
	Datenleitungen			
01.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen	130 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkungen Datentechnik Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2. Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden. Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.			
01.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A, RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.	5 St	EP	GP
01.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51 RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.	7 St	EP	GP
01.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	13 St	EP	GP
01.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2 Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.</p> <p style="text-align: right;">Übertrag:</p>	5 St	EP	GP
01.05.6	<p>Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage</p> <p>Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE</p> <p>Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>	1 St	EP	GP
01.05.7	<p>Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler Stecker-Norm: RJ45 Material (Details): PVC, V0 nach UL 94</p> <p>liefern und montieren</p>	9 St	EP	GP
Summe Bereich 01.05			Datentechnik, Netto:	.....
01.06	Bereich Erdarbeiten			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Erdarbeiten Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
01.06.1	Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs. Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen			
		15 m	EP	GP
01.06.2	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs. Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen			
		4 m	EP	GP
01.06.3	Leitungsgraben im Asphalt 0,6 x 0,9 m Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen Kabelgraben im Asphalt bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Abgetragene			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Asphaltschicht fachgerecht entsorgen und nach Abschluss des Verfüllens, Wiederherstellung der fachgerechten Asphaltschichten, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.			
	Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen			
	inklusive einbringen von Fugeband			
		14 m	EP	GP
01.06.4	Kopfloch ausheben			
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler			
	inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten			
		5 m³	EP	GP
01.06.5	Umpflasterung Ladestation/Verteiler			
	Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern,			
	auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln.			
	Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial einschlänmen und säubern.			
	Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.			
		2 St	EP	GP
01.06.6	Rand-/Bordsteine aufnehmen und setzen			
	Ergänzend zu den Leitungsgrabenarbeiten müssen an den Kopfseiten der Schachtung die bestehenden Rand- bzw. Bordsteine aufgenommen und wieder gesetzt werden. Die ist erforderlich, um den Leitungsgraben unterbrechungsfrei ausführen zu können.			
	Vorhandene Rand- bzw. Bordsteine aufnehmen, seitlich lagern und nach den Tiefbau- und Verlegearbeiten wiederherstellen. Die Arbeiten erfolgen inklusive aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten.			
		4 m	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.06.7	Handschachtungen Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie Oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.	10 m	EP	GP
	Sockel Setzung Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamtleistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
01.06.8	Sockel Ladestation DC Sockel von Ladestation DC setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	1 St	EP	GP
01.06.9	Sockel Verteiler Sockel von Verteiler setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	1 St	EP	GP
Summe Bereich 01.06			Erdarbeiten, Netto:	.....
01.07	Bereich Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz			
	Erdungssystem			
01.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A) Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A)			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1 inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und montieren	7 St	EP	GP
01.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
01.07.3	Bänderder NIRO V4A Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	20 m	EP	GP
01.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang) zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
01.07.5	Messung und Dokumentation Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.</p>			
		1 psch		GP
	Blitz- und Überspannungsschutz			
01.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren			
		6 St	EP	GP
Summe Bereich 01.07				
	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz, Netto:			
01.08	Bereich Lastmanagement			
01.08.1	Lastmanagement Controller Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Lastmanagement • Phasenüberwachung (Sicherungsschutz) • PV-Überschussladen • Einbindung unterschiedlichster Untermessungen • Laderegeln nach bestimmten Kriterien • OCPP-Forwarding • Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines 			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.08	Bereich	Lastmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Notstromaggregats			
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig			
	Fabrikat und Model: '.....'			
	liefern und betriebsfertig installieren			
		1 St	EP	GP
01.08.2	Lastmanagement Lizenzen			
	Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem.			
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig			
	Fabrikat und Modell: '.....'			
	liefern und installieren			
		7 St	EP	GP
01.08.3	VPN Router			
	TYP: Teltonika RUT955			
	RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung.			
	Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs.			
	Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar			
	<ul style="list-style-type: none"> • Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. • HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload • Quadbank UMTS und GSM • VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. • High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. • Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected Access™ (WPA/WPA2). • Integrierter DHCP-Server. • 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. • 1x WAN 10/100 Base-T 			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.08	Bereich	Lastmanagment		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software. • DynDNS • Backup WAN Port • Dual SIM für Failover • Temp. Bereich -20° bis zu 55°C <p>Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für WIFI</p> <p>Lieferumfang:</p> <p>Router RUT955</p> <p>Euro PSU</p> <p>2 x LTE antennas (swivel, SMA male)</p> <p>2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male)</p> <p>Ethernet cable (1.5 m)</p> <p>QSG (Quick Start Guide)</p> <p>Packaging box</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat und Modell: '.....'</p> <p>liefern und betriebsfertig installieren</p>	1 St	EP	GP
01.08.4	<p>***Bedarfspos.</p> <p>Option - Dyn. LM / Modbus TCP/IP 'Load Balancing Active'</p> <p>LBA</p> <p>Artikelnummer: 905661011</p> <p>liefern und betriebsfertig installieren</p>	6 St	EP	- Nur EP -
Summe Bereich 01.08		Lastmanagment, Netto:		
01.09	Bereich Kabel Ein- und Ausführung			
	Kernbohrungen			
		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.09.1	Kernbohrung 160 mm, bis 400mm Länge Bohrung waagrecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte. Durchmesser 160mm Betonwand bis ca. 400mm Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke	3 St	EP	GP
	Ringraumdichtungen			
01.09.2	Ringraumdichtung Ø150mm / 6xØ8-35mm Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Anzahl Kabel: 6 Kabel; (mm): 6xØ8-35mm TeilbareRingraumdichtung Ø150mm / 6xØ8-35mm inkl. Lieferung und Montage	1 St	EP	GP
01.09.3	Ringraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Anzahl Kabel: 9 Kabel; (mm): 9xØ6-25mm TeilbareRingraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm inkl. Lieferung und Montage	1 St	EP	GP
Summe Bereich 01.09		Kabel Ein- und Ausführung, Netto:		
01.10 Bereich Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz				
01.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen – auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln. Farben:			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.10	Bereich	Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag:</div> <ul style="list-style-type: none">• Schwarz mit gelben oder weißen Reflexstreifen <p>Befestigungsdübel für Beton oder Asphaltboden sind im Lieferumfang enthalten.</p> <p>Länge: 1.800 mm</p> <p>liefern und montieren</p>	7 St	EP	GP
Summe Bereich 01.10		Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz, Netto:		
01.11 Bereich Ergänzungsleistungen				
01.11.1	Baustelleneinrichtung <p>Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände</p>	1 psch	GP	
01.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt <p>Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB</p> <p>Messung und Dokumentation folgender Werte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Durchgängigkeit der Leiter• Isolationswiderstand			
<div>Übertrag:</div>				

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs 			Übertrag:
		6 psch	EP	GP
01.11.3	Inbetriebnahme der DC-Ladestation (1LP) Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen Messung und Dokumentation folgender Werte: <ul style="list-style-type: none"> Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs 			
		1 psch		GP
01.11.4	Einweisung Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.11.5	Abstimmung mir dem Netzbetreiber Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzberteiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsachen			
		1 psch		GP
01.11.6	Dokumentation Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzanatrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben) Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.11.7	Abholung der Wallboxen Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet: Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland inklusive aller Nebenkosten	1 psch		GP
01.11.8	Wartung und Instandhaltung DC- Ladestation inklusive jährliche DGUV V3/V4-Prüfung für einen Zeitraum von vier Jahren. Da die rnv zukünftig sowohl die Wartung als auch die Instandsetzung in einem möglichst großen Rahmen mit eigenem Personal, nach Ablauf der vierjährigen Wartungsfrist übernehmen will, sind die Mitarbeiter des Fachbereiches IS1 (Elektrische Anlagen) mindestens in den letzten beiden Wartungsintervallen zu schulen. Das Schulungskonzept soll es dem Fachbereich IS1 (Elektrische Anlagen) ermöglichen, die Ladesäulen selbständig zu warten und bei Defekten auch Reparaturen durchführen zu können, ohne dabei die zugesicherte Versorgungssicherheit zu beeinträchtigen. Das auszuarbeitende Konzept hat auf jeden Fall eine generelle Einweisung in die Bedienung der Ladesäulen zur enthalten. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die rnv nach Ablauf der geforderten Servicezeit aus dem Punkt Ersatzteil und Servicekonzept selbst Wartungen und auch Instandsetzungen durchführen kann. Dies ist auch im Ersatzteilkonzept zur berücksichtigen, sodass es möglich ist fehlerhafte Komponenten schnell auszutauschen. Wir sehen folgende Kompetenzen vor: - Durchführung von Wartungen in vom Hersteller vorgeschriebenen Intervalle - Diagnose und Austausch von Komponenten der Leistungselektronik der Ladesäule im Fehlerfall - Diagnose und Austausch von Komponenten in der Kühlung			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
01	Titel	Mannheim M2		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	der Ladesäulen im Fehlerfall - Diagnose und Austausch von Komponenten des Ladekabels inkl. CCS2 Stecker der Ladesäule im Fehlerfall			Übertrag:
		1 psch		GP
Summe Bereich 01.11		Ergänzungsleistungen, Netto:		
Summe Titel 01				
		Mannheim M2, Netto:		
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		
		Gesamtsumme, Brutto:		
02	Titel	Mannheim M13		
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
	Stromleitungen			
02.01.1	NYM-J 3x1,5mm² NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		3 m	EP	GP
02.01.2	NYY-J 5x6mm² NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		300 m	EP	GP
02.01.3	NYCWY 4x70/35mm² NYCWY 4x70/35mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		110 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.4	NYJ-J 1x16mm² NYJ-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	180 m	EP	GP
	Vorbemerkung Elektrische Anschlüsse Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.			
02.01.5	Anschluss 5x4 bis 5x10 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	20 St	EP	GP
02.01.6	Anschluss 4x50/25 bis 4x95/50 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x50/25mm ² bis 4x95/50mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
02.01.7	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	26 St	EP	GP
Summe Bereich 02.01		Kabel und Leitungsanlage Elektro, Netto:		
02.02	Bereich Verlegesysteme			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Kabelträgersysteme Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennstege und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten. Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.			
	Unterirdische Installation			
02.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		300 m	EP	GP
02.02.2	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen. Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen liefern und verlegen			
		45 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.3	Kabelschutzabdeckhaube Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot liefern und verlegen	300 m	EP	GP
Summe Bereich 02.02		Verlegesysteme, Netto:		
02.03 Bereich Verteilungen				
Außenverteiler				
02.03.1	Unterverteiler E-Mobilität M13 Unterverteiler E-Mobilität M13			
Stromverteiler				
Standverteiler Außen				
Typ: GFK				
Netzform: TN-S				
Maximale Strom: 250A				
Einspeisung: NYCWY 4x70/35 mm²				
Vorsicherung NH2 als Trennmesser				
Abgänge: 10x D02 35A + 1x D02 10A + 2x D02 als Reserve				
Abgänge: 10 x NYY-J 5x6 mm²				
Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz				
Überspannungsschutz Typ 1+2+3				
1 Medienfeld mit Hutschienen				
inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung				
PA Schiene				
Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere integration des Netzanalysators EM24 W1				
kompatible Wandler 250/5 A				
Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanayse Gerät und einen Gateway				
Datenverteiler				
-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 40A 30mA Typ A				
-5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A 30mA Typ A				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>-4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE, -1 Stück Patch-Panel, -12-fach(E-Dat),f.Hutschiene/geschraubt -1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A AC400V 3polig Hutschiene -1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik 10A 3 Module</p> <p>inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.</p> <p>liefern und betriebsfertig montiert</p>			
		1 St	EP	GP
	Zubehör Verteilungen			
02.03.2	<p>Schaltschrank-Heizung Medienverteiler</p> <p>Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanschbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen</p> <p>TECHNISCHE DATEN:</p> <p>Heizelement: Kaltleiter (PTC) – temperaturbegrenzend Temperaturwächter: Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung Axiallüfter, kugelgelagert: Luftleistung, freiblasend CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V) Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F) Anschluss: 2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm², Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm² Gehäuse: Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz Befestigung:</p>			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max., Unterlegscheiben sind zu verwenden Einbaulage: Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben) Abmessungen: Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm, Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm Gewicht: 0,5 kg Einsatz-/Lagertemperatur: -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49 bis +158 °F) Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit: max. 90 % rF (nicht kondensierend) Schutzart/Schutzklasse: IP20 / II (schutzisoliert)</p> <p>Typ Vorgabe oder gleichwertig: Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06 Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08 Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz Heizleistung: 400W Einschaltstrom max.: 15A Empf. Vorsicherung T (träge): 16A Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F) Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler</p> <p>liefern und betriebsfertig montiern</p> <p style="text-align: right;">1 St EP GP</p>			
02.03.3	<p>Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1</p> <p>SETRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p style="text-align: right;">Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	liefern und betriebsfertig montiern			
	oder vergleichbar, Hersteller und Model: '.....'			
		1 St	EP	GP
02.03.4	Stromwandler Imax 2500A			
	inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler.			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		3 St	EP	GP
Summe Bereich 02.03			Verteilungen, Netto:	.....
02.04	Bereich Installationsgeräte			
	Sonstiges			
	***Bedarfspos.			
02.04.1	Ladekabel			
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2			
	Eingang: Typ 2 Stecker			
	Ausgang: Typ 2 Stecker			
	IEC 62196-2, Standard			
	IP 54 für Innen- und Außenanwendungen			
	Farbe: variabel			
	Material: Kunststoff			
	Gewicht: ca. 3kg			
	Gummyschutzkappe mit Aufhängung			
	liefern und an der Ladesäule montieren			
		10 St	EP	- Nur EP -
02.04.2	Alfen Fundament			
	Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line			
	liefern			
		10 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.04.3	Stehle Wallbox Alfen Standfuß Eve Single S- und Pro-line für eine Wallbox liefern und montieren	10 St	EP	GP
02.04.4	Montage Wallbox Montage Alfen Eve Single Pro Line	10 St	EP	GP
02.04.5	Wetterschutz Wallbox Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben inkl. aller notwendigen Materialien und Montage Hersteller und Produkt: '.....'	10 St	EP	GP
Summe Bereich 02.04		Installationsgeräte, Netto:		
02.05	Bereich Datentechnik			
	Datenleitungen			
02.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen	310 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.05.2	Vorkonfektioniertes LWL Erdkabel 1x12 G50/125 OM4 LC-LC Kabeltyp: U-DQ(ZN)BH, erdverlegbar Faser: 4G 50/125µm OM4 Multimode Stecker Seite A: 4x LC oder gleichwertig Stecker Seite B: 4x LC oder gleichwertig Länge: nach Auswahl integrierter Nagetierschutz Längswasserdicht Mantelfarbe: blau Raucharm, halogenfrei (LSZH), metallfrei Jedes Kabel mit individuellem Messprotokoll oder gleichwertig liefern und verlegen	110 m	EP	GP
	Vorbemerkungen Datentechnik Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2. Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden. Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.			
02.05.3	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A, RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.	10 St	EP	GP
02.05.4	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51 RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.	12 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.05.5	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	13 St	EP	GP
02.05.6	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2 Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.	10 St	EP	GP
02.05.7	Beidseitige Messung an LWL-Kabel (12 Fasern) Nachweis der Güte durch Messung nachweisen. Mit Hilfe dieser Messungen kann die Qualität der konfektionierten LWL-Stecker, der Kabel sowie der vorhandenen Spleiße beurteilt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Dämpfung (850 nm Mehrmodenfasern, 1300 nm Einmoden- und Mehrmodenfasern, 1550 nm Einmodenfasern) • Reflexionsmessung, OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometry) zur Beurteilung der Güte der LWL Kabelanlage über die Gesamtlänge. Die OTDR- Messung stellt den Dämpfungsverlauf über die Gesamtlänge der Faser dar. Die Messung kann von einer oder beiden Seiten durchgeführt werden. Alle Messungen sind mittels geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren. Jede Dokumentation ist mit Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.05.8	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
02.05.9	Industrial Medienkonverter Fast Ethernet, Multimode inkl. Netzteil Ethernet Standards: 10/100BASE-T, 100BASE-FX RJ45 Port: 10/100Mbps, Full/Half-Duplex Auto-Negotiation und Auto MDI/MDIX LWL Port: 100BASE-FX, SC Multimode Link: geeignet für Kabellängen bis zu 2km Diagnose LEDs Stromversorgung: 12-48V DC (3,3W) Metallgehäuse (L x B x H): 135 x 87 x 32 mm Temperaturbereich: -40°C bis 75°C Hutschienen- und Wandmontage inklusive passendem Netzteil: 60W Schaltnetzteil für Hutschiene inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.05.10	Schaffung Stromkreis für Industrial Gigabit Media Converter Schaffung eines Stromkreises für den Industrial Gigabit Media Converter in der NSHV und im Verteiler für die E-Mobilität, inkl. notwendiger Versicherung. inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren			
		2 psch	EP	GP
Summe Bereich 02.05			Datentechnik, Netto:	.....
02.06	Bereich Erdarbeiten			
	Vorbemerkung Erdarbeiten Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamtleistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
02.06.1	Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs. Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen			
		20 m	EP	GP
02.06.2	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Erdreichs.			
	Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen			
		23 m	EP	GP
02.06.3	Kopfloch ausheben			
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler			
	inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten			
		13 m³	EP	GP
02.06.4	Umpflasterung Ladestation/Verteiler			
	Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern, auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln. Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial einschlänmen und säubern.			
	Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.			
		8 St	EP	GP
02.06.5	Rand-/Bordsteine aufnehmen und setzen			
	Ergänzend zu den Leitungsgrabenarbeiten müssen an den Kopfseiten der Schachtung die bestehenden Rand- bzw. Bordsteine aufgenommen und wieder gesetzt werden. Die ist erforderlich, um den Leitungsgraben unterbrechungsfrei ausführen zu können.			
	Vorhandene Rand- bzw. Bordsteine aufnehmen, seitlich lagern und nach den Tiefbau- und Verlegearbeiten wiederherstellen. Die Arbeiten erfolgen inklusive aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten.			
		10 m	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Sockel Setzung Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
02.06.6	Sockel Ladestation AC Sockel von Ladestation AC setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	10 St	EP	GP
02.06.7	Sockel Verteiler Sockel von Verteiler setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	1 St	EP	GP
	Betonschächte Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
***Bedarfspos.				
02.06.8	Deckel und Rahmen Betonschacht 1400x700 mm Klasse E Deckel und Rahmen Betonschacht 1400x700 mm Klasse E Schachtabdeckung Kl. F 900, 140 x 70 o. L. Rahmen und Deckel: Beton-Guss - 2 Deckel ohne Ventilation - Bauhöhe: 16 cm - entsprechend RAL-GZ 692 Kanalguss - mit ÜA-Kennzeichnung und Typenschild liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	- Nur EP -
Summe Bereich 02.06			Erdarbeiten, Netto:	.....
02.07	Bereich Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz			

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Erdungssystem			
02.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A) Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1 inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und montieren	15 St	EP	GP
02.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
02.07.3	Bänderder NIRO V4A Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	30 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang) zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
02.07.5	Messung und Dokumentation Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.	1 psch		GP
	Blitz- und Überspannungsschutz			
02.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm.			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>	10 St	EP	GP
Übertrag:				
Summe Bereich 02.07 Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz, Netto:				
02.08 Bereich Lastmanagment				
02.08.1	Lastmanagement Controller Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Lastmanagement • Phasenüberwachung (Sicherungsschutz) • PV-Überschussladen • Einbindung unterschiedlichster Untermessungen • Laderegeln nach bestimmten Kriterien • OCPP-Forwarding • Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines Notstromaggregats <p>Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat und Modell: '.....'</p> <p>liefern und betriebsfertig installieren</p>			
		1 St	EP	GP
02.08.2	Lastmanagement Lizenzen Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem. <p>Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat und Modell: '.....'</p> <p>liefern und installieren</p>			
		10 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.08	Bereich	Lastmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.08.3	VPN Router TYP: Teltonika RUT955 RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung. Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs. Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar <ul style="list-style-type: none"> • Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. • HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload • Quadband UMTS und GSM • VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. • High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. • Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected Access™ (WPA/WPA2). • Integrierter DHCP-Server. • 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. • 1x WAN 10/100 Base-T • Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software. • DynDNS • Backup WAN Port • Dual SIM für Failover • Temp. Bereich -20° bis zu 55°C Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für WIFI Lieferumfang: Router RUT955 Euro PSU 2 x LTE antennas (swivel, SMA male) 2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male) Ethernet cable (1.5 m) QSG (Quick Start Guide)			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim			
02	Titel	Mannheim M13			
02.08	Bereich	Lastmanagment			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Packaging box				
	oder gleichwertig				
	Fabrikat und Modell: '.....'				
	liefern und betriebsfertig installieren				
		1 St	EP	GP	
***Bedarfspos.					
02.08.4	Option - Dyn. LM / Modbus TCP/IP 'Load Balancing Active' LBA				
	Artikelnummer: 905661011				
	liefern und betriebsfertig installieren				
		10 St	EP	- Nur EP -	
Summe Bereich 02.08					
			Lastmanagment, Netto:	.....
02.09 Bereich Kabel Ein- und Ausführung					
	Kernbohrungen				
02.09.1	Kernbohrung 100 mm, bis 400mm Länge				
	Bohrung waagrecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.				
	Durchmesser 100mm				
	Betonwand bis ca. 400mm				
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke				
		3 St	EP	GP	
	Ringraumdichtungen				
02.09.2	Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52 mm				
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104				
	Anzahl Kabel: 1				
	Kabel; (mm): 24 - 52				
	Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52mm				
	inkl. Lieferung und Montage				
		1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.09.3	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 4 Kabel; (mm): 8 - 30 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm inkl. Lieferung und Montage	1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.09		Kabel Ein- und Ausführung, Netto:		
02.10 Bereich Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz				
02.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen – auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln. Farben: • Schwarz mit gelben oder weißen Reflexstreifen Befestigungsdübel für Beton oder Asphaltboden sind im Lieferumfang enthalten. Länge: 1.800 mm liefern und montieren	10 St	EP	GP
02.10.2	Absperrpfosten Ø76mm zum einbetonieren Form : rund Kopfform : Flachkopf Material : Stahl Oberfläche : feuerverzinkt und pulverbeschichtet Farbe : weiß Befestigungsart : zum Einbetonieren Herausnehmbar : nein Schließung : ohne Anzahl Schlüssel : ohne Anzahl Kettenösen : ohne Anzahl Reflexstreifen : 3			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.10	Bereich	Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag:</div> <div>Farbe Reflexstreifen : rot Pfostenmaße : Ø 76 mm Höhe über Flur : 900 mm empfohlene Einbautiefe : 300 mm Gewicht : 6 kg Ø : 76 mm B x T x H : 900 mm Höhe : 900 mm inkl. Fundament liefern und montieren</div>			
		2 St	EP	GP
Summe Bereich 02.10				
	Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz, Netto:			
02.11 Bereich Ergänzungsleistungen				
02.11.1	Baustelleneinrichtung Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände			
		1 psch		GP
02.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB Messung und Dokumentation folgender Werte: • Durchgängigkeit der Leiter			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs 			Übertrag:
		10 psch	EP	GP
02.11.3	Einweisung Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.			
		1 psch		GP
02.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprachen			
		1 psch		GP
02.11.5	Dokumentation Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

01	LV	Los 1 - Mannheim		
02	Titel	Mannheim M13		
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller			
	Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke			
	Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber			
	Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)			
	Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel			
	Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden			
		1 psch		GP
02.11.6	Abholung der Wallboxen			
	Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet:			
	Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland			
	inklusive aller Nebenkosten			
		1 psch		GP
Summe Bereich 02.11				
	Ergänzungsleistungen, Netto:			.....
Summe Titel 02				
	Mannheim M13, Netto:			.....
	zzgl. MwSt. (19,0 %):			.....
	Gesamtsumme, Brutto:			.....

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

Bauvorhaben

**Ladeinfrastruktur E-Mobilität
MoDiS**

-

Leistung (LV)

Los 2 - Heidelberg

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 179

Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	55
		Vorbemerkung Los 2	58
		Projektbeschreibung Los 2	58
		Projektablauf	59
01	Titel	Heidelberg H3	62
01.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro	62
01.02	Bereich	Verlegesysteme	64
01.03	Bereich	Verteilungen	65
01.04	Bereich	Installationsgeräte	70
01.05	Bereich	Datentechnik	71
01.06	Bereich	Erdarbeiten	81
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	82
01.08	Bereich	Lastmanagement	84
01.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung	86
01.10	Bereich	Parkplatzmarkierung und Anfahrtschutz	87
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen	88
02	Titel	Heidelberg H6	91
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro	91
02.02	Bereich	Verlegesysteme	93
02.03	Bereich	Verteilungen	94
02.04	Bereich	Installationsgeräte	95
02.05	Bereich	Datentechnik	96
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	98
02.08	Bereich	Lastmanagement	99
02.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung	100
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen	101
03	Titel	Heidelberg H7	104
03.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro	104
03.02	Bereich	Verlegesysteme	105
03.03	Bereich	Verteilungen	110
03.04	Bereich	Installationsgeräte	115
03.05	Bereich	Datentechnik	116
03.06	Bereich	Erdarbeiten	118

Inhaltsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg	
Nr.		Bezeichnung	Seite
03.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	119
03.08	Bereich	Lastmanagement	120
03.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung	121
03.11	Bereich	Ergänzungsleistungen	122
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	0

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg
Vorbemerkung Los 2		
<p>Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) setzt sich aktiv für Elektromobilität ein, um umweltfreundliche und nachhaltige Verkehrslösungen zu fördern und die Co²-Emissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Elektrifizierung ist an den Standorten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen die Errichtung von insgesamt 45AC-(Normalladepunkte) und 2DC-(Schnellladestationen) geplant. Die Standorte werden jeweils in einem separaten Los ausgeschrieben.</p> <p>Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Heidelberg. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt.</p> <p>Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Heidelberg lässt sich in die drei Teilbereiche H3, H6 und H7 unterteilen. Die Art der Ausführung wird nachfolgend beschrieben. Die detaillierte Beschreibung der Umsetzung ist später den Planunterlagen zu entnehmen. Die Planunterlagen sind für die Ausführung bindend.</p> <p><u>Teilbereich H3:</u></p> <p>Im Teilbereich H3 ist die Installation von vier AC- Einzelwallboxen auf Stele geplant. Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende NSHV realisiert und erfolgt am 2Q8 80A NH2 Trenner. Von diesem wird eine Zuleitung NYY-J-5x25mm² zu einem, neu im Innenbereich zu errichtenden, Verteilerschrank geführt. Von diesem Verteilerschrank aus werden die im Außenbereich zu montierenden Ladestationen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die Gebäudeeinführung ist mittels Ringraumdichtung abzudichten.</p> <p>Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Innenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus, wird eine Datenverbindung mittels CAT.7 Leitung zur Zählung in der NSHV realisiert. Neben dem Switch ist ein VPN-Router und das dynamische Lastmanagement vorzusehen.</p> <p>Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder.</p> <p>Die Ladestationen sind mittel Anfahrpoller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.</p> <p><u>Teilbereich H6:</u></p> <p>Im Teilbereich H3 ist die Installation von einer AC- Einzellwallboxen als Wandmontage geplant.</p> <p>Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende Unterverteilung realisiert und erfolgt an einem bestehenden 35A DO2 Abgang. Von dieser wird eine Zuleitung NYY-J-5x6mm² zu der Wallbox geführt. Die Leitungsverlegung im Innenbereich erfolgt im Kunststoffpanzerrohr.</p> <p>Zur Realisierung späteren Backendanbindung ist die Ladestation über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Bestandsverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenleitung zu NHSV geführt. Neben dem Switch ist eine VPN-Router vorzusehen.</p> <p><u>Teilbereich H7:</u></p> <p>Im Teilbereich H7 ist die Installation von vier AC- Einzelwallboxen als Wandmontage geplant.</p> <p>Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende NSHV realisiert und erfolgt an einem 63A DO2 Abgang. Von diesem wird eine Zuleitung NYY-J-5x25mm² zu einem, neu im Innenbereich zu errichtenden, Verteilerschrank geführt. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, im Außenbereich zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die Gebäudeeinführung ist</p>		

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg
Projektbeschreibung Los 2		
<p>mittels Ringraumdichtung abzudichten. Die Verlegung im Innenbereich erfolgt auf einer bestehenden Kabeltrasse.</p> <p>Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Innenvorteiler einzubinden. Neben dem Switch ist ein VPN-Router vorzusehen.</p>		
<u>Bauzeiten</u>		
<p>Die Bauzeiten sind vertraglich festgelegt. Werden mit der Beauftragung zusätzlicher Leistungen (Nachtrag) keine neuen vertragliche Fristen vereinbart, bleiben die im Angebot festgelegten Fristen bestehen. Der Auftragnehmer hat spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung einen Bauzeitenplan unter Berücksichtigung aller in den Vertragsunterlagen enthaltenen Termine und weiteren Randbedingungen zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.</p>		
<u>Projektleitung</u>		
<p>Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer benennen spätestens 14 Tage nach Auftragsvergabe jeweils eine(n) vertretungsbefugte(n) Projektleiter(in), der / die während den normalen Arbeitszeiten immer erreichbar sein muss.</p> <p>Soweit im weiteren Verlauf der Maßnahme nichts anderes vereinbart wird, finden wöchentlich Baustellenbesprechungen statt. An diesen nehmen die / der Projektleiter(innen) verpflichtend teil. Das Führungspersonal - hierzu gehört auch der Ansprechpartner auf der Baustelle - muss der deutschen Sprache - auch in Schriftform - mächtig sein.</p> <p>Vom Auftragnehmer sind nur fachkundige Bauführer(innen) und Poliere einzusetzen. Auf Verlangen ist Ausbildung und Erfahrung nachzuweisen. Der / die Bauleiter(in) und die Poliere dürfen während der Bauzeit nicht ohne Zustimmung des Auftraggebers von der Baustelle abgezogen werden.</p>		
<u>Vorzeitige Inbetriebnahme</u>		
<p>Eine Inbetriebnahme einzelner Bauabschnitte oder Teilleistungen kann aus betrieblichen Gründen erforderlich werden, obwohl die Leistungsnachweise gem. Leistungsbeschreibung noch nicht durchgeführt werden konnten. Diese Inbetriebnahmen sind keine Abnahme im Sinne der VOB / B, § 12.</p>		
<u>Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers</u>		
<p>Der Auftragnehmer muss im Zuge des Vergabeverfahrens das Bestehen einer Haftpflichtversicherung nachweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Änderungen jeglicher Art in der Haftpflichtversicherung dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.</p>		
<u>Qualifikationsnachweise</u>		
<p>Der Auftragnehmer muss während der Werkleistung die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und soweit Anforderungen an eine Gütesicherung im Zuge des Vergabeverfahrens gestellt wurden, auch diese, sicherstellen und erfüllen.</p> <p>Dieser Abschnitt gilt auch für alle Nachunternehmer.Baustellenordnung</p>		
<u>Einweisung vor Beginn der Arbeiten</u>		
<p>Vor Beginn der Arbeiten wird der Auftragnehmer vom Auftraggeber über die anlagenspezifischen Gefahren, Vorschriften und Verhaltensweisen unterwiesen. Hierzu hat der Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber einen Termin zu vereinbaren. Der Auftragnehmer hat seine Subunternehmer</p>		

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg
Projekttablauf		
<p>entsprechend zu unterweisen und diese Unterweisung gegenüber dem Auftraggeber nachzuweisen. Auf den Betriebsstellen des Erftverbandes sind immer, soweit die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers oder andere Vorschriften keine höheren Anforderungen festlegen, Warnwesten nach DIN EN ISO 20471, Klasse 2 zu tragen.</p> <p><u>Baustellensicherung</u></p> <p>Die Lieferung und Aufstellung der zur Sicherung der Baustelle sowohl für die eigenen Mitarbeiter(innen) als auch gegenüber Dritte erforderliche Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung und sonstige notwendige Einrichtungen, deren Vorhaltung, Unterhaltung, Inbetriebnahme, laufende Kontrolle und spätere Beseitigung sind allein Sache des AN.</p> <p>Der AG ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, Verbesserungen an Sicherheitsvorkehrungen zu fordern, ohne dass dem AN ein Anspruch auf eine besondere Vergütung erwächst, sofern der Auftragnehmer die oben beschriebenen Forderungen nicht erfüllt hat. Der AN haftet für alle Schäden, die dem AG oder Dritten aus Nichtbeachtung der Bestimmungen entstehen.</p> <p><u>Baustellenorganisation</u></p> <p>Tagesberichte</p> <p>Durch den Auftragnehmer sind Tagesberichte zu führen.</p> <p>Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können, mindestens aber folgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> " Datum " Klimadaten " Name und Qualifikation des eingesetzten Personals und deren Arbeitszeit " eingesetzte Geräte und deren Arbeitszeit " Beschreibung der durchgeführten Arbeiten " Bemerkungen des Auftragnehmers " Raum für Bemerkungen des Auftraggebers " Unterschrift des Auftragnehmers " Unterschriftenzeile für den Auftraggeber <p>Die Tagesberichte sind der Bauleitung wöchentlich vorzulegen .</p> <p><u>Abrechnung</u></p> <p>Leistungsfeststellungen (Aufmaße und Abrechnungszeichnungen)</p> <p>Die vom Auftragnehmer erbrachte Leistung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers festzustellen. Hierzu sind Aufmaße und Abrechnungszeichnungen gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers auf der Baustelle aufzustellen und von beiden zu unterschreiben.</p> <p>Die Originale verbleiben bei der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers.</p> <p><u>Rechnungen</u></p> <p>Rechnungen, die ohne die oben beschriebenen notwendigen Leistungsfeststellungen eingereicht werden, erfüllen nicht die in der VOB / B, § 14 und § 16, (1) beschriebenen Voraussetzungen zur Prüfung.</p> <p><u>Abnahme</u></p> <p>Der Auftraggeber verlangt gemäß VOB / B, § 12, (4), 1 eine förmliche Abnahme</p> <p><u>Baustellenversicherung</u></p>		

Leistungsverzeichnis

Rhein-Neckar-Verkehr-GmbH (20277)

02 LV Los 2 - Heidelberg

Projektablauf

Abschluss einer Bauleistungsversicherung Bauleistungsversicherung für alle Baustoffe, Bauteile und Bauleistungen zur Errichtung und Durchführung des vertraglich vereinbarten Bauvorhabens einschließlich aller zugehörigen Hilfsbauten und Bauhilfsstoffe. Der Umfang der Versicherung umfasst mindestens folgende Gefahren: Schäden durch Beschädigungen oder Zerstörungen von versicherten Sachen (Sachschaden). Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion, Anprall oder Absturz eines Luftfahrzeuges, seiner Teile oder seiner Ladung; Schäden durch Gewässer und/oder durch Grundwasser, das durch Gewässer beeinflusst wird, infolge von ungewöhnlichem Hochwasser / außergewöhnlichem Hochwasser Schäden durch Diebstahl mit dem Gebäude fest verbundener und versicherter Bestandteile Schäden durch Streik und Aussperrung, Der Auftragnehmer hat spätestens 3 Wochen nach Auftragsvergabe dem Auftraggeber den Nachweis zum Abschluss einer Bauleistungsversicherung vorzulegen.

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01 Titel Heidelberg H3				
01.01 Bereich Kabel und Leitungsanlage Elektro				
Stromleitungen				
01.01.1	NYM-J 3x1,5mm² NYM-J 3x1,5mm² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	3 m	EP	GP
01.01.2	NYN-J 5x6mm² NYN-J 5x6mm² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	85 m	EP	GP
01.01.3	NYN-J 5x25mm² NYN-J 5x25mm² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	10 m	EP	GP
01.01.4	NYN-J 1x16mm² NYN-J 1x16mm² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	35 m	EP	GP
Vorbemerkung Elektrische Anschlüsse Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.5	Anschluss 5x1,5 bis 5x4 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x1,5mm ² bis 5x4mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
01.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	8 St	EP	GP
01.01.7	Anschluss 5x10 bis 5x35 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x10mm ² bis 5x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
01.01.8	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	12 St	EP	GP
Summe Bereich 01.01		Kabel und Leitungsanlage Elektro, Netto:		
01.02	Bereich Verlegesysteme			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Kabelträgersysteme Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten. Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.			
	Unterirdische Installation			
01.02.1	Kabelschutzrohr DN 40 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 40 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		65 m	EP	GP
01.02.2	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen. Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen liefern und verlegen			
		20 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.3	Kabelschutzabdeckhaube Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot liefern und verlegen	65 m	EP	GP
Kunststoff-, Alu- und Stahlpanzerrohre				
01.02.4	Elektroinstallationsrohr DN50 Kunststoff Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U Außendurchmesser 50 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	20 m	EP	GP
Summe Bereich 01.02		Verlegesysteme, Netto:		
01.03 Bereich Verteilungen				
Innenverteiler				
01.03.1	Unterverteiler E-Mobilität H3 Unterverteiler E-Mobilität H3 Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach DIN EN IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7 nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von einem Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung gespeist. Zur Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das Hauptsammelschienensystem als EMV konformes 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die Leiter	Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die Neutralleiter-Schiene ist in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu dimensionieren. Folgende Daten sind für die Einspeisung gültig: Nennspannung [Ue]: 400 V, Nennfrequenz [fn]: 50 Hz, Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete Schutzeinrichtung [In]: = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle [Icp]: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss der Zuleitung: von unten, Anschluss am Lasttrennschalter. Als Überspannungs-Schutzeinrichtung (ÜSE) ist ein Kombiableiter Typ 1 / 2 vorzusehen. Die Überspannungsschutzeinrichtung ist in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle einzubauen und mit der PE-Schiene der Schaltgerätekombination mit ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der Kombiableiter ist mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit eingebauten Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu schützen.</p> <p>Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit Ethernet Switch, welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle Ports unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports entfallen lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über genügend Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos übertragen werden können. Zusätzlich bietet die Schaltgerätekombination genügend Raum für die zusätzliche Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage mit einer Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet Switche gleichen Typs muss gegeben sein. Die Schaltgerätekombination muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse nach DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung erfolgt als Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur: Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 % bei 40 °C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit für die Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden. Maximale Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm, 988 mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035, Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08, Mechanische Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung der Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist mit 4</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert: eine LeitungsschutzeinrichtungReihenklemmen für die Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte sind die Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen gewährleistet ist. Alle erforderlichen Leitungseinführungen sind der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben werden können, für einen maximalen Bemessungsstrom von $I_{nc} = 32 \text{ A}$ bei einem Bemessungsbelastungsfaktor von $RDF = 1$ zu dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung durch ein Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise für Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4 Ladepunkte in 300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise ist wie vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden. Die elektrische Verbindung muss mit einem Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen. Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig.</p> <p>Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001 https://www.hensel-electric.de/de-de/produkt/28944/Mi-EV-22kW-4001, Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach DIN EN IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7 nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von einem Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung gespeist. Zur Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das Hauptsammelschienensystem als EMV konformes 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die Leiter des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die Neutralleiter-Schiene ist in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu dimensionieren. Folgende Daten sind für die Einspeisung gültig: Nennspannung [Ue]: 400 V, Nennfrequenz [fn]: 50 Hz, Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete Schutzeinrichtung [In]: = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle [Icp]: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss der Zuleitung: von unten</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Anschluss am Lasttrennschalter. Als Überspannungs-Schutzeinrichtung (ÜSE) ist ein Kombiableiter Typ 1 / 2 vorzusehen. Die Überspannungsschutzeinrichtung ist in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle einzubauen und mit der PE-Schiene der Schaltgerätekombination mit ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der Kombiableiter ist mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit eingebauten Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu schützen.</p> <p>Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit Ethernet Switch, welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle Ports unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports entfallen lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über genügend Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos übertragen werden können. Zusätzlich bietet die Schaltgerätekombination genügend Raum für die zusätzliche Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage mit einer Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet Switches gleichen Typs muss gegeben sein. Die Schaltgerätekombination muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse nach DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung erfolgt als Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur: Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 % bei 40 °C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit für die Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden. Maximale Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm, 988 mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035, Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08, Mechanische Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung der Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist mit 4 Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert: eine LeitungsschutzeinrichtungReihen клемmen für die Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte sind die Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen gewährleistet ist. Alle erforderlichen Leitungseinführungen sind der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben werden können, für einen maximalen Bemessungsstrom von Inc = 32 A</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>bei einem Bemessungsbelastungsfaktor von $RDF = 1$ zu dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung durch ein Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise für Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4 Ladepunkte in 300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise ist wie vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden. Die elektrische Verbindung muss mit einem Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen.</p> <p>Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere Integration des Netzanalysators EM24 W1</p> <p>kompatible Wandler 100/5 A</p> <p>Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanalyse Gerät und einen Gateway</p> <p>Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig. Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001</p> <p>laut beigefügten Planunterlagen liefern und betriebsfertig montiert</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
	Zubehör Verteilungen			
01.03.2	<p>Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1</p> <p>SETRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschiengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>oder vergleichbar, Hersteller und Model: '.....'</p>			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.03.3	Stromwandler Imax 2500A inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler. inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	6 St	EP	GP
Summe Bereich 01.03			Verteilungen, Netto:	.....
01.04	Bereich Installationsgeräte			
	Sonstiges			
01.04.1	Ladekabel Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren	4 St	EP	- Nur EP -
01.04.2	Alfen Fundament Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line liefern	4 St	EP	GP
01.04.3	Stehle Wallbox Alfen Standfuß Eve Single S- und Pro-line für eine Wallbox liefern und montieren	4 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.04.4	Montage Wallbox Montage Alfen Eve Single Pro Line			
		4 St	EP	GP
01.04.5	Wetterschutz Wallbox Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben inkl. aller notwendigen Materialien und Montage Hersteller und Produkt: '.....'			
		4 St	EP	GP
Summe Bereich 01.04		Installationsgeräte, Netto:		
01.05	Bereich Datentechnik			
	Datenleitungen			
01.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen			
		85 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.05.2	LWL Universalkabel 1x12 G50/125 OM4 UV-beständig, metallfrei, längswasserdicht, zugfest, halogenfrei, flammwidrig, LS0H 3 Prüfkategorie C, erhöhter Nagetierschutz durch Glasgarne Betriebstemperatur: -20 bis +60 °C Installationstemperatur: -5 bis +50 °C Transport- / Lagertemperatur: -30 bis +70 °C liefern und verlegen	m	EP	GP
01.05.3	Vorkonfektioniertes LWL Erdkabel 1x12 G50/125 OM4 LC-LC Kabeltyp: U-DQ(ZN)BH, erdverlegbar Faser: 4G 50/125µm OM4 Multimode Stecker Seite A: 4x LC oder gleichwertig Stecker Seite B: 4x LC oder gleichwertig Länge: nach Auswahl integrierter Nagetierschutz Längswasserdicht Mantelfarbe: blau Raucharm, halogenfrei (LSZH), metallfrei Jedes Kabel mit individuellem Messprotokoll oder gleichwertig liefern und verlegen	m	EP	GP
01.05.4	Datenkabel Cat 7 duplex Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 2x(4 x 2 x AWG 23), halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen	m	EP	GP
01.05.5	A-2Y(L)2Y 2x2x0,8mm ST III BD Außenkabel Außenkabel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen Erdkabel, Röhrenkabel, nicht in feuergefährdeten Bereichen Produkteigenschaften Außenmantelfarbe: schwarz (RAL 9005)			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	UV-beständig und querwasserdicht Norm-Referenzen / Zulassungen Gemäß DIN VDE 0816			
	Aufbau Massiver blanker Kupferleiter Aderisolation aus Polyethylen (PE)			
	liefern und verlegen			
		m	EP	GP
	Vorbemerkungen Datentechnik Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2. Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden. Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.			
01.05.6	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A, RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.			
		4 St	EP	GP
01.05.7	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51 RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.			
		4 St	EP	GP
01.05.8	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker// Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen			
		6 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.05.9	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 2m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 2m (Stecker.// Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	St	EP	GP
01.05.10	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 5m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 5m (Stecker.// Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	St	EP	GP
01.05.11	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 10m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 10m (Stecker.// Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	St	EP	GP
01.05.12	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 15m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 15m (Stecker.// Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	St	EP	GP
01.05.13	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2 Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.			Übertrag:
		4 St	EP	GP
01.05.14	Beidseitige Messung an LWL-Kabel (12 Fasern) Nachweis der Güte durch Messung nachweisen. Mit Hilfe dieser Messungen kann die Qualität der konfektionierten LWL-Stecker, der Kabel sowie der vorhandenen Spleiße beurteilt werden. • Dämpfung (850 nm Mehrmodenfasern, 1300 nm Einmoden- und Mehrmodenfasern, 1550 nm Einmodenfasern) • Reflexionsmessung , OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometry) zur Beurteilung der Güte der LWL Kabelanlage über die Gesamtlänge. Die OTDR- Messung stellt den Dämpfungsverlauf über die Gesamtlänge der Faser dar. Die Messung kann von einer oder beiden Seiten durchgeführt werden. Alle Messungen sind mittels geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren. Jede Dokumentation ist mit Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.			
		St	EP	GP
01.05.15	Cisco Switch CBS110-24T-EU 19 Zoll Rackinstallation Cisco Switch CBS110-24T-EU für 19 Zoll Rackinstallation oder Montageplatte inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren			
		St	EP	GP
01.05.16	Unmanaged Ethernet Switch 5xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 5 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE			
	Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		St	EP	GP
01.05.17	Unmanaged Ethernet Switch 8xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage			
	Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 8 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE			
	Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	GP
01.05.18	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage			
	Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE			
	Mechanische Daten			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		St	EP	GP
01.05.19	Unmanaged Ethernet Switch 24xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage			
	Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 24 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE			
	Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		St	EP	GP
01.05.20	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler Stecker-Norm: RJ45 Material (Details): PVC, V0 nach UL 94			
	liefern und montieren			
		St	EP	GP
01.05.21	Industrial Medienkonverter Fast Ethernet, Multimode inkl. Netzteil Ethernet Standards: 10/100BASE-T, 100BASE-FX RJ45 Port: 10/100Mbps, Full/Half-Duplex Auto-Negotiation und Auto MDI/MDIX LWL Port: 100BASE-FX, SC Multimode Link: geeignet für Kabellängen bis zu 2km Diagnose LEDs Stromversorgung: 12-48V DC (3,3W) Metallgehäuse (L x B x H): 135 x 87 x 32 mm			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Temperaturbereich: -40°C bis 75°C Hutschienen- und Wandmontage</p> <p>inklusive passendem Netzteil: 60W Schaltznetzteil für Hutschiene</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montiern</p>			Übertrag:
		St	EP	GP
01.05.22	<p>Schaffung Stromkreis für Industrial Gigabit Media Converter</p> <p>Schaffung eines Stromkreises für den Industrial Gigabit Media Converter in der NSHV und im Verteiler für die E-Mobilität, inkl. notwendiger Versicherung.</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montiern</p>			
		psch	EP	GP
01.05.23	<p>24-Port Leerpanel 19"</p> <p>Keystone 19" Patchpanel, für max. 24 Module, unbestückt Modulares Snap-In Verteilerfeld 1HE, zur Aufnahme von Modulen E-Stone / E-StonePremium</p> <p>Aufbau: Stahl-Chassis 1HE mit Kabelabfangung und Anschlussmöglichkeit des Potentialausgleichs zum Einbau in 19" Befestigungsebenen</p> <p>Eigenschaften, Masse und Gewichte: Material: Stahlblech verzinkt, z.T.lackiert Materialstärke: 1,5mm Farbe der Frontblende: grau, ähnlich RAL7035 Kabelabfangung: integriert am Bodenblech des Chassis Potentialausgleich: über Schraubanschluss oder Kabelschuh Abmessung BxHxT: 483x45x93mm Gewicht: ca. 0,9kg</p> <p>Weitere Eigenschaften: 24 Einbauplätze für geschirmte / ungeschirmte Module der Serien E-Stone, E-StonePremium Aufgedruckte Portnummerierung: 1-24 Mit 4xBefestigungsset (Schraube M6/Unterlegscheibe/Käfigmutter) Mit Potentialanschlussleitung ca. 20cm</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat: eku oder gleichwertig Typ: eku Keystone 19" Patchpanel 1HE RAL7035 (t66851020) Liefern, einbauen in 19" Verteiler und Einbau von aufgelegten Modulen			
		St	EP	GP
01.05.24	Rangierpanel 1HE 19" Rangierpanel 1HE 19" 19" Kabelführungspanel 1HE 5x kleine Kabeloesen aus Polyamid Oesengröße: 35 x 30 mm Farbe: lichtgrau (RAL-7035) Anbieter eku Typ EkuStandard Kabelführungsleiste (t66003000) liefern und montieren			
		St	EP	GP
01.05.25	19" Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz 19" Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz 5 fach Schuko 230V, Zuleitung 2m, Überspannungsschutz incl. Montagematerial liefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: eku oder gleichwertig Typ: ekuStandard / Flex / Lux (t27854001) liefern und montieren			
		St	EP	GP
01.05.26	Datenrack 15HE Wandmontage IT-Wandgehäuse Basis AX, mit hoher Schutzart, für den Einsatz im industriellen Umfeld. Komplett vormontiertes Wandverteiler-Gehäuse mit 482,6 mm (19")-Aufnahmeebene, 15 HE, Wandverteiler aus 1,5 mm Stahlblech, mit Flanschplatte zur Kabeleinführung über Bürstenleisten im Gehäuseboden. Tür aus 1,5 mm Stahlblech mit zwei Vorreiberverschlüssen und 3 mm Doppelbarteinsatz, austauschbar gegen den Mini-Komfortgriff. Türanschlag			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>rechts, auf links wechselbar.</p> <p>Übertrag:</p> <p>In der Gehäusetiefe sind links und rechts an Innenausbauschienen je eine 482,6 mm (19")-Profilschiene montiert. Diese sind tiefenvariabel im 25 mm Raster einstellbar. Die Profilschienen verfügen über seitliche Ausbrüche durch welche sich wahlweise Kabel zwischen den vorderen und hinteren Montagebereichen führen lassen. Ein- und ausgehende Kabel können bequem durch die Flanschplatte mit zwei Bürstenleisten im Gehäuseboden geführt werden. Nach der Einführung lassen sich die Kabel an einem vormontierten Montagewinkel inkl. C-Profilschiene abfangen. Über der C-Profilschiene befindet sich ein Montagewinkel mit Befestigungsbohrungen zur Aufnahme einer 482,6 mm (19")-Steckdosenleiste oder einer zentralen Erdungsschiene. Schutzklasse: Die Schutzart nach IEC 60 529 beträgt IP 10. Durch den Austausch der Flanschplatte gegen eine geschlossene Ausführung lässt sich die Schutzart des Gehäuses auf bis zu IP 66 steigern. Oberfläche: Lackierung in RAL 7035. Gehäuse und Tür: tauchgrundiert, außen pulverbeschichtet, Strukturlack. Innenausbau: verzinkt.</p> <p>Maximale Einbautiefe: 316 mm</p> <p>Abmessungen (BHT): 600x800x400 mm</p> <p>Artikelnummer: AX IT 7646.400</p> <p>Hersteller: Rittal GmbH & Co. KG oder gleichwertig</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>Lohn Gerät</p> <p>Material Sonstiges</p>			
Summe Bereich 01.05			Datentechnik, Netto:	.....
01.06	Bereich	Erdarbeiten		

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Erdarbeiten Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamtleistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
01.06.1	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs. Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen	20 m	EP	GP
01.06.2	Kopfloch ausheben Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten	5 m³	EP	GP
01.06.3	Handschachtungen Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.	4 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Sockel Setzung Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamtleistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
01.06.4	Sockel Ladestation AC Sockel von Ladestation AC setzen. inklusive aller Nebearbeiten	4 St	EP	GP
Summe Bereich 01.06			Erdarbeiten, Netto:	.....
01.07	Bereich Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz			
	Erdungssystem			
01.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A) Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / Fl: 8-10 / 30 mm Klemmbereich Fl / Fl: 30 / 30 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1 inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und montieren	6 St	EP	GP
01.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.07.3	Banderder NIRO V4A Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	10 m	EP	GP
01.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang) zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
01.07.5	Messung und Dokumentation Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.	1 psch		GP
	Blitz- und Überspannungsschutz			
01.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			
		4 St	EP	GP
Summe Bereich 01.07 Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz, Netto:				
01.08	Bereich	Lastmanagment		
01.08.1	VPN Router			
	<p>TYP: Teltonika RUT955</p> <p>RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung.</p> <p>Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs.</p> <p>Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. • HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload • Quadband UMTS und GSM • VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. • High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. • Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected Access™ (WPA/WPA2). • Integrierter DHCP-Server. • 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. • 1x WAN 10/100 Base-T • Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software. • DynDNS 			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.08	Bereich	Lastmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backup WAN Port • Dual SIM für Failover • Temp. Bereich -20° bis zu 55°C <p>Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für WIFI</p> <p>Lieferumfang:</p> <p>Router RUT955 Euro PSU 2 x LTE antennas (swivel, SMA male) 2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male) Ethernet cable (1.5 m) QSG (Quick Start Guide) Packaging box</p> <p>oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat und Modell: '.....'</p> <p>liefern und betriebsfertig installieren</p>	1 St	EP	GP
01.08.2	<p>Lastmanagement Controller</p> <p>Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Lastmanagement • Phasenüberwachung (Sicherungsschutz) • PV-Überschussladen • Einbindung unterschiedlichster Untermessungen • Laderegeln nach bestimmten Kriterien • OCPP-Forwarding • Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines Notstromaggregats <p>Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig</p> <p>Fabrikat und Model: '.....'</p> <p>liefern und betriebsfertig installieren</p>	1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.08	Bereich	Lastmanagment		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.08.3	Lastmanagement Lizenzen			
	Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem.			
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig			
	Fabrikat und Modell: '.....'			
	liefern und installieren			
		4 St	EP	GP
***Bedarfspos.				
01.08.4	Option - LastMgt. 'Smart Charging Network'Eve Single, pro Ladestation			
	SCN Eve Single			
	Artikelnummer: 905661012			
	liefern und betriebsfertig installieren			
		4 St	EP	- Nur EP -
Summe Bereich 01.08			Lastmanagment, Netto:	.....
01.09	Bereich Kabel Ein- und Ausführung			
	Kernbohrungen			
01.09.1	Kernbohrung 160 mm, 400 bis 800mm Länge			
	Bohrung waagrecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.			
	Durchmesser 160mm			
	Betonwand ca. 400 bis 800mm			
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke			
		1 St	EP	GP
	Ringraumdichtungen			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.09.2	Ringraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Anzahl Kabel: 9 Kabel; (mm): 9xØ6-25mm TeilbareRingraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm inkl. Lieferung und Montage	1 St	EP	GP
Summe Bereich 01.09		Kabel Ein- und Ausführung, Netto:		
01.10 Bereich Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz				
01.10.1	Absperrpfosten Ø76mm zum einbetonieren Form : rund Kopfform : Flachkopf Material : Stahl Oberfläche : feuerverzinkt und pulverbeschichtet Farbe : weiß Befestigungsart : zum Einbetonieren Herausnehmbar : nein Schließung : ohne Anzahl Schlüssel : ohne Anzahl Kettenösen : ohne Anzahl Reflexstreifen : 3 Farbe Reflexstreifen : rot Pfostenmaße : Ø 76 mm Höhe über Flur : 900 mm empfohlene Einbautiefe : 300 mm Gewicht : 6 kg Ø : 76 mm B x T x H : 900 mm Höhe : 900 mm inkl. Fundament liefern und montieren	8 St	EP	GP
Summe Bereich 01.10		Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz, Netto:		
01.11 Bereich Ergänzungsleistungen				

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.11.1	Baustelleneinrichtung Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände	1 psch		GP
01.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB Messung und Dokumentation folgender Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Durchgängigkeit der Leiter • Isolationswiderstand • Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen • Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter • Funktionsprüfungen • Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs 	4 psch	EP	GP
01.11.3	Inbetriebnahme der DC-Ladestation (1LP) Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen Messung und Dokumentation folgender Werte: <ul style="list-style-type: none"> • Durchgängigkeit der Leiter • Isolationswiderstand 			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none"> Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs 	1 psch		GP
01.11.4	Einweisung Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.	1 psch		GP
01.11.5	Abstimmung mit dem Netzbetreiber Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprachen	1 psch		GP
01.11.6	Dokumentation Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller</p> <p>Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke</p> <p>Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber</p> <p>Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)</p> <p>Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel</p> <p>Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
01.11.7	<p>Abholung der Wallboxen</p> <p>Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet:</p> <p>Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland</p> <p>inklusive aller Nebenkosten</p>			
		1 psch		GP
01.11.8	<p>Wartung und Instandhaltung DC-Ladestation</p> <p>inklusive jährliche DGUV V3/V4-Prüfung für einen Zeitraum von vier Jahren. Da die rnv zukünftig sowohl die Wartung als auch die Instandsetzung in einem möglichst großen Rahmen mit eigenem Personal, nach Ablauf der vierjährigen Wartungsfrist übernehmen will, sind die Mitarbeiter des Fachbereiches IS1 (Elektrische Anlagen) mindestens in den letzten beiden Wartungsintervallen zu schulen.</p> <p>Das Schulungskonzept soll es dem Fachbereich IS1 (Elektrische Anlagen) ermöglichen, die Ladesäulen selbständig zu warten und bei Defekten auch Reparaturen durchführen zu</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
01	Titel	Heidelberg H3		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>können, ohne dabei die zugesicherte Versorgungssicherheit zu beeinträchtigen. Das auszuarbeitende Konzept hat auf jeden Fall eine generelle Einweisung in die Bedienung der Ladesäulen zur enthalten. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die rnv nach Ablauf der geforderten Servicezeit aus dem Punkt Ersatzteil und Servicekonzept selbst Wartungen und auch Instandsetzungen durchführen kann. Dies ist auch im Ersatzteilkonzept zur berücksichtigen, sodass es möglich ist fehlerhafte Komponenten schnell auszutauschen. Wir sehen folgende Kompetenzen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung von Wartungen in vom Hersteller vorgeschriebenen Intervalle - Diagnose und Austausch von Komponenten der Leistungselektronik der Ladesäule im Fehlerfall - Diagnose und Austausch von Komponenten in der Kühlung der Ladesäulen im Fehlerfall - Diagnose und Austausch von Komponenten des Ladekabels inkl. CCS2 Stecker der Ladesäule im Fehlerfall 			Übertrag:
		1 psch		GP
Summe Bereich 01.11		Ergänzungsleistungen, Netto:		
Summe Titel 01		Heidelberg H3, Netto: zzgl. MwSt. (19,0 %): Gesamtsumme, Brutto:		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
		Stromleitungen		
02.01.1		NYM-J 3x1,5mm²		
		NYM-J 3x1,5mm² zur Verlegung in Innenräumen,		
		liefern und fachgerecht nach Planung verlegen		
		3 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.2	NYN-J 5x6mm² NYN-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	25 m	EP	GP
	Vorbemerkung Elektrische Anschlüsse Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.			
02.01.3	Anschluss 5x1,5 bis 5x4 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x1,5mm ² bis 5x4mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
02.01.4	Anschluss 5x4 bis 5x10 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
Summe Bereich 02.01		Kabel und Leitungsanlage Elektro, Netto:		
02.02	Bereich Verlegesysteme			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Kabelträgersysteme Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten. Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.			
	Kunststoff-, Alu- und Stahlpanzerrohre			
02.02.1	Elektroinstallationsrohr DN20 Kunststoff Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	20 m	EP	GP
02.02.2	Elektroinstallationsrohr DN32 Kunststoff Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U Außendurchmesser 32 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	20 m	EP	GP
02.02.3	Elektroinstallationsrohr DN20 Stahl verzinkt Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Stahl verzinkt Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit schwer,			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +400°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		2 m	EP	GP
02.02.4	Elektroinstallationsrohr DN32 Stahl verzinkt			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Stahl verzinkt			
	Außendurchmesser 32 mm Druckfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +400°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		2 m	EP	GP
Summe Bereich 02.02			Verlegesysteme, Netto:	.....
02.03	Bereich Verteilungen			
02.03.1	D02-Sicherungslasttrennschalter, dreipolig, 2 A - 63 A			
	Sicherungslasttrennschalter für D01- und D02-Sicherungen Sicherungsstecker mit Blinkmelder geeignet für D0 Sicherungen (D01 mit Haltefeder) finger- und handrückensicher Anschlussquerschnitt von 1,5 mm² bis 35 mm² abschließbar durch handelsübliche Vorhängeschlösser			
	Laststromkreis (Lasttrennkontakt): 3 Schließer Polzahl (gesamt): 3 Bemessungsspannung (AC): 400 V max. Bemessungsstrom AC: 63 A Bemessungsspannung (DC): max. 220 V max. Bemessungsstrom DC: 63 A max. Bemessungsschaltvermögen: 50 kA Bemessungsisolationsspannung: 800 V			
	elektrische Lebensdauer: min. 1500 Schaltspiele			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	mechanische Lebensdauer: min. 10000 Schaltspiele Gebrauchslage: beliebig			
	Gehäuseart: Verteilereinbaugeschütz Montageart: Tragschiene (35 mm) Schutzart: IP20 (eingebaut: IP40) Abmessungen: B 81 mm (4,5 TE) × H 86 mm × T 70 mm			
	Bauvorschriften/Normen: EN 60947-3			
	Fabrikat: Siemens oder gleichwertig			
	einschl. notwendiger Sicherungseinsatz laut Planunterlage			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
02.03.2	Spannungsversorgung Netzanalysegerät und Gateway			
	Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanalyse Gerät und einen Gateway			
	inkl. aller Materialien und Nebenarbeiten liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
Summe Bereich 02.03			Verteilungen, Netto:	.....
02.04	Bereich Installationsgeräte			
	Sonstiges			
***Bedarfspos.				
02.04.1	Ladekabel			
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren	1 St	EP	- Nur EP -
02.04.2	Montage Wallbox Montage Alfen Eve Single Pro Line	1 St	EP	GP
02.04.3	Wetterschutz Wallbox Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben inkl. aller notwendigen Materialien und Montage Hersteller und Produkt: '.....'	1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.04		Installationsgeräte, Netto:		
02.05	Bereich Datentechnik			
	Datenleitungen			
02.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen	25 m	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkungen Datentechnik Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2. Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden. Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.			
02.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A, RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.	1 St	EP	GP
02.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51 RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.	1 St	EP	GP
02.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	4 St	EP	GP
02.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2 Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
02.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 5xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschiennenmontage Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 5 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.05			Datentechnik, Netto:	.....
02.07	Bereich Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz			
	Blitz- und Überspannungsschutz			
02.07.1	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA			Übertrag:
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.07				
	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz, Netto:			.....
02.08 Bereich Lastmanagement				
02.08.1	VPN Router			
	TYP: Teltonika RUT955			
	RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung.			
	Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs.			
	Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar			
	<ul style="list-style-type: none"> • Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. • HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload • Quadband UMTS und GSM • VPN (IPSEC/OpenVPN & Dyndns) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. • High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. • Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected Access™ (WPA/WPA2). • Integrierter DHCP-Server. • 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. • 1x WAN 10/100 Base-T • Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software. • DynDNS • Backup WAN Port • Dual SIM für Failover • Temp. Bereich -20° bis zu 55°C 			
	Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.08	Bereich	Lastmanagment		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	WIFI			
	Lieferumfang:			
	Router RUT955			
	Euro PSU			
	2 x LTE antennas (swivel, SMA male)			
	2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male)			
	Ethernet cable (1.5 m)			
	QSG (Quick Start Guide)			
	Packaging box			
	oder gleichwertig			
	Fabrikat und Modell: '.....'			
	liefern und betriebsfertig installieren			
		1 St	EP	GP
***Bedarfspos.				
02.08.2	Option - LastMgt. 'Smart Charging Network'Eve Single, pro Ladestation			
	SCN Eve Single			
	Artikelnummer: 905661012			
	liefern und betriebsfertig installieren			
		1 St	EP	- Nur EP -
Summe Bereich 02.08			Lastmanagment, Netto:	.....
02.09	Bereich Kabel Ein- und Ausführung			
	Kernbohrungen			
02.09.1	Kernbohrung 100 mm, bis 400mm Länge			
	Bohrung waagrecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.			
	Durchmesser 100mm			
	Betonwand bis ca. 400mm			
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Ringraumdichtungen			
02.09.2	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm			
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104			
	Anzahl Kabel: 4			
	Kabel; (mm): 8 - 30			
	Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm			
	inkl. Lieferung und Montage			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.09		Kabel Ein- und Ausführung, Netto:		
02.11	Bereich Ergänzungsleistungen			
02.11.1	Baustelleneinrichtung			
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung			
	Vorhalten von Baumaschinen und Geräten,			
	Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie			
	Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten,			
	Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die			
	gesamte Bauzeit			
	Abbau, Räumung und Abtransport der			
	Baustelleneinrichtungsgegenstände			
		1 psch		GP
02.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt			
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit			
	einem EVTester/Simulator, Durchführung der			
	elektrotechnischen			
	Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und			
	VDE.			
	z.B.:			
	- Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden			
	Vorschriften			
	- Überprüfung der Kommunikationsverbindungen			
	- Anmeldung beim zuständigen VNB			
	Messung und Dokumentation folgender Werte:			
	• Durchgängigkeit der Leiter			
	• Isolationswiderstand			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none"> Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs 	1 psch		GP
02.11.3	Einweisung Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.	1 psch		GP
02.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbereiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprechen	1 psch		GP
02.11.5	Dokumentation Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
02	Titel	Heidelberg H6		
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller</p> <p>Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke</p> <p>Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber</p> <p>Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)</p> <p>Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel</p> <p>Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
02.11.6	<p>Abholung der Wallboxen</p> <p>Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet:</p> <p>Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland</p> <p>inklusive aller Nebenkosten</p>			
		1 psch		GP
Summe Bereich 02.11		Ergänzungsleistungen, Netto:		
Summe Titel 02		<p>Heidelberg H6, Netto:</p> <p>zzgl. MwSt. (19,0 %):</p> <p>Gesamtsumme, Brutto:</p>		
03	Titel	Heidelberg H7		

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03.01 Bereich Kabel und Leitungsanlage Elektro				
	Stromleitungen			
03.01.1	NYM-J 3x1,5mm² NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	3 m	EP	GP
03.01.2	NYN-J 5x6mm² NYN-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	60 m	EP	GP
03.01.3	NYN-J 5x25mm² NYN-J 5x25mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	165 m	EP	GP
	Vorbemerkung Elektrische Anschlüsse Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.			
03.01.4	Anschluss 5x4 bis 5x10 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.01.5	Anschluss 5x10 bis 5x35 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x10mm ² bis 5x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
Summe Bereich 03.01		Kabel und Leitungsanlage Elektro, Netto:		
03.02 Bereich Verlegesysteme				
Vorbemerkung Kabelträgersysteme Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennstege und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten. Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben. Unterirdische Installation				
03.02.1	Kabelschutzrohr DN 40 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 40 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit>= 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	15 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.02.2	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen. Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen liefern und verlegen	8 m	EP	GP
03.02.3	Kabelschutzabdeckhaube Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot liefern und verlegen	15 m	EP	GP
	Kabel- und Steigtrassen			
03.02.4	Kabelrinne 60x100mm, schwere Ausführung, mit Schnellverbindungs-System Schwere gelochte Kabelrinne Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: bandverzinkt, DIN EN 10346, FS Länge: 3050 mm Breite: 100 mm Höhe: 60 mm Blechstärke: 1,5 mm Ausführung: Schwer Tragfähigkeit: 3 kN/m bei Stützabstand 1,5m Funktionserhalt: nein inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien wie z.B. Längsverbinder, Stoßstellenverbinder, Bogen, Endkappen liefern und betriebsfertig installieren	1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.02.5	Trennsteg 60mm Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Seitenhöhe: 60 mm Länge: 3000 mm liefern und betriebsfertig montieren	1 m	EP	GP
03.02.6	Deckel für Kabelrinne 100mm Ungelochter Deckel für Kabelrinnen Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: bandverzinkt, DIN EN ISO 10346, FS Mengeneinheit: Meter Länge: 3000 mm Breite: 100 mm Höhe: 13 mm Blechstärke: 1 mm Befestigungsart: Aufschraubbar inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig installieren	1 m	EP	GP
03.02.7	Ausleger, Breite 110 mm, schwere Ausführung Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Abmessung: 110 x 53 mm Breite: 110 mm Tragfähigkeit: 5,5 kN inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
03.02.8	Leitungsführungskanal aus PVC LF 60x110mm lichtgrau Leitungsführungskanal aus PVC LF 60x110mm lichtgrau Elektro-Installationskanal-System Leitungsführungskanal aus Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung. Kanalunterteil/-oberteil mit Trennwand-Einbaumöglichkeit, einrastbar, mit vorgestanzter Bodenlochung im Abstand von 125 mm, mit vormontierten Kupplungen zur einfachen Ausrichtung bei Ein-Mann-Montage und vormontierte anstellbaren Rückhalteklammern.			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Hinweis: Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.</p> <p>Höhe: 60 mm Breite: 110 mm Länge: 2000 mm Lichter innerer Querschnitt: 5460 - 5460 mm² Max. Anzahl der Kabel (Ø11mm, 50% gefüllt, ohne Geräte): 23 Werkstoff: Polyvinylchlorid (PVC) Oberfläche: Unbehandelt Halogenfrei: Nein Farbe: Lichtgrau RAL Nummer: 7035 Stoßfestigkeit IK: IK07 IP-Klasse (Ingress Protection): IP30 Kanalverbindung: Vormontierte Kupplungen Anzahl der Trennwände: 1 Anzahl steckbare Trennwände: 3 Kabelhalteklammer im Lieferumfang enthalten: Ja Mit Schutzfolie: Nein</p> <p>inklusive 1 x Flachwinkel inklusive Trennwand auf die gleiche Länge inklusive 1 x Endstück</p> <p>Artikelnummer: LF6011007035 Hersteller: Hager oder gleichwertig</p> <p>inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			
		20 m	EP	GP
	Kunststoff-, Alu- und Stahlpanzerrohre			
03.02.9	Elektroinstallationsrohr DN20 Kunststoff			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U			
	<p>Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und</p>			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		2 m	EP	GP
03.02.10	Elektroinstallationsrohr DN32 Kunststoff			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U			
	Außendurchmesser 32 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		2 m	EP	GP
	C-Profil und Bügelschellen			
03.02.11	C-Profilschiene 2000x40x22,5			
	Material: Stahl Oberfläche: tauchfeuerverzinkt Abmessung BxH: 40 x 22,5 mm Materialstärke: 2 mm Länge: 2000 mm Schlitzweite: 18 mm			
	Schnittkosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		5 m	EP	GP
03.02.12	Bügelschellen 28-34mm			
	Bügelschellen für ein Kabel Spannbereich 28-34mm inkl. Gegenwanne			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		40 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg			
03	Titel	Heidelberg H7			
03.02	Bereich	Verlegesysteme			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Summe Bereich 03.02			Verlegesysteme, Netto:		
03.03 Bereich Verteilungen					
03.03.1	Unterverteiler E-Mobilität H7				
	Unterverteiler E-Mobilität H7				
	<p>Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach DIN EN IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7 nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von einem Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung gespeist. Zur Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das Hauptsammelschienensystem als EMV konformes 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die Leiter des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die Neutralleiter-Schiene ist in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu dimensionieren. Folgende Daten sind für die Einspeisung gültig: Nennspannung [Ue]: 400 V, Nennfrequenz [fn]: 50 Hz, Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete Schutzeinrichtung [In]: = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle [Icp]: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss der Zuleitung: von unten, Anschluss am Lasttrennschalter. Als Überspannungs-Schutzeinrichtung (ÜSE) ist ein Kombiableiter Typ 1 / 2 vorzusehen. Die Überspannungsschutzeinrichtung ist in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle einzubauen und mit der PE-Schiene der Schaltgerätekombination mit ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der Kombiableiter ist mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit eingebauten Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu schützen.</p> <p>Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit Ethernet Switch, welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle Ports unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports entfallen lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über genügend Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos übertragen werden können. Zusätzlich bietet die</p>				
			Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Schaltgerätekombination genügend Raum für die zusätzliche Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage mit einer Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet Switches gleichen Typs muss gegeben sein. Die Schaltgerätekombination muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse nach DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung erfolgt als Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur: Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 % bei 40 °C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit für die Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden. Maximale Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm, 988 mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035, Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08, Mechanische Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung der Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist mit 4 Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert: eine LeitungsschutzeinrichtungReihenklempen für die Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte sind die Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen gewährleistet ist. Alle erforderlichen Leitungseinführungen sind der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben werden können, für einen maximalen Bemessungsstrom von $I_{nc} = 32 \text{ A}$ bei einem Bemessungsbelastungsfaktor von $RDF = 1$ zu dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung durch ein Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise für Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4 Ladepunkte in 300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise ist wie vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden. Die elektrische Verbindung muss mit einem Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen. Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig.</p> <p>Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001 https://www.hensel-electric.de/de-de/produkt/28944/Mi-EV-22kW-4001, Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach DIN EN</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7 nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von einem Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung gespeist. Zur Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das Hauptsammelschienensystem als EMV konformes 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die Leiter des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die Neutralleiter-Schiene ist in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu dimensionieren. Folgende Daten sind für die Einspeisung gültig: Nennspannung [Ue]: 400 V, Nennfrequenz [fn]: 50 Hz, Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete Schutzeinrichtung [In]: = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle [Icp]: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss der Zuleitung: von unten</p> <p>Anschluss am Lasttrennschalter. Als Überspannungs-Schutzeinrichtung (ÜSE) ist ein Kombiableiter Typ 1 / 2 vorzusehen. Die Überspannungsschutzeinrichtung ist in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle einzubauen und mit der PE-Schiene der Schaltgerätekombination mit ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der Kombiableiter ist mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit eingebauten Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu schützen.</p> <p>Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit Ethernet Switch, welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle Ports unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports entfallen lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über genügend Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos übertragen werden können. Zusätzlich bietet die Schaltgerätekombination genügend Raum für die zusätzliche Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage mit einer Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet Switches gleichen Typs muss gegeben sein. Die Schaltgerätekombination muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse nach DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung erfolgt als Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur: Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 % bei 40 °C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit für die Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden. Maximale Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm, 988 mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035, Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08, Mechanische Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung der Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist mit 4 Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert: eine LeitungsschutzeinrichtungReihenklammern für die Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte sind die Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen gewährleistet ist. Alle erforderlichen Leitungseinführungen sind der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben werden können, für einen maximalen Bemessungsstrom von $I_{nc} = 32 \text{ A}$ bei einem Bemessungsbelastungsfaktor von $RDF = 1$ zu dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung durch ein Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise für Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4 Ladepunkte in 300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise ist wie vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden. Die elektrische Verbindung muss mit einem Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen.</p> <p>Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere Integration des Netzanalysators EM24 W1</p> <p>kompatible Wandler 100/5 A</p> <p>Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanalyse Gerät und einen Gateway</p> <p>Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig. Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001</p> <p>laut beigefügten Planunterlagen liefern und betriebsfertig montiert</p>			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Zubehör Verteilungen			
03.03.2	Schaltschrank-Heizung Medienverteiler Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanscbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen TECHNISCHE DATEN: Heizelement: Kaltleiter (PTC) – temperaturbegrenzend Temperaturwächter: Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung Axiallüfter, kugellagert: Luftleistung, freiblasend CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V) Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F) Anschluss: 2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm², Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm² Gehäuse: Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz Befestigung: Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max., Unterlegscheiben sind zu verwenden Einbaulage: Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben) Abmessungen: Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm, Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm Gewicht: 0,5 kg Einsatz-/Lagertemperatur: -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49 bis +158 °F) Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit: max. 90 % rF (nicht kondensierend) Schutzart/Schutzklasse:			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg			
03	Titel	Heidelberg H7			
03.03	Bereich	Verteilungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag:				
	IP20 / II (schutzisoliert)				
	Typ Vorgabe oder gleichwertig: Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06 Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08 Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz Heizleistung: 400W Einschaltstrom max.: 15A Empf. Vorsicherung T (träge): 16A Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F) Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)				
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien				
	Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler				
	liefern und betriebsfertig montiern				
		1 St	EP	GP	
Summe Bereich 03.03			Verteilungen, Netto:	.....
03.04 Bereich Installationsgeräte					
	Sonstiges				
***Bedarfspos.					
03.04.1	Ladekabel				
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung				
	liefern und an der Ladesäule montieren				
		4 St	EP	- Nur EP -	
03.04.2	Montage Wallbox				
	Montage Alfen Eve Double Pro Line				
		2 St	EP	GP	
	Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.04.3	Wetterschutz Wallbox Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben inkl. aller notwendigen Materialien und Montage Hersteller und Produkt: '.....'	2 St	EP	GP
Summe Bereich 03.04		Installationsgeräte, Netto:		
03.05	Bereich Datentechnik			
	Datenleitungen			
03.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen	60 m	EP	GP
	Vorbemerkungen Datentechnik Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2. Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden. Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A, RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.	2 St	EP	GP
03.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51 RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.	2 St	EP	GP
03.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	5 St	EP	GP
03.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2 Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.	2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 5xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 5 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
03.05.7	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler Stecker-Norm: RJ45 Material (Details): PVC, V0 nach UL 94 liefern und montieren	2 St	EP	GP
Summe Bereich 03.05			Datentechnik, Netto:	.....
03.06	Bereich Erdarbeiten			
	Vorbemerkung Erdarbeiten Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
03.06.1	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.			
	Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen			
		8 m	EP	GP
03.06.2	Kopfloch ausheben			
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler			
	inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten			
		1 m³	EP	GP
03.06.3	Handschachtungen			
	Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten			
	Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie Oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.			
		2 m	EP	GP
Summe Bereich 03.06			Erdarbeiten, Netto:	.....
03.07	Bereich Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz			
	Blitz- und Überspannungsschutz			
03.07.0001	Überspannungsschutz Datenleitung			
	Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler-			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			
		2 St	EP	GP
Summe Bereich 03.07 Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz, Netto:				
03.08 Bereich Lastmanagement				
03.08.1	VPN Router TYP: Teltonika RUT955 RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung. Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs. Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar <ul style="list-style-type: none"> • Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. • HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload • Quadband UMTS und GSM • VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. • High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. • Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected Access™ (WPA/WPA2). • Integrierter DHCP-Server. • 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. • 1x WAN 10/100 Base-T • Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software. • DynDNS • Backup WAN Port • Dual SIM für Failover 			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.08	Bereich	Lastmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	• Temp. Bereich -20° bis zu 55°C Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für WIFI Lieferumfang: Router RUT955 Euro PSU 2 x LTE anten nas (swivel, SMA male) 2 x WiFi anten nas (swivel, RP-SMA male) Ethernet cable (1.5 m) QSG (Quick Start Guide) Packaging box oder gleichwertig Fabrikat und Modell: '.....' liefern und betriebsfertig installieren			Übertrag:
		1 St	EP	GP
***Bedarfspos.				
03.08.0002	Option - LastMgt. 'Smart Charging Network'Eve Double, pro Ladestation SCN Eve Double Artikelnummer: 905661013 liefern und betriebsfertig installieren			
		2 St	EP	- Nur EP -
Summe Bereich 03.08			Lastmanagement, Netto:	.....
03.09	Bereich Kabel Ein- und Ausführung			
	Kernbohrungen			
03.09.0001	Kernbohrung 100 mm, bis 400mm Länge Bohrung waagrecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte. Durchmesser 100mm Betonwand bis ca. 400mm Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Ringraumdichtungen			
03.09.0002	Ringraumdichtung Ø100mm / 2xØ8-30 mm + 3xØ4-16,5 mm Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 5 Kabel; (mm): 2x8-30 mm + 3x4-16,5 mm Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 2xØ8-30 mm + 3xØ4-16,5 mm inkl. Lieferung und Montage	1 St	EP	GP
Summe Bereich 03.09		Kabel Ein- und Ausführung, Netto:		
03.11 Bereich Ergänzungsleistungen				
03.11.1	Baustelleneinrichtung Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände	1 psch		GP
03.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB Messung und Dokumentation folgender Werte: • Durchgängigkeit der Leiter • Isolationswiderstand			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none"> Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs 			
		4 psch	EP	GP
03.11.3	Einweisung Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.			
		1 psch		GP
03.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprachen			
		1 psch		GP
03.11.5	Dokumentation Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

02	LV	Los 2 - Heidelberg		
03	Titel	Heidelberg H7		
03.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller</p> <p>Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke</p> <p>Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber</p> <p>Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)</p> <p>Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel</p> <p>Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
03.11.6	<p>Abholung der Wallboxen</p> <p>Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet:</p> <p>Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland</p> <p>inklusive aller Nebenkosten</p>			
		1 psch		GP
03.11.7	<p>Hubarbeitsbühne, batteriebetrieben</p> <p>Gelenkteleskopbühne anliefern, betreiben und wieder entfernen. Leistung einschl. aller Komponenten und Betriebsmittel für die Funktionstüchtigkeit und das Betreiben der Anlage.</p> <p>Ausführung für Innen- und Außeneinsatz</p> <p>Arbeitshöhe: 5m</p>			
		3 Tage	EP	GP
				Übertrag:

Rhein-Neckar-Verkehr-GmbH (20277)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

Bauvorhaben

**Ladeinfrastruktur E-Mobilität
MoDiS**

-

Leistung (LV)

Los 3 - Ludwigshafen

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 179

Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	126
		Vorbemerkung Los 3	128
		Projektbeschreibung Los 3	128
		Projektablauf	129
01	Titel	Ludwigshafen L1	132
01.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro	132
01.02	Bereich	Verlegesysteme	134
01.03	Bereich	Verteilungen	135
01.04	Bereich	Installationsgeräte	140
01.05	Bereich	Datentechnik	143
01.06	Bereich	Erdarbeiten	147
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	150
01.08	Bereich	Lastmanagement	152
01.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung	154
01.10	Bereich	Parkplatzmarkierung und Anfahrtschutz	155
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen	155
02	Titel	Ludwigshafen L5	159
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro	159
02.02	Bereich	Verlegesysteme	161
02.03	Bereich	Verteilungen	163
02.04	Bereich	Installationsgeräte	167
02.05	Bereich	Datentechnik	169
02.06	Bereich	Erdarbeiten	171
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	173
02.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung	175
02.10	Bereich	Parkplatzmarkierung und Anfahrtschutz	176
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen	177
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	0

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen
Vorbemerkung Los 3		
<p>Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) setzt sich aktiv für Elektromobilität ein, um umweltfreundliche und nachhaltige Verkehrslösungen zu fördern und die Co²-Emissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Elektrifizierung ist an den Standorten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen die Errichtung von insgesamt 45AC-(Normalladepunkte) und 2DC-(Schnellladestationen) geplant. Die Standorte werden jeweils in einem separaten Los ausgeschrieben.</p> <p>Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Ludwigshafen. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt.</p> <p>Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Ludwigshafen lässt sich in die zwei Teilbereiche L1 und L5 unterteilen. Die Art der Ausführung wird nachfolgend beschrieben. Die detaillierte Beschreibung der Umsetzung ist später den beigestellten Planunterlagen zu entnehmen. Die Planunterlagen sind für die Ausführung bindend.</p> <p><u>Teilbereich L1:</u></p> <p>Im Teilbereich L1 ist die Installation von acht AC- Doppelwallboxen und einer DC-Ladestation geplant.</p> <p>Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine neue Trafostation, am F2 400A NH2 Trenner realisiert. Von diesem wird eine Doppeleinspeisung 2x NYCWY 95/50mm² zu einem neu im Außenbereich zu errichtenden Verteilerschrank geführt. Von diesem Verteilerschrank aus werden, die im Außenbereich auf Stehle zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die DC-Ladestation wird über eine NYCWY-4x185/95mm² Leitung versorgt.</p> <p>Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einem Switch im Medienfeld Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels LWL-Leitung zum Switch in der Trafostation realisiert. Zusätzlich zum Switch wird ein Lastmanagement und ein VPN-Router in der Trafostation vorgesehen.</p> <p>Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder.</p> <p>Die Wallboxen und die Ladestation sind mittels Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.</p> <p><u>Teilbereich L5:</u></p> <p>Im Teilbereich L5 ist die Installation von zwei AC- Doppelwallboxen geplant.</p> <p>Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine neue Trafostation, am F1 160A NH00 Trenner realisiert. Von diesem wird eine NYCWY-4x70/35mm² Zuleitung zu einem, neu im Außenbereich zu errichtenden, Verteilerschrank geführt. Provisorische erfolgt die Versorgung über einen Bestandsverteiler mittels NYY-J-5x16mm² Zuleitung. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, im Außenbereich auf Stehle zu montierenden Ladestationen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist.</p> <p>Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels CAT.7 zum Switch in der Trafostation realisiert. Zusätzlich zum Switch wird ein Lastmanagement und ein VPN-Router in der Trafostation vorgesehen.</p>		

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen
Projektbeschreibung Los 3		
<p>Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder.</p> <p>Die Wallboxen sind mittels Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.</p>		
<u>Bauzeiten</u>		
<p>Die Bauzeiten sind vertraglich festgelegt. Werden mit der Beauftragung zusätzlicher Leistungen (Nachtrag) keine neuen vertragliche Fristen vereinbart, bleiben die im Angebot festgelegten Fristen bestehen. Der Auftragnehmer hat spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung einen Bauzeitenplan unter Berücksichtigung aller in den Vertragsunterlagen enthaltenen Termine und weiteren Randbedingungen zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.</p>		
<u>Projektleitung</u>		
<p>Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer benennen spätestens 14 Tage nach Auftragsvergabe jeweils eine(n) vertretungsbefugte(n) Projektleiter(in), der / die während den normalen Arbeitszeiten immer erreichbar sein muss.</p> <p>Soweit im weiteren Verlauf der Maßnahme nichts anderes vereinbart wird, finden wöchentlich Baustellenbesprechungen statt. An diesen nehmen die / der Projektleiter(innen) verpflichtend teil.</p> <p>Das Führungspersonal - hierzu gehört auch der Ansprechpartner auf der Baustelle - muss der deutschen Sprache - auch in Schriftform - mächtig sein.</p> <p>Vom Auftragnehmer sind nur fachkundige Bauführer(innen) und Poliere einzusetzen. Auf Verlangen ist Ausbildung und Erfahrung nachzuweisen. Der / die Bauleiter(in) und die Poliere dürfen während der Bauzeit nicht ohne Zustimmung des Auftraggebers von der Baustelle abgezogen werden.</p>		
<u>Vorzeitige Inbetriebnahme</u>		
<p>Eine Inbetriebnahme einzelner Bauabschnitte oder Teilleistungen kann aus betrieblichen Gründen erforderlich werden, obwohl die Leistungsnachweise gem. Leistungsbeschreibung noch nicht durchgeführt werden konnten. Diese Inbetriebnahmen sind keine Abnahme im Sinne der VOB / B, § 12.</p>		
<u>Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers</u>		
<p>Der Auftragnehmer muss im Zuge des Vergabeverfahrens das Bestehen einer Haftpflichtversicherung nachweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Änderungen jeglicher Art in der Haftpflichtversicherung dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.</p>		
<u>Qualifikationsnachweise</u>		
<p>Der Auftragnehmer muss während der Werkleistung die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und soweit Anforderungen an eine Gütesicherung im Zuge des Vergabeverfahrens gestellt wurden, auch diese, sicherstellen und erfüllen.</p> <p>Dieser Abschnitt gilt auch für alle Nachunternehmer.Baustellenordnung</p>		
<u>Einweisung vor Beginn der Arbeiten</u>		
<p>Vor Beginn der Arbeiten wird der Auftragnehmer vom Auftraggeber über die anlagenspezifischen Gefahren, Vorschriften und Verhaltensweisen unterwiesen. Hierzu hat der Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber einen Termin zu vereinbaren. Der Auftragnehmer hat seine Subunternehmer entsprechend zu unterweisen und diese Unterweisung gegenüber dem Auftraggeber nachzuweisen. Auf den Betriebsstellen des Erftverbandes sind immer, soweit die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers oder andere Vorschriften keine höheren Anforderungen festlegen, Warnwesten nach</p>		

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen
<u>Projektablauf</u>		
DIN EN ISO 20471, Klasse 2 zu tragen.		
<u>Baustellensicherung</u>		
<p>Die Lieferung und Aufstellung der zur Sicherung der Baustelle sowohl für die eigenen Mitarbeiter(innen) als auch gegenüber Dritte erforderliche Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung und sonstige notwendige Einrichtungen, deren Vorhaltung, Unterhaltung, Inbetriebnahme, laufende Kontrolle und spätere Beseitigung sind allein Sache des AN.</p> <p>Der AG ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, Verbesserungen an Sicherheitsvorkehrungen zu fordern, ohne dass dem AN ein Anspruch auf eine besondere Vergütung erwächst, sofern der Auftragnehmer die oben beschriebenen Forderungen nicht erfüllt hat. Der AN haftet für alle Schäden, die dem AG oder Dritten aus Nichtbeachtung der Bestimmungen entstehen.</p>		
<u>Baustellenorganisation</u>		
<p>Tagesberichte Durch den Auftragnehmer sind Tagesberichte zu führen.</p> <p>Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können, mindestens aber folgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> " Datum " Klimadaten " Name und Qualifikation des eingesetzten Personals und deren Arbeitszeit " eingesetzte Geräte und deren Arbeitszeit " Beschreibung der durchgeführten Arbeiten " Bemerkungen des Auftragnehmers " Raum für Bemerkungen des Auftraggebers " Unterschrift des Auftragnehmers " Unterschriftenzeile für den Auftraggeber <p>Die Tagesberichte sind der Bauleitung wöchentlich vorzulegen .</p>		
<u>Abrechnung</u>		
<p>Leistungsfeststellungen (Aufmaße und Abrechnungszeichnungen) Die vom Auftragnehmer erbrachte Leistung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers festzustellen. Hierzu sind Aufmaße und Abrechnungszeichnungen gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers auf der Baustelle aufzustellen und von beiden zu unterschreiben.</p> <p>Die Originale verbleiben bei der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers.</p>		
<u>Rechnungen</u>		
<p>Rechnungen, die ohne die oben beschriebenen notwendigen Leistungsfeststellungen eingereicht werden, erfüllen nicht die in der VOB / B, § 14 und § 16, (1) beschriebenen Voraussetzungen zur Prüfung.</p>		
<u>Abnahme</u>		
<p>Der Auftraggeber verlangt gemäß VOB / B, § 12, (4), 1 eine förmliche Abnahme</p>		
<u>Baustellenversicherung</u>		
<p>Abschluss einer Bauleistungsversicherung Bauleistungsversicherung für alle Baustoffe, Bauteile und Bauleistungen zur Errichtung und Durchführung des vertraglich vereinbarten Bauvorhabens einschließlich aller zugehörigen Hilfsbauten und Bauhilfsstoffe. Der Umfang der Versicherung umfasst mindestens folgende Gefahren: Schäden durch Beschädigungen oder Zerstörungen von versicherten Sachen (Sachschaden). Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion, Anprall oder Absturz eines Luftfahrzeuges, seiner Teile oder seiner Ladung; Schäden durch Gewässer und/oder durch</p>		

Leistungsverzeichnis

03 LV Los 3 - Ludwigshafen

Projektablauf

Grundwasser, das durch Gewässer beeinflusst wird, infolge von ungewöhnlichem Hochwasser / außergewöhnlichem Hochwasser Schäden durch Diebstahl mit dem Gebäude fest verbundener und versicherter Bestandteile Schäden durch Streik und Aussperrung, Der Auftragnehmer hat spätestens 3 Wochen nach Auftragsvergabe dem Auftraggeber den Nachweis zum Abschluss einer Bauleistungsversicherung vorzulegen.

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Titel Ludwigshafen L1			
01.01	Bereich Kabel und Leitungsanlage Elektro			
	Stromleitungen			
01.01.1	NYM-J 3x1,5mm² NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	3 m	EP	GP
01.01.2	NYY-J 5x6mm² NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	170 m	EP	GP
01.01.3	NYCWY 4x95/50mm² NYCWY 4x95/50mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	400 m	EP	GP
01.01.4	NYCWY 4x185/95mm² NYCWY 4x185/95mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	20 m	EP	GP
01.01.5	NYY-J 1x16mm² NYY-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	230 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Elektrische Anschlüsse Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.			
01.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	16 St	EP	GP
01.01.7	Anschluss 4x50/25 bis 4x95/50 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x50/25mm ² bis 4x95/50mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	4 St	EP	GP
01.01.8	Anschluss 4x120/50mm² bis 4x185/95mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x120/50mm ² bis 4x185/95mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
01.01.9	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	24 St	EP	GP
Summe Bereich 01.01		Kabel und Leitungsanlage Elektro, Netto:		
01.02 Bereich Verlegesysteme				

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Vorbemerkung Kabelträgersysteme Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennstege und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten. Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.			
	Unterirdische Installation			
01.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	160 m	EP	GP
01.02.2	Kabelschutzrohr DN 110 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 110 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	120 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen			
01	Titel	Ludwigshafen L1			
01.02	Bereich	Verlegesysteme			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
01.02.3	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen. Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen liefern und verlegen	75 m	EP	GP	
01.02.4	Kabelschutzabdeckhaube Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot liefern und verlegen	200 m	EP	GP	
Summe Bereich 01.02		Verlegesysteme, Netto:			
01.03 Bereich Verteilungen					
Außenverteiler					
01.03.1	Unterverteiler E-Mobilität L1 Unterverteiler E-Mobilität L1 Stromverteiler Standverteiler Außen Typ: GFK Netzform: TN-S Maximale Strom: 400A Einspeisung: 2 x NYCWY 4x95/50 mm² Vorsicherung NH2 als Trennmesser Abgänge: 8x D02 35A + 1x D02 10A + 1 x NH2 250A + 2x D02 als Reserve Abgänge: 8 x NYY-J 5x6 mm² + 1 x NYCWY 4x185/95 mm² Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz Überspannungsschutz Typ 1+2+3 1 Medienfeld mit Hutschienen inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung				
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	PA Schiene			Übertrag:
	Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere Integration des Netzanalysators EM24 W1			
	kompatible Wandler 400/5 A			
	Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanalyse Gerät und einen Gateway			
	Datenverteiler			
	-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 40A 30mA Typ A			
	-5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A 30mA Typ A			
	-4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE,			
	-1 Stück Patch-Panel,			
	-2 x 12-fach(E-Dat),f.Hutschiene/geschraubt			
	-1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A AC400V 3polig Hutschiene			
	-1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik 10A 3 Module			
	inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.			
	liefern und betriebsfertig montiert			
		1 St	EP	GP
	Innenverteiler			
01.03.2	Datenverteiler E-Mobilität Trafostation			
	Datenverteiler E-Mobilität Trafostation			
	Multimedia, volta, APV, 5-reihig, mit geschlitzter Kunststofftür, D			
	Installationskleinverteiler Aufputz aus Kunststoff, nach DIN VDE 61439-3, geeignet zum Einsatz in Wohngebäuden nach DIN 18015 und zum Einbau von schutzisolierten VDI Komponenten. Schutzart IP30, Schutzklasse II schutzisoliert. Bestehend aus: Kunststoffbodenplatte, Lüftungstür aus Stahlblech mit Kunststoffeinsatz, pulverbeschichtet und			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>eingebraunt, frontbündig mit innenliegenden handbedienbaren Scharnieren. Türverschluss mit frontbündiger Griffmulde und selbsttätig zurückklappendem Griff, Türanschlag rechts oder links.</p> <p>Oberer Anschlussraum: Patch Panel und DIN-Hutschiene isoliert aufgerastet zur Aufnahme von unterschiedlichen Kommunikationsmodulen, für den geforderten Funktionspotentialausgleich nach DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310) sind am Patch Panel 2 Schraubbefestigungen vorhanden. Beschriftungsmöglichkeit mit beiliegendem Bezeichnungstreifen zur Portbeschriftung. Vormontierte gelochte Montageplatten aus verzinktem Stahlblech mit 3,2 mm Lochung sind eingebaut. Ein Universalhaltebügel kann für die schraublose Befestigung von VDI-Komponenten direkt auf dem Lochblech eingehängt werden.</p> <p>Im unteren Anschlussraum ist eine 3-fach Schutzkontaktsteckdosen (90° drehbar) montiert. Über eine Anschlussklemme sind die Steckdosen direkt anschließbar. Die Steckdosen sind mit einer beiliegenden Schutzkontaktabdeckung zur Einhaltung der Schutzklasse II bestückbar. Die 3-fach Schutzkontaktsteckdose ist zusätzlich in zwei Positionen auf einer DIN-Hutschiene montierbar.</p> <p>Hinweis: Ein Überspannungsschutzmodul Typ 3 kann direkt angeschlossen werden (nicht enthalten).</p> <p>Montage auf: Aufputz Anzahl der Schienen: 0 Anzahl Reihen: 5 Anzahl Module: 60 Anzahl der halben Module von 17,5 mm pro Klemmenschiene: 0 Höhe: 765 mm Breite: 305 mm Tiefe: 96,50 mm Anzahl Schranktüren: 1 Anzahl der Schlösser: 0 Werkstoff Montageplatte: Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA) Polycarbonat (PC) Schutzklasse: Schutzklasse II Stoßfestigkeit IK: IK07 IP-Klasse (Ingress Protection): IP30 Halogenfrei: Nein Schließungstyp: Schnappverschluss Ohne Schloss</p> <p>Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : VA60WWH</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 St	EP	GP
	Zubehör Verteilungen			
01.03.3	Schaltschrank-Heizung Medienverteiler Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanscbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen TECHNISCHE DATEN: Heizelement: Kaltleiter (PTC) – temperaturbegrenzend Temperaturwächter: Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung Axiallüfter, kugelgelagert: Luftleistung, freiblasend CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V) Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F) Anschluss: 2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm², Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm² Gehäuse: Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz Befestigung: Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max., Unterlegscheiben sind zu verwenden Einbaulage: Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben) Abmessungen: Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm, Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm Gewicht: 0,5 kg Einsatz-/Lagertemperatur: -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49 bis +158 °F) Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit:			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>max. 90 % rF (nicht kondensierend) Schutzart/Schutzklasse: IP20 / II (schutzisoliert)</p> <p>Typ Vorgabe oder gleichwertig: Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06 Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08 Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz Heizleistung: 400W Einschaltstrom max.: 15A Empf. Vorsicherung T (träge): 16A Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F) Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
01.03.4	<p>Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1</p> <p>SETRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p> <p>oder vergleichbar, Hersteller und Model: '.....'</p>			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.03.5	Stromwandler Imax 1250A inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler. inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	3 St	EP	GP
Summe Bereich 01.03			Verteilungen, Netto:	.....
01.04	Bereich Installationsgeräte			
	DC Ladestationen			
01.04.1	DC Ladestation 150 kW DC Ladestation 150 kW <u>Nach Ladenormen IEC 61851-1/23</u> EMV Klasse A nach EN 61000-6-2 (Störfestigkeit, Industriebereich) <u>Ladestecker-Normen:</u> DC: 2x CCS Combo 2 gemäß IEC 61851-1/23, ISO 15118 (DIN70121), IEC 62196-3 (Modus 4, Typ 2) <u>Maximale DC-Gesamtleistung:</u> 150 kW, integrierte dynamische Leistungsverteilung auf die beiden Ladepunkte <u>Ladestandard / Ladeanschlüsse:</u> DC mit 2 x CCS2 <u>Maximaler DC-Ausgangsstrom:</u> 216 A, CCS2 <u>Länge / Ausführung des DC-Ladekabels:</u> 7,5 m mit Kabelmanagementsystem Statusanzeige: über Status-LED je DC-Ladeanschluss			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<u>Technische Daten, Kommunikation:</u> Backend-Konnektivität: mit Backends gemäß OCPP 1.6J Remotemanagement: Fernzugriff, Over-the-Air (OTA) Software-Updates, externes Lastmanagement über ModBus RFID: MIFARE ISO/IEC 14443 A/B, FeliCa JIS X6319-4, ISO/IEC 15693 Plug and Charge ISO 15118 <u>Autorisierung / Zahlung:</u> RFID QR-Code + Smartphone Netzwerkanbindung: Ethernet 10/100 Base; 2G; 3G, 4G (LTE) <u>Technische Daten, elektrisch:</u> Netztyp: TN-C, TN-S oder TT Netzanschluss: AC 3-phasig + PE TN-S: bis 2 x (5 x 185 mm ²) TN-C/TT: bis 2 x (4 x 185 mm ²) AC Eingangsspannung: 400 V AC (± 10 %) Frequenz: 50 / 60 Hz Kurzschlussfestigkeit: 50 kA THDi (harmonische Netzurückwirkungen): < 3 % Elektrischer Schutz: Überspannungsschutz, Überspannungskategorie III, DIN EN 60664-1 Wirkleistungsfaktor: > 0,99 bei Volllast Wirkungsgrad: > 95 % Bemessungswert, > 96 % Spitzenwert Energieverbrauch im Standby-Betrieb: 260 W Ausgangsspannungsbereich: Niederspannungsmodus: 150 bis 900 V <u>Allgemeine technische Daten:</u> Schutzart: IP54 Stoßfestigkeit: IK10 (einschließlich Bildschirm) Betriebsgeräuschpegel: < 65 db(A) in 3 m Abstand, Volllast < 50 db(A) in 3 m Abstand, geräuscharmer Modus Konfigurierbare Zeiten z. B. für Tag und Nacht Gehäuse: verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet, Anti-Graffiti-Farbe, Korrosionsklasse: C4-M/C5-L gemäß ISO 12944 Farbe: RAL 9006, Weißaluminium Abmessungen (BxHxT): 845 mm x 2300 mm x 820 mm Montage auf Fertigfundament Zulässige Umgebungstemperatur: -25°C bis +55°C, ab 35°C Derating bei voller Last von 300 kW Zum Einsatz bei relativer Luftfeuchte bis zu 95%, nicht			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	kondensierend Maximale Einsatzhöhe: bis 2000 m über NN ohne Derating			
	<u>Optionen:</u> Eingangszähler zur Messung des Gesamtenergieverbrauchs Ausführung der Zähler nach deutschem Eichrecht (ERK) Zusätzliche Sicherungen für die DC-Ladepunkte NOT-AUS-Taster am Gehäuse Integrationsprüfung eines neuen Backend-Systems			
	inklusive Fertigfundament			
	Hersteller und Model: '.....'			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	GP
	Sonstiges			
***Bedarfspos.				
01.04.2	Ladekabel Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren			
		16 St	EP	- Nur EP -
01.04.3	Alfen Fundament Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line liefern			
		8 St	EP	GP
01.04.4	Stehle Wallbox Alfen Standfuß Eve Double Pro-line für eine Wallbox liefern und montieren			
		8 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.04.5	Montage Wallbox Montage Alfen Eve Double Pro Line	8 St	EP	GP
01.04.6	Wetterschutz Wallbox Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben inkl. aller notwendigen Materialien und Montage Hersteller und Produkt: '.....'	8 St	EP	GP
Summe Bereich 01.04		Installationsgeräte, Netto:		
01.05	Bereich Datentechnik			
	Datenleitungen			
01.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen	180 m	EP	GP
01.05.2	Vorkonfektioniertes LWL Erdkabel 1x12 G50/125 OM4 LC-LC Kabeltyp: U-DQ(ZN)BH, erdverlegbar Faser: 4G 50/125µm OM4 Multimode Stecker Seite A: 4x LC oder gleichwertig Stecker Seite B: 4x LC oder gleichwertig Länge: nach Auswahl integrierter Nagetierschutz Längswasserdicht Mantelfarbe: blau			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Raucharm, halogenfrei (LSZH), metallfrei Jedes Kabel mit individuellem Messprotokoll oder gleichwertig liefern und verlegen	200 m	EP	GP
	Vorbemerkungen Datentechnik Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2. Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden. Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.			
01.05.3	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A, RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.	9 St	EP	GP
01.05.4	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51 RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.	11 St	EP	GP
01.05.5	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	21 St	EP	GP
01.05.6	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2 Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.			Übertrag:
		9 St	EP	GP
01.05.7	Beidseitige Messung an LWL-Kabel (12 Fasern) Nachweis der Güte durch Messung nachweisen. Mit Hilfe dieser Messungen kann die Qualität der konfektionierten LWL-Stecker, der Kabel sowie der vorhandenen Spleiße beurteilt werden. • Dämpfung (850 nm Mehrmodenfasern, 1300 nm Einmoden- und Mehrmodenfasern, 1550 nm Einmodenfasern) • Reflexionsmessung , OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometry) zur Beurteilung der Güte der LWL Kabelanlage über die Gesamtlänge. Die OTDR- Messung stellt den Dämpfungsverlauf über die Gesamtlänge der Faser dar. Die Messung kann von einer oder beiden Seiten durchgeführt werden. Alle Messungen sind mittels geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren. Jede Dokumentation ist mit Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.			
		1 St	EP	GP
01.05.8	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für HutschieneMontage Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		1 St	EP	GP
01.05.9	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler			
	Stecker-Norm: RJ45			
	Material (Details): PVC, V0 nach UL 94			
	liefern und montieren			
		4 St	EP	GP
01.05.10	Industrial Medienkonverter Fast Ethernet, Multimode inkl. Netzteil			
	Ethernet Standards: 10/100BASE-T, 100BASE-FX			
	RJ45 Port: 10/100Mbps, Full/Half-Duplex			
	Auto-Negotiation und Auto MDI/MDIX			
	LWL Port: 100BASE-FX, SC Multimode			
	Link: geeignet für Kabellängen bis zu 2km			
	Diagnose LEDs			
	Stromversorgung: 12-48V DC (3,3W)			
	Metallgehäuse (L x B x H): 135 x 87 x 32 mm			
	Temperaturbereich: -40°C bis 75°C			
	Hutschienen- und Wandmontage			
	inklusive passendem Netzteil:			
	60W Schaltznetzteil für Hutschiene			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		2 St	EP	GP
01.05.11	Schaffung Stromkreis für Industrial Gigabit Media Converter			
	Schaffung eines Stromkreises für den Industrial Gigabit Media Converter in der NSHV und im Verteiler für die E-Mobilität, inkl. notwendiger Versicherung.			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		2 psch	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 01.05				
			Datentechnik, Netto:	.....
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
	Vorbemerkung Erdarbeiten Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamtleistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
01.06.1	Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs. Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen <div style="text-align: right;"> 45 m EP GP </div>			
01.06.2	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs. Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen <div style="text-align: right;"> 10 m EP GP </div>			
			Übertrag:	.....

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.06.3	Leitungsgraben im Asphalt 0,6 x 0,9 m Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen Kabelgraben im Asphalt bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Abgetragene Asphaltschicht fachgerecht entsorgen und nach Abschluss des Verfüllens, Wiederherstellung der fachgerechten Asphaltschichten, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs. Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen inklusive einbringen von Fugeband	20 m	EP	GP
01.06.4	Kopfloch ausheben Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten	11 m³	EP	GP
01.06.5	Umpflasterung Ladestation/Verteiler Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern, auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln. Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial einschlänmen und säubern. Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.	10 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.06.6	Rand-/Bordsteine aufnehmen und setzen Ergänzend zu den Leitungsgrabenarbeiten müssen an den Kopfseiten der Schachtung die bestehenden Rand- bzw. Bordsteine aufgenommen und wieder gesetzt werden. Die ist erforderlich, um den Leitungsgraben unterbrechungsfrei ausführen zu können. Vorhandene Rand- bzw. Bordsteine aufnehmen, seitlich lagern und nach den Tiefbau- und Verlegearbeiten wiederherstellen. Die Arbeiten erfolgen inklusive aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten.	8 m	EP	GP
01.06.7	Handschachtungen Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.	5 m	EP	GP
	Sockel Setzung Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamtleistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
01.06.8	Sockel Ladestation AC Sockel von Ladestation AC setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	8 St	EP	GP
01.06.9	Sockel Ladestation DC Sockel von Ladestation DC setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen			
01	Titel	Ludwigshafen L1			
01.06	Bereich	Erdarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
01.06.10	Sockel Verteiler Sockel von Verteiler setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	1 St	EP	GP	
Summe Bereich 01.06		Erdarbeiten, Netto:			
01.07 Bereich Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz					
Erdungssystem					
01.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A) Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1 inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und montieren	13 St	EP	GP	
01.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP	
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.07.3	Banderder NIRO V4A Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	30 m	EP	GP
01.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang) zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm liefern und betriebsfertig montieren	2 St	EP	GP
01.07.5	Messung und Dokumentation Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.	1 psch		GP
	Blitz- und Überspannungsschutz			
01.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren			Übertrag:
		9 St	EP	GP
Summe Bereich 01.07				
	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz, Netto:			.....
01.08	Bereich	Lastmanagement		
01.08.1	Lastmanagement Controller			
	Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Lastmanagement • Phasenüberwachung (Sicherungsschutz) • PV-Überschussladen • Einbindung unterschiedlichster Untermessungen • Laderegeln nach bestimmten Kriterien • OCPP-Forwarding • Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines Notstromaggregats Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig Fabrikat und Modell: '.....' liefern und betriebsfertig installieren			
		1 St	EP	GP
01.08.2	Lastmanagement Lizenzen			
	Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem. Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig Fabrikat und Modell: '.....' liefern und installieren			
		21 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.08	Bereich	Lastmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.08.3	VPN Router TYP: Teltonika RUT955 RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung. Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs. Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar <ul style="list-style-type: none"> • Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. • HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload • Quadband UMTS und GSM • VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. • High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. • Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected Access™ (WPA/WPA2). • Integrierter DHCP-Server. • 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. • 1x WAN 10/100 Base-T • Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software. • DynDNS • Backup WAN Port • Dual SIM für Failover • Temp. Bereich -20° bis zu 55°C Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für WIFI Lieferumfang: Router RUT955 Euro PSU 2 x LTE antennas (swivel, SMA male) 2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male) Ethernet cable (1.5 m) QSG (Quick Start Guide)			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.08	Bereich	Lastmanagment		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Packaging box			
	oder gleichwertig			
	Fabrikat und Modell: '.....'			
	liefern und betriebsfertig installieren			
		1 St	EP	GP
***Bedarfspos.				
01.08.4	Option - Dyn. LM / Modbus TCP/IP 'Load Balancing Active'			
	LBA			
	Artikelnummer: 905661011			
	Hersteller: Alfen			
	liefern und betriebsfertig installieren			
		21 St	EP	- Nur EP -
Summe Bereich 01.08			Lastmanagment, Netto:	.....
01.09	Bereich Kabel Ein- und Ausführung			
	Ringraumdichtungen			
01.09.1	Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52 mm			
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104			
	Anzahl Kabel: 1			
	Kabel; (mm): 24 - 52			
	Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52mm			
	inkl. Lieferung und Montage			
		2 St	EP	GP
01.09.2	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm			
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104			
	Anzahl Kabel: 4			
	Kabel; (mm): 8 - 30			
	Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm			
	inkl. Lieferung und Montage			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 01.09			Kabel Ein- und Ausführung, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.10	Bereich	Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01.10 Bereich Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz				
01.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen – auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln. Farben: • Schwarz mit gelben oder weißen Reflexstreifen Befestigungsdübel für Beton oder Asphaltboden sind im Lieferumfang enthalten. Länge: 1.800 mm liefern und montieren	18 St	EP	GP
Summe Bereich 01.10		Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz, Netto:		
01.11 Bereich Ergänzungsleistungen				
01.11.1	Baustelleneinrichtung Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände	1 psch	GP	
01.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB Messung und Dokumentation folgender Werte: • Durchgängigkeit der Leiter • Isolationswiderstand • Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen • Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter • Funktionsprüfungen • Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs			
		17 psch	EP	GP
01.11.3	Inbetriebnahme der DC-Ladestation (1LP) Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen Messung und Dokumentation folgender Werte: • Durchgängigkeit der Leiter • Isolationswiderstand • Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen • Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter • Funktionsprüfungen • Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs			
		1 psch		GP
01.11.4	Einweisung Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.	1 psch		GP
01.11.5	Abstimmung mit dem Netzbetreiber Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprachen	1 psch		GP
01.11.6	Dokumentation Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben) Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden			Übertrag:
		1 psch		GP
01.11.7	Abholung der Wallboxen Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet: Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland inklusive aller Nebenkosten			
		1 psch		GP
01.11.8	Wartung und Instandhaltung DC-Ladestation inklusive jährliche DGUV V3/V4-Prüfung für einen Zeitraum von vier Jahren. Da die rnv zukünftig sowohl die Wartung als auch die Instandsetzung in einem möglichst großen Rahmen mit eigenem Personal, nach Ablauf der vierjährigen Wartungsfrist übernehmen will, sind die Mitarbeiter des Fachbereiches IS1 (Elektrische Anlagen) mindestens in den letzten beiden Wartungsintervallen zu schulen. Das Schulungskonzept soll es dem Fachbereich IS1 (Elektrische Anlagen) ermöglichen, die Ladesäulen selbständig zu warten und bei Defekten auch Reparaturen durchführen zu können, ohne dabei die zugesicherte Versorgungssicherheit zu beeinträchtigen. Das auszuarbeitende Konzept hat auf jeden Fall eine generelle Einweisung in die Bedienung der Ladesäulen zur enthalten. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die rnv nach Ablauf der geforderten Servicezeit aus dem Punkt Ersatzteil und Servicekonzept selbst Wartungen und auch Instandsetzungen durchführen kann. Dies ist auch im Ersatzteilkonzept zur berücksichtigen, sodass es möglich ist fehlerhafte Komponenten schnell auszutauschen. Wir sehen folgende Kompetenzen vor: - Durchführung von Wartungen in vom Hersteller vorgeschriebenen Intervalle - Diagnose und Austausch von Komponenten der Leistungselektronik der Ladesäule im Fehlerfall - Diagnose und Austausch von Komponenten in der Kühlung			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
01	Titel	Ludwigshafen L1		
01.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	der Ladesäulen im Fehlerfall - Diagnose und Austausch von Komponenten des Ladekabels inkl. CCS2 Stecker der Ladesäule im Fehlerfall			Übertrag:
		1 psch		GP
Summe Bereich 01.11		Ergänzungsleistungen, Netto:		
Summe Titel 01		Ludwigshafen L1, Netto:		
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		
		Gesamtsumme, Brutto:		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
	Stromleitungen			
02.01.1	NYM-J 3x1,5mm² NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		3 m	EP	GP
02.01.2	NYY-J 5x6mm² NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		20 m	EP	GP
02.01.3	NYY-J 5x16mm² (provisorischer Anschluss) NYY-J 5x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		35 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.4	NYCWY 4x70/35mm² NYCWY 4x70/35mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	75 m	EP	GP
02.01.5	NYJ-J 1x16mm² NYJ-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen	100 m	EP	GP
	Vorbemerkung Elektrische Anschlüsse Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.			
02.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	4 St	EP	GP
02.01.7	Anschluss 5x10 bis 5x35 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x10mm ² bis 5x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.01	Bereich	Kabel und Leitungsanlage Elektro		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.01.8	Anschluss 4x50/25 bis 4x95/50 Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x50/25mm ² bis 4x95/50mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	2 St	EP	GP
02.01.9	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm² Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien	10 St	EP	GP
Summe Bereich 02.01		Kabel und Leitungsanlage Elektro, Netto:		
02.02	Bereich Verlegesysteme			
	Vorbemerkung Kabelträgersysteme Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten. Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.			
	Unterirdische Installation			
02.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075 Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		100 m	EP	GP
02.02.2	Kabelschutzrohr DN 160 aus PE, flexibel			
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075			
	Nenn-Außendurchmesser 160 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.			
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien			
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen			
		100 m	EP	GP
02.02.3	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen			
	Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen.			
	Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen			
	liefern und verlegen			
		32 m	EP	GP
02.02.4	Kabelschutzabdeckhaube			
	Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot			
	liefern und verlegen			
		50 m	EP	GP
	Kunststoff-, Alu- und Stahlpanzerrohre			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.02	Bereich	Verlegesysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.02.5	Elektroinstallationsrohr DN20 Kunststoff Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	15 m	EP	GP
02.02.6	Elektroinstallationsrohr DN40 Kunststoff Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U Außendurchmesser 40 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz. inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren	15 m	EP	GP
Summe Bereich 02.02		Verlegesysteme, Netto:		
02.03	Bereich Verteilungen			
	Außenverteiler			
02.03.1	Unterverteiler E-Mobilität L5 Unterverteiler E-Mobilität L5 Stromverteiler Standverteiler Außen Typ: GFK Netzform: TN-S Maximale Strom: 250A Einspeisung: NYCWY 4x70/35 mm² Vorsicherung NH2 als Trennmesser			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Abgänge: 2x D02 35A + 1x D02 10A + 3 x D02 als Reserve Abgänge: 2 x NYY-J 5x6 mm² Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz Überspannungsschutz Typ 1+2+3 1 Medienfeld mit Hutschienen inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung</p> <p>PA Schiene</p> <p>Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere integration des Netzanalysators EM24 W1</p> <p>kompatible Wandler 200/5 A</p> <p>Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanayse Gerät und einen Gateway</p> <p>Datenverteiler</p> <p>-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 40A 30mA Typ A -5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A 30mA Typ A -4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE, -1 Stück Patch-Panel, -12-fach(E-Dat),f.Hutschiene/geschraubt -1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A AC400V 3polig Hutschiene -1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik 10A 3 Module</p> <p>inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.</p> <p>liefern und betriebsfertig montiert</p>			
		1 St	EP	GP
	Zubehör Verteilungen			
02.03.2	<p>Schaltschrank-Heizung Medienverteiler</p> <p>Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte.</p>			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanscbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen</p> <p>TECHNISCHE DATEN:</p> <p>Heizelement: Kaltleiter (PTC) – temperaturbegrenzend Temperaturwächter: Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung Axiallüfter, kugelgelagert: Luftleistung, freiblasend CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V) Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F) Anschluss: 2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm², Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm² Gehäuse: Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz Befestigung: Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max., Unterlegscheiben sind zu verwenden Einbaulage: Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben) Abmessungen: Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm, Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm Gewicht: 0,5 kg Einsatz-/Lagertemperatur: -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49 bis +158 °F) Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit: max. 90 % rF (nicht kondensierend) Schutzart/Schutzklasse: IP20 / II (schutzisoliert)</p> <p>Typ Vorgabe oder gleichwertig: Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06 Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08 Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz Heizleistung: 400W Einschaltstrom max.: 15A Empf. Vorsicherung T (träge): 16A Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F) Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler			
	liefern und betriebsfertig montiern			
		1 St	EP	GP
02.03.3	Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1			
	SETRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montiern			
	oder vergleichbar, Hersteller und Model: '.....'			
		1 St	EP	GP
02.03.4	Stromwandler Imax 400A			
	inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler.			
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		6 St	EP	GP
02.03.5	D02-Sicherungslasttrennschalter, dreipolig, 2 A - 63 A			
	Sicherungslasttrennschalter für D01- und D02-Sicherungen			
	Sicherungsstecker mit Blinkmelder			
	geeignet für D0 Sicherungen (D01 mit Haltefeder)			
	finger- und handrückensicher			
	Anschlussquerschnitt von 1,5 mm² bis 35 mm²			
	abschließbar durch handelsübliche Vorhängeschlösser			
	Laststromkreis (Lasttrennkontakt):			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.03	Bereich	Verteilungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>3 Schließer Polzahl (gesamt): 3 Bemessungsspannung (AC): 400 V max. Bemessungsstrom AC: 63 A Bemessungsspannung (DC): max. 220 V max. Bemessungsstrom DC: 63 A max. Bemessungsschaltvermögen: 50 kA Bemessungsisolationsspannung: 800 V</p> <p>elektrische Lebensdauer: min. 1500 Schaltspiele mechanische Lebensdauer: min. 10000 Schaltspiele Gebrauchslage: beliebig</p> <p>Gehäuseart: Verteilereinbaugeschütz Montageart: Tragschiene (35 mm) Schutzart: IP20 (eingebaut: IP40) Abmessungen: B 81 mm (4,5 TE) × H 86 mm × T 70 mm</p> <p>Bauvorschriften/Normen: EN 60947-3</p> <p>Fabrikat: Siemens oder gleichwertig</p> <p>einschl. notwendiger Sicherungseinsatz laut Planunterlage</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.03			Verteilungen, Netto:	.....
02.04	Bereich Installationsgeräte			
	Sonstiges			
02.04.1	<p>***Bedarfspos.</p> <p>Ladekabel Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff</p>			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.04	Bereich	Installationsgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren	4 St	EP	- Nur EP -
02.04.2	Alfen Fundament Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line liefern	2 St	EP	GP
02.04.3	Stehle Wallbox Alfen Standfuß Eve Double Pro-line für eine Wallbox liefern und montieren	2 St	EP	GP
02.04.4	Montage Wallbox Montage Alfen Eve Double Pro Line	2 St	EP	GP
02.04.5	Überdachung Wallbox Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben inkl. aller notwendigen Materialien und Montage	2 St	EP	GP
Summe Bereich 02.04		Installationsgeräte, Netto:		
02.05	Bereich	Datentechnik		

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Datenleitungen			
02.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen	115 m	EP	GP
	Vorbemerkungen Datentechnik Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2. Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden. Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.			
02.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A, RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.	6 St	EP	GP
02.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51 RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.	2 St	EP	GP
02.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen	10 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.05	Bereich	Datentechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2 Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebenschleifdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.	4 St	EP	GP
02.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
02.05.7	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler Stecker-Norm: RJ45 Material (Details): PVC, V0 nach UL 94 liefern und montieren	10 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen			
02	Titel	Ludwigshafen L5			
02.05	Bereich	Datentechnik			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 02.05					
				Datentechnik, Netto:	.....
02.06 Bereich Erdarbeiten					
Vorbemerkung Erdarbeiten					
Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamtleistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.					
02.06.1	Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m				
Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.					
Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen					
			22 m	EP	GP
02.06.2	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m				
Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.					
Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen					
			10 m	EP	GP
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.06	Bereich	Erdarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.06.3	Kopfloch ausheben Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten	5 m³	EP	GP
02.06.4	Umpflasterung Ladestation/Verteiler Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern, auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln. Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial einschlänmen und säubern. Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.	3 St	EP	GP
	Sockel Setzung Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.			
02.06.5	Sockel Ladestation AC Sockel von Ladestation AC setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	2 St	EP	GP
02.06.6	Sockel Verteiler Sockel von Verteiler setzen. inklusive aller Nebenarbeiten	1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.06			Erdarbeiten, Netto:	.....
02.07	Bereich Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Erdungssystem			
02.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A) Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1 inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und montieren	4 St	EP	GP
02.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
02.07.3	Bänderder NIRO V4A Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren	10 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang) zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm liefern und betriebsfertig montieren	1 St	EP	GP
02.07.5	Messung und Dokumentation Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.	1 psch		GP
	Blitz- und Überspannungsschutz			
02.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm.			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.07	Bereich	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren			Übertrag:
		5 St	EP	GP
Summe Bereich 02.07				
	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz, Netto:			.....
02.09	Bereich Kabel Ein- und Ausführung			
	Kernbohrungen			
02.09.1	Kernbohrung 100 mm, 400 bis 800mm Länge Bohrung waagrecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte. Durchmesser 100mm Betonwand ca. 400 bis 800mm Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke			
		5 St	EP	GP
02.09.2	Kernbohrung 160 mm, 400 bis 800mm Länge Bohrung waagrecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte. Durchmesser 160mm Betonwand ca. 400 bis 800mm Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke			
		2 St	EP	GP
	Ringraumdichtungen			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.09	Bereich	Kabel Ein- und Ausführung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.09.3	Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52 mm Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 1 Kabel; (mm): 24 - 52 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52mm inkl. Lieferung und Montage	1 St	EP	GP
02.09.4	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 4 Kabel; (mm): 8 - 30 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm inkl. Lieferung und Montage	1 St	EP	GP
	Brandschutz			
02.09.5	Mörtelschott S90 bis 0,1 m² Mörtelschott S90 bis 0,1 m² Liefern und betriebsfertig montieren, wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.09		Kabel Ein- und Ausführung, Netto:		
02.10 Bereich Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz				
02.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen – auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln. Farben: • Schwarz mit gelben oder weißen Reflexstreifen			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.10	Bereich	Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Befestigungsdübel für Beton oder Asphaltboden sind im Lieferumfang enthalten.			
	Länge: 1.800 mm			
	liefern und montieren			
		4 St	EP	GP
Summe Bereich 02.10				
	Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz, Netto:			.....
02.11 Bereich Ergänzungsleistungen				
02.11.1	Baustelleneinrichtung			
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände			
		1 psch		GP
02.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt			
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE.			
	z.B.:			
	- Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften			
	- Überprüfung der Kommunikationsverbindungen			
	- Anmeldung beim zuständigen VNB			
	Messung und Dokumentation folgender Werte:			
	• Durchgängigkeit der Leiter			
	• Isolationswiderstand			
	• Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen			
	• Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter			
	• Funktionsprüfungen			
	• Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs			
		4 psch	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.11.3	Einweisung Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.	1 psch		GP
02.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprachen	1 psch		GP
02.11.5	Dokumentation Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

03	LV	Los 3 - Ludwigshafen		
02	Titel	Ludwigshafen L5		
02.11	Bereich	Ergänzungsleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)</p> <p>Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel</p> <p>Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden</p>			
		1 psch		GP
02.11.6	<p>Abholung der Wallboxen</p> <p>Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet:</p> <p>Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland</p> <p>inklusive aller Nebenkosten</p>			
		1 psch		GP
Summe Bereich 02.11		Ergänzungsleistungen, Netto:		
Summe Titel 02		Ludwigshafen L5, Netto:		
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		
		Gesamtsumme, Brutto:		

Vertragsgrundlagen

Als spätere Vertragsgrundlagen gelten in folgender Reihenfolge:

1. Die Vertragsgrundlagen für dieses Vergabeverfahren
2. Die „Bedingungen für Bauleistungen für alle Gesellschaften der rnv-Gruppe“
3. Das (letztverbindliche) Angebot des Auftragnehmers inkl. Sämtlicher auf gesonderte Anforderung vorgelegter oder nachgereichter Unterlagen, Konzepte, Skizzen, Nachweise, Erklärungen und Angaben
4. Das Bieter-/ und Verhandlungsgesprächsprotokoll sowie die Beantwortung von Bewerber-/ Bieterfragen (soweit vorhanden)
5. Die weiteren Vergabeunterlagen inkl. Leistungsbeschreibung mit Anlagen
6. Die aktuell gültige Fassung der VOB/B
7. Die aktuell gültige Fassung des BGB

§1 Kommunikation

- (1) Jegliche schriftliche Kommunikation zwischen dem AG und dem AN ist an Einkauf@rnv-online.de zu senden.
- (2) Mündliche Ansprachen sind durch den AN zu protokollieren und innerhalb von drei Werktagen in Form einer PDF-Datei an Einkauf@rnv-online.de zu senden. Sind Änderungen des Vertrages in mündlicher Absprache getroffen und an Einkauf@rnv-online.de gesendet worden, werden diese ausschließlich Vertragsbestandteil, wenn diese schriftlich durch den Einkauf bestätigt wurden. Schweigen gilt nicht als Zustimmung.
- (3) Eine E-Mail an Einkauf@rnv-online.de entbindet nicht der gesetzlich vorgegebenen Schriftform. Jegliche Briefe sind an den Einkauf (RE4) zu senden.

§2 Abweichende Dokumente

- (1) Der Bieter erklärt sich damit einverstanden, dass ausschließlich die Bedingungen des Auftraggebers gelten. Abweichende Regelungen in der Auftragsbestätigung sind automatisch unwirksam.

§3 Ausführungsfristen, Vertragsstrafe

- (1) Wird eine vertragliche Fertigstellungsfrist aus Gründen, die der AN und / oder seine Erfüllungsgehilfen zu vertreten haben, nicht eingehalten, hat der AN an den AG eine Vertragsstrafe in Höhe von 0,15 % der Nettoauftragssumme der durch den AN zu stellenden Schlussrechnung für jeden angefangenen Werktag der Verspätung zu zahlen. Die hierbei maximal verwirkte Vertragsstrafe ist auf einen Betrag in Höhe von 5 % der gesamten vom AN abzurechnenden Summe der jeweiligen Bestellung begrenzt.

Bedingungen für Bauleistungen für alle Gesellschaften der rnv-Gruppe

1. Vertragsgrundlagen

- 1.1** Die auszuführende Leistung wird nach Art und Umfang durch den Vertrag bestimmt.
- 1.2** Vertragsbestandteile werden in nachstehender Reihenfolge, die gleichzeitig bei Widersprüchen eine Rangfolge darstellt, auch:
 - a) die der Bestellung zugrunde liegende Leistungsbeschreibung mit den dazugehörigen Leistungsunterlagen und Zeichnungen,
 - b) die „Bedingungen für Bauleistungen“ des Auftraggebers (nachfolgend „AG“ genannt),
 - c) die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB Teile B und C) in der jeweils bei Vertragsschluss gültigen Fassung.
- 1.3** Die Bedingungen für Bauleistungen des AG gelten ausschließlich. Entgegenstehende und hiervon abweichende Bedingungen des Auftragnehmers (nachfolgend auch „AN“ genannt) werden vom AG nicht anerkannt, es sei denn, der AG hätte ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Die Bedingungen für Bauleistungen gelten auch dann, wenn der AG in Kenntnis entgegenstehender oder von diesen Bedingungen abweichender Bedingungen des AN die vertraglich geschuldete Leistung beauftragt.

2. Vorbereitung des Angebotes

Vor Abgabe eines Angebotes hat sich der AN an Ort und Stelle des Bauvorhabens anhand der Zeichnungen und der Ausführungsunterlagen über die örtlichen Gegebenheiten des Bauvorhabens sowie über Art und Umfang der auszuführenden Arbeiten zu informieren.

3. Vertragsschluss, Art und Umfang der Leistungen

- 3.1** Die bloße Angebotserstellung durch den AN zieht keine Vergütungspflicht seitens des AG nach sich. Dies gilt auch dann, wenn die Angebotserstellung auf Aufforderung des AG erfolgt.
- 3.2** Art und Umfang der vom AN zu erbringenden Leistungen sind in der schriftlichen Bestellung des AG definiert. Diese ist maßgeblich.

- 3.3** Stellt sich nach Auftragserteilung heraus, dass zur Ausführung der vertraglichen Leistungen weitere, nicht vereinbarte Leistungen erforderlich sind, führt diese der AN auf Aufforderung des AG mit aus, es sei denn, der Betrieb des AN ist auf derartige Leistungen nicht eingerichtet. Haben diese Leistungen einen zusätzlichen Aufwand für den AN zur Folge, so muss der AN einen diesbezüglichen Vergütungsanspruch dem AG ankündigen, bevor er mit der Ausführung der Leistung beginnt. Sodann stimmen sich die Vertragspartner über eine gesonderte Vergütung ab.
- 3.4** Mündliche Nebenabreden im Zusammenhang mit dem Vertragsschluss, insbesondere Absprachen wie Nachträge, Ergänzungen o. ä. sind nur verbindlich, wenn sie vom AG schriftlich bestätigt werden. Dies gilt auch für eine Veränderung dieser Klausel.

4. Werbung / Ausführungsunterlagen / Urheberrecht

- 4.1** Ohne schriftliche Zustimmung des AG ist es dem AN nicht gestattet, Anfrage-, Angebots- oder Ausschreibungsunterlagen des AG, Werkverträge, Bestellungen oder ähnliche Vertragsunterlagen und den damit verbundenen Schriftverkehr mit dem AG zu Referenz- oder Werbezwecken zu benutzen.
- 4.2** Alle dem AN zur Ausführung überlassenen Zeichnungen und sonstige Unterlagen bleiben Eigentum des AG und sind diesem nach Erbringung der werkvertraglichen Leistungen auf Verlangen unverzüglich auf Kosten des AN zurückzugeben. Sie dürfen nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des AG weiterverwendet, vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Diese Pflicht besteht auch, wenn und soweit es nicht zum Abschluss eines (Werk-)Vertrages kommt.

5. Pläne und Ausführungszeichnungen

- 5.1** Der AN hat die von ihm anzufertigenden Ausführungszeichnungen, sowie evtl. weitere erforderliche Zeichnungen und Beschreibungen, bis zu dem in der Bestellung genannten Termin dem AG zur Freigabe zum Zwecke der Überlassung an das Aufsichtspersonal des AG vorzulegen. Dies gilt auch für die Dokumentation von nachträglich vereinbarten Änderungen.
- 5.2** Der AN hat dem AG auf dessen Anforderung Werkszeugnisse über die Materialeigenschaften der vom AN gelieferten Baustoffe vorzulegen, die über Festigkeit, Zusammensetzung und andere wesentliche Eigenschaften Auskunft geben können. Die Vorlagepflicht befreit den AN nicht von seiner Verantwortung für die technische Ausführbarkeit und ordnungsgemäße Erfüllung der Leistung.
- 5.3** Alle dem AG vom AN im Zusammenhang mit der Ausführung der Bestellung überlassenen Unterlagen werden Eigentum des AG.

6. Ausführung der Leistung, Subunternehmer

- 6.1** Der AN ist für die technische Ausführbarkeit und ordnungsgemäße Erfüllung der Leistung verantwortlich. Dies gilt auch dann, falls der AG die vorgelegten Pläne des AN freigegeben haben sollte.
- 6.2** Vor Beginn der Aufnahme der einzelnen Leistungen hat der AN die Planmaße zu überprüfen. Fehler oder Mängel muss er dem AG unverzüglich mitteilen.
- 6.3** Das Abstecken der Hauptachsen und die Übergabe der Festpunkte in der unmittelbaren Umgebung der Baustelle wird durch den AG vorgenommen. Der AN prüft diese nach und teilt dem AG unverzüglich mit, wenn diese nicht im Einklang mit den Planmaßen stehen sollten.
- 6.4** Für Schäden durch verloren gegangene oder beschädigte Absteckungen, Vermessungspunkte und Grenzzeichen von Grundstücken hat der AN aufzukommen.
- 6.5** Der AN hat alle von ihm bereitgestellten Materialien, die sich auf der Baustelle befinden, gegen Diebstahl und Beschädigung zu versichern.
- 6.6** Der AN darf die ihm übertragenen Leistungen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des AG weitervergeben.
- 6.7** Der AN ist verpflichtet, die für seine Leistung einschlägigen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs-, Umweltschutz- sowie sonstige gesetzliche Vorschriften einzuhalten.
- 6.8** Die Entsorgung der bei der Ausführung seiner Arbeiten anfallenden entsorgungspflichtigen Stoffe nimmt der AN unter Einhaltung der jeweils geltenden behördlichen und gesetzlichen Vorschriften auf eigene Kosten vor. Die nachweispflichtigen Entsorgungsnachweise sind dem AG umgehend zu übergeben.
- 6.9** Nach Fertigstellung der Arbeiten sind alle vom AN in Anspruch genommenen Flächen von diesem wieder in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen.
- 6.10.** Der Auftragnehmer verpflichtet sich zur Einhaltung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG). Er garantiert die Einhaltung der entsprechenden Menschenrechte und Umweltbelange innerhalb der eigenen Geschäftstätigkeit sowie seiner globalen Lieferketten. Er trägt dafür Sorge, Menschenrechts- und Umweltverletzungen vorzubeugen sowie unmittelbare Zulieferer zur Einhaltung dieser Anforderungen zu verpflichten. Der Auftraggeber behält sich vor, die Einhaltung der Menschenrechte und Umweltbelange beim unmittelbaren Auftragnehmer, je nach bestehendem Risiko auch mehrfach, zu kontrollieren. Der Auftraggeber erhält hiernach auch ein Weisungsrecht gegenüber dem unmittelbaren Auftragnehmer, zusätzliche oder weitere Präventions- und/oder Abhilfemaßnahmen einzuführen bzw. umzusetzen, um die Einhaltung von Menschenrechten sowie Umweltbelangen zu kontrollieren

7. Bauleitung und Bauaufsicht

- 7.1** Der AN hat vor Beginn der von ihm auszuführenden Arbeiten einen für das gesamte Vorhaben verantwortlichen und vertretungsberechtigten Bauleiter schriftlich zu benennen. Vor einem Wechsel seiner Bauleitung hat der AN den AG unverzüglich schriftlich zu informieren.
- 7.2** Der AG ist berechtigt, den benannten Bauleiter abzulehnen, falls dieser in fachlicher oder persönlicher Hinsicht sich als für die Überwachung der Arbeiten ungeeignet erweist.
- 7.3** Der Bauleiter ist Ansprechpartner für die die Bauausführung betreffenden Weisungen. Bedenken gegen diese hat der AN dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

8. Baustelleneinrichtung und Sicherung

- 8.1** Der AN hat bis zur Abnahme seiner Leistung alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen in eigener Verantwortung zu treffen. Für den Zustand der Baustelle ist der AN verantwortlich.
- 8.2** Der AN hat für geeignete Arbeitsbedingungen auf der Baustelle zu sorgen.
- 8.3** Auf Verlangen des AG hat der AN diesem einen Baustelleneinrichtungsplan sowie eine Geräteliste vorzulegen.
- 8.4** Das Aufstellen von Firmenschildern durch den AN bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des AG.
- 8.5** Sofern der AN für die Durchführung seiner Leistungen Wasser-, Energie-, Abwasseranschlüsse oder sonstige Medienanschlüsse oder Gerüste benötigt, hat der AN diese selbst zu stellen und auf eigene Kosten zu unterhalten, sofern keine andere schriftliche vertragliche Vereinbarung mit dem AG im Einzelfall getroffen wurde. Die Kosten des Verbrauchs trägt ebenfalls der AN.
- 8.6** Die Baustelle und der vom AN genutzte Lagerplatz sind sauber zu halten. Der AN hat nach Fertigstellung seiner Leistungen sämtliche Baugeräte, Gerüste, Ausrüstungsgegenstände, Bau- und Werkstoffe, sofern diese nicht vom AG übernommen werden, unverzüglich von der Baustelle zu entfernen.

9. Maßnahmen zur Einhaltung der Verkehrssicherungspflicht

- 9.1** Der AN ist für die Einhaltung der am Bau zu beachtenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich. Beim Ausheben von Gruben, Schächten und ähnlichen Baumaßnahmen hat der Baugrubenverbau im Einklang mit den anerkannten Regeln der Technik so zu erfolgen, dass Rutschungen und Setzungen,

gleich bei welchem Bauzustand, nicht entstehen können und eine Gefährdung der im Graben oder Schacht befindlichen Person verhindert wird.

- 9.2** Der AN hat die Baustelle mit Baustofflagerplatz in der gesamten Länge vorschriftsmäßig abzuschränken, zu beschildern und bei Dunkelheit an allen Gefahrenpunkten zu beleuchten und zu sichern.
- 9.3** Die für Sonn-, Feiertags- und Nachtarbeit erforderlichen behördlichen Genehmigungen holt der AN in eigener Verantwortung nach vorheriger Verständigung mit dem AG ein.
- 9.4** Machen es die örtlichen Verhältnisse unumgänglich, behördlich vorgeschriebene Sicherheitsposten, Sicherungsaufsicht oder Bahnübergangssicherungsposten zu stellen, ist vorab eine Zusatzbestellung beim AG einzuholen.
- 9.5** Der AN ist für die ordnungsgemäße Absperrung und Kennzeichnung der Baustelle verantwortlich.
- 9.6** Der AN hat bei Arbeiten im öffentlichen Straßenraum den Träger der Straßenbaulast vor Aufnahme der Arbeiten zu benachrichtigen. Insbesondere hat der AN rechtzeitig vor Arbeitsaufnahme die notwendigen verkehrsrechtlichen Genehmigungen bei der Verkehrsbehörde einzuholen und den AG unverzüglich von den eingeleiteten Maßnahmen sowie den jeweiligen Sachstand in Kenntnis zu setzen.
- 9.7** Anfallende Gebühren für die Erteilung einer verkehrsrechtlichen Anordnung hat der AN zu tragen.

10. Ausführungsfristen, Vertragsstrafe

- 10.1** Die Ausführung durch den AN ist gemäß den verbindlichen Vertragsfristen zu beginnen, angemessen zu fördern und zu vollenden.
- 10.2** Verzögert der AN den Beginn der Ausführung, gerät er mit der Vollendung in Verzug oder kommt er der in Ziffer 9.1. erwähnten Verpflichtung nicht nach, so kann der AG bei Aufrechterhaltung des Vertrages Schadenersatz verlangen und dem AN eine angemessene Frist zur Vertragserfüllung setzen und erklären, dass er nach fruchtlosem Ablauf der Frist den Vertrag kündigen werde.
- 10.3** Wird eine vertragliche Fertigstellungsfrist aus Gründen, die der AN und / oder seine Erfüllungsgehilfen zu vertreten haben, nicht eingehalten, hat der AN an den AG eine Vertragsstrafe in Höhe von 0,15 % der Nettoauftragssumme für jeden angefangenen Werktag der Verspätung zu zahlen. Die hierbei maximal verwirkte Vertragsstrafe ist auf einen Betrag in Höhe von 5 % der Nettoauftragssumme begrenzt.

- 10.4** Der AN hat die Vertragsstrafe auch dann zu zahlen, wenn sich der AG das Recht, die Vertragsstrafe zu verlangen, bei der Abnahme nicht vorbehält, sofern der AG die Vertragsstrafe vor der Fälligkeit der Schlusszahlung schriftlich geltend macht.

11. Aufmaß / Massenermittlung

- 11.1** Die vom AN fertiggestellten Leistungen mit den dazugehörigen Lieferungen werden nach Fertigstellung der Arbeiten von den Vertragsparteien in einem gemeinsam zu unterzeichnenden Aufmaß-Protokoll hinsichtlich ihres Volumens festgestellt. Bei größeren Bauvorhaben werden nach Baufortschritt Zwischenaufmaßprotokolle aufgestellt.
- 11.2** Ein Materialnachweis wird dadurch geführt, dass eingebautes mit dem laut Lieferschein bestellten Material verglichen und mit der Leistungsbeschreibung auf Übereinstimmung überprüft wird.

12. Abnahme

- 12.1** Bauleistungen sind förmlich im Sinne von § 12 Abs. 4 VOB/ Teil B unter Anfertigung einer Niederschrift abzunehmen. Dies gilt auch für Mängelbeseitigungsleistungen. Eine fiktive Abnahme ist ausgeschlossen. Konkludente Handlungen, wie zum Beispiel Ingebrauchnahme, Fortführung der Leistung o. ä., gelten nicht als Abnahme.
- 12.2** Der AN trägt die Gefahr für die von ihm ausgeführten Leistungen bis diese abgenommen sind.
- 12.3** In Fällen höherer Gewalt und bei Streik, Aussperrung, Betriebsstörung und sonstigen vom AG nicht zu beeinflussenden Ereignissen ist der AG berechtigt, die Abnahme um die Dauer der Behinderung zu verschieben, ohne dass dem AN hierdurch Ansprüche entstehen.

13. Gewährleistung

- 13.1** Die Verjährungsfrist für sämtliche Bauleistungen beträgt 5 Jahre. Sie beginnt mit dem Tag der Abnahme der Bauleistung durch den AG.
- 13.2** Mit Abnahme von Mängelbeseitigungsleistungen läuft für diese eine neue Frist gemäß Ziffer 13.1.
- 13.3** Der AN ist verpflichtet, alle während der Verjährungsfrist hervortretenden Mängel, die auf seine vertragswidrige Leistung zurückzuführen sind, auf seine Kosten zu beseitigen, wenn der AG vor Ablauf der Frist unter Ziffer 13.1 dies schriftlich verlangt.

- 13.4** Im Übrigen richten sich die Gewährleistungspflichten des AN nach den gesetzlichen Regelungen der §§ 634 ff. BGB.

14. Haftung für Schädigungen Dritter

- 14.1** Der AN ist verpflichtet, die durch ihn verursachten Schäden an Straßen, Wegen, Gebäuden, Versorgungs- und Verkehrsanlagen auf seine Kosten zu beseitigen.
- 14.2** Für den Fall, dass der geschädigte Dritte den AG direkt in Anspruch nimmt, ist der AN verpflichtet, den AG insoweit von der Inanspruchnahme freizustellen, als er auch selbst gegenüber dem Dritten haften würde. Für die Kostentragung im Innenverhältnis zwischen dem AG und dem AN gilt die Vorschrift des § 254 BGB.

15. Abrechnung

- 15.1** Die Abrechnung erfolgt auf Grundlage eines gemeinsamen Aufmaßes nach den vereinbarten Einheitspreisen. Das Aufmaß und sonstige dazugehörige Unterlagen sind der Abrechnung beizufügen. Abschlagsrechnungen werden vom AG nur auf Basis gemeinsam erstellter und von beiden Seiten anerkannter Aufmäße akzeptiert. Für die Fristen der Rechnungserstellung des AN, insbesondere die Ausstellung einer Schlussrechnung, gilt die gesetzliche Vorschrift des § 14 UStG.
- 15.2** Es sind baubegleitende Leistungsfeststellungen und Leistungsnachweise zu erbringen. Werden Positionen nach Liefer- bzw. Wiegeschein abgerechnet, so sind diese täglich der örtlichen Bauüberwachung vorzulegen und von ihr bestätigen zu lassen. Zur Schlussrechnung sind die Originallieferscheine, nach Positionen geordnet, fortlaufend sortiert beizufügen. Das örtliche Aufmaß von Leitungsgräben und Rohrleitungen erfolgt am offenen Graben. Bereits ab der 1. Abschlagsrechnung sind nachvollziehbare Massenermittlungen auf der Grundlage von gemeinsam erstellten und von beiden Seiten anerkannten Aufmaßen vorzulegen. Eine Auszahlung ohne Aufmaß erfolgt nicht.
- 15.3** Der AN hat seine Leistungen prüfbar abzurechnen. Reicht der AN eine prüfbare Rechnung nicht ein, obwohl ihm der AG eine angemessene Frist gesetzt hat, so kann sie der AG selbst auf Kosten des AN ausstellen.

16. Abrechnung von Stundenlohnarbeiten

- 16.1** Stundenlohnarbeiten werden nur dann vergütet, wenn sie vom AG besonders schriftlich beauftragt werden. Dies gilt auch für Arbeiten, bei denen Samstags-, Sonntags- oder Feiertagszuschläge anfallen.
- 16.2** Der AN hat die Nachweise für Stundenlohnarbeiten, nachdem sie erbracht wurden, innerhalb von 2 Werktagen dem AG zur Bestätigung vorzulegen. Die Bestätigung

bezieht sich auf die Leistungserbringung, nicht aber auf die vertragsmäßige Leistungsabrechnung.

- 16.3** Hat der AG Stundenlohnarbeiten schriftlich in Bestellung gegeben, müssen die von der Bauleitung des AG zur Bestätigung schriftlich abgezeichneten Nachweise in zweifacher Ausfertigung erstellt werden und folgende Angaben enthalten:

- Art der Arbeit
- Name, Beruf des Arbeiters
- bei Ingenieur- und Meisterstunden genaue Angaben über den Anforderungsgrund
- Zahl der geleisteten Arbeitsstunden unter Angabe des Datums am Einsatztag, des Arbeitsbeginns und Arbeitsendes
- Art und Menge der beigestellten Stoffe

Die Nachprüfung bestätigter Nachweise für Stundenlohnarbeiten behält sich der AG ausdrücklich vor.

17. Sicherheitseinbehalt

Der AG ist für die Dauer der Gewährleistungsfrist berechtigt, einen Sicherheitseinbehalt in Höhe von 5 % der gesamten Abrechnungssumme zur Erfüllung der Gewährleistungspflichten des AN einzubehalten. Dieser Einbehalt kann vom AN durch eine unbefristete, selbstschuldnerische Bankbürgschaft eines inländischen Kreditinstitutes oder Versicherers oder durch Hinterlegung abgelöst werden. Die Rückgabe erfolgt mit Ablauf der Gewährleistungspflicht. Sofern zu diesem Zeitpunkt die vom AG geltend gemachten Ansprüche noch nicht erfüllt sind, darf er einen entsprechenden Teil der Sicherheit zurückhalten.

18. Haftpflichtversicherung

Der AN hat sich für von ihm zu verantwortende Schäden, die bei der Ausführung des Vertrages verursacht werden können, angemessen zu versichern und dies auf Verlangen nachzuweisen.

19. Wettbewerbswidrige Preisabsprache

Hat der AN oder die von ihm beauftragten oder tätigen Personen bei der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen, die zu einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung geführt hat, so hat der AG einen Anspruch in Höhe von 3 % der Bruttoschlussrechnungssumme als pauschalen Schadenersatz. Es bleibt dem AG nachgelassen, einen im Einzelfall höheren Schaden nachzuweisen.

20. Erfüllungsort, Gerichtsstand, anwendbares Recht

- 20.1** Erfüllungsort für Lieferungen und Leistungen ist der sich aus dem Vertrag ergebende Leistungsort.

20.2 Gerichtsstand ist Mannheim, soweit der AN Vollkaufmann im Sinne des Handelsgesetzbuches oder juristische Person des öffentlichen Rechtes ist oder öffentlich rechtliches Sondervermögen besitzt. Ansprüche des AG können auch am allgemeinen Gerichtsstand des AN geltend gemacht werden.

Stand Januar 2024

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

Wichtiger Hinweis an Bieter als Arbeitgeber:

Wir verarbeiten im Rahmen des Vergabeverfahrens die personenbezogenen Daten von Mitarbeitern Ihres Unternehmens, aus denjenigen Unterlagen, die Sie im Vergabeverfahren an uns übermitteln (insbesondere Teilnahmeanträge und Angebote). Im Hinblick auf die insoweit von Ihnen an uns übersandten Informationen zu Mitarbeitern Ihres Unternehmens delegieren wir hiermit unsere Informationspflichten gemäß den Artt. 13 und 14 DSGVO gegenüber den betroffenen Personen auf Sie als Bieter. Wir bitten Sie deshalb, dieses Hinweisblatt vor der Übermittlung solcher Unterlagen allen betroffenen Beschäftigten auszuhändigen.

1. Einleitung

Die im Rahmen des Vergabeverfahrens bei der rnv Rhein-Neckar-Verkehr GmbH („rnv“, „wir“ und „uns“) einzureichenden Dokumente enthalten personenbezogene Daten, die für die Kommunikation und für die Entscheidungsfindung im Vergabeverfahren erforderlich sind. Der Schutz dieser Daten ist uns wichtig. Wir verarbeiten sie daher mit größtmöglicher Sorgfalt und in Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen.

Nachfolgend informieren wir Sie gemäß den Vorgaben der Artt. 13 und 14 der Europäischen Datenschutzgrundverordnung („**DSGVO**“) über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten durch uns und die Ihnen nach den datenschutzrechtlichen Regelungen zustehenden Ansprüche und Rechte als Betroffener.

2. Wer ist für die Datenverarbeitung verantwortlich und an wen kann ich mich wenden?

Verantwortlicher im Sinne der DSGVO:

rnv Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim
Tel.: 0621-465-0
E-Mail: kundenservice@rnv-online.de

Kontaktdaten des Datenschutzbeauftragten:

CTM-COM GmbH
Moritz Görmann
In den Leppsteinswiesen 14
64380 Roßdorf
Tel.: 06154-57605 111
E-Mail: datenschutz@ctm-com.de

3. Welche Quellen und Daten nutzen wir?

Wir verarbeiten personenbezogene Daten, die wir im Rahmen des Vergabeverfahrens von Ihnen oder Ihrem Arbeitgeber erhalten. Das sind insbesondere die Daten aus Teilnahmeanträgen oder

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

Angeboten, die im Vergabeverfahren gefordert und einzureichen sind. Regelmäßig handelt es sich dabei um:

- dienstliche Kontaktdaten von Ihnen als Einzelunternehmer oder Mitarbeiter Ihres Arbeitgebers, wie Vor- und Nachname, Position im Unternehmen, berufliche Telefonnummer und E-Mail-Adresse,
- Angaben zu Ihrem beruflichen Werdegang und Ihrer beruflichen Qualifikation, wie Lebensläufe, Berufsabschlüsse und persönliche Berufserfahrungen.

Darüber hinaus verarbeiten wir – soweit für das Vergabeverfahren erforderlich – personenbezogene Daten, die wir aus öffentlich zugänglichen Quellen wie Handels- und Vereinsregister, Gewerbezentralregister bzw. Wettbewerbsregister, Presse, Internet zulässigerweise erheben dürfen oder die uns von anderen Behörden des Bundes und der Länder oder von sonstigen Dritten (z.B. Auskunftsteien) berechtigt übermittelt werden.

Wir erheben darüber hinaus personenbezogene Daten, z.B. im Zusammenhang mit Bedarfserhebungen, Beschaffungsvorhaben, Teilnahmeanträgen, Angeboten, Fragen, welche z.B. über Webformulare in eVergabeplattformen oder per E-Mail an uns übermittelt werden, Daten aus der Erfüllung unserer vertraglichen Verpflichtungen (z.B. Zahlungsverkehr) sowie Dokumentationsdaten (z.B. über Fragen und Antworten zu unseren Vergabeverfahren).

4. Wofür verarbeiten wir Ihre Daten (Zweck der Verarbeitung) und auf welcher Rechtsgrundlage?

Wir verarbeiten Ihre personenbezogenen Daten im Einklang mit den Bestimmungen der Datenschutzgrundverordnung („**DSGVO**“) und – soweit anwendbar – des Bundesdatenschutzgesetzes („**BDSG**“) sowie gegebenenfalls weiteren anwendbaren Datenschutzbestimmungen.

Die Verarbeitung personenbezogener Daten erfolgt zum Zweck der rechtmäßigen Durchführung und Verwaltung des Vergabeverfahrens, im Einzelnen zur:

- Einhaltung der geltenden vergaberechtlichen Vorschriften, insbesondere der Vergabe-grundsätze des Wettbewerbs, der Transparenz, der Wirtschaftlichkeit, der Verhältnismäßigkeit, der Gleichbehandlung
- Prüfung und Beantwortung von Fragen und Hinweisen von Bietern im Vergabeverfahren
- Prüfung und Wertung von Interessensbekundungen, Interessensbestätigungen, Teilnahmeanträgen und Angeboten im Vergabeverfahren, insbesondere auf vergaberechtliche Ausschlussgründe
- Dokumentation des Vergabeverfahrens
- Führung einer sachdienlichen Kommunikation während des Vergabeverfahrens.

Soweit die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zur Durchführung der für uns verpflichtenden Eignungsprüfung (insbesondere Angaben zur Befähigung und gegebenenfalls Erlaubnis zur Berufsausübung sowie zur technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit) und für die Prüfung zwingender Ausschlussgründe wegen eines Verstoßes gegen bestimmte Strafvorschriften erfolgt, ist diese gemäß Art. 6 Absatz 1 Satz 1 lit. c), Absatz 3 DSGVO in Verbindung mit den §§ 122 und 123 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen („**GWB**“) zur

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

Erfüllung dieser rechtlichen Verpflichtungen zulässig.

Im Übrigen ist die Rechtsgrundlage der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten im Rahmen des Vergabeverfahrens Art. 6 Absatz 1 Satz 1 lit. f) DSGVO. Diese Vorschrift gestattet uns die Verarbeitung personenbezogener Daten, soweit dies zur Wahrung unserer berechtigten Interessen oder der Interessen eines Dritten erforderlich ist, sofern nicht die Interessen oder Grundrechte und Grundfreiheiten der betroffenen Personen, die den Schutz personenbezogener Daten erforderlich machen, überwiegen. Unser berechtigtes Interesse besteht in der ordnungsgemäßen Durchführung des Vergabeverfahrens unter Beachtung der insoweit geltenden gesetzlichen Vorgaben.

5. Wer bekommt Ihre Daten?

Eine Weitergabe Ihrer Daten erfolgt nur, soweit eine Rechtsgrundlage dies gestattet. Ihre personenbezogenen Daten werden – soweit erforderlich und zulässig – weitergegeben an:

- Bundesamt für Justiz zur Einholung von Gewerbezentralregister-Auskünften gem. § 150a GewO
- zuständige Stellen für vergaberechtliche relevante Register (z.B. Wettbewerbsregister, Transparenzregister)
- zuständige Stellen zur Einholung von Auskünften betreffend das Vorliegen von vergaberechtlichen Ausschlussgründen
- Referenzgeber zur Überprüfung von Referenzen
- Sicherheits- und Ordnungsbehörden zur Überprüfung etwaiger bewachungsrechtlicher Voraussetzungen
- mit der Beratung oder Unterstützung im Vergabeverfahren beauftragte Dritte (z.B. Ingenieurbüros, Beratungsunternehmen, Rechtsanwaltskanzleien)
- Teilnehmer am Vergabeverfahren zur Information über die Vergabeentscheidung
- Instanzen für die Nachprüfung von Vergabeverfahren und die dort beteiligten Parteien
- Rechnungsprüfungs-, Revisions- und Kontrollinstanzen.

Soweit wir mit **Auftragsverarbeitern** zusammenarbeiten, werden Ihre Daten an diese weitergegeben. Auftragsverarbeiter sind Unternehmen, die wir im gesetzlich vorgesehenen Rahmen (Art. 28 DSGVO) mit der Verarbeitung von Daten beauftragen (Dienstleister, Erfüllungsgehilfen) und entsprechend anweisen. Wir bleiben auch in diesem Fall weiterhin für den Schutz Ihrer personenbezogenen Daten verantwortlich. Beauftragt werden diese Unternehmen von uns insbesondere in folgenden Bereichen:

- Bereitstellung und Betrieb der im Vergabeverfahren eingesetzten eVergabeplattformen
- ggf. Digitalisierung von in Papierform im Vergabeverfahren eingereichten Unterlagen,

6. Wie lange werden Ihre Daten gespeichert?

Ihre Daten werden nach der Erhebung so lange gespeichert, wie dies zur Durchführung des Vergabeverfahrens und unter Beachtung der gesetzlichen Aufbewahrungsfristen erforderlich ist. Als Bestandteil der Dokumentation des Vergabeverfahrens fallen Ihre Daten unter die Aufbewahrungsfristen gemäß § 8 Abs. 4 VgV (bis zum Ende der Laufzeit des Vertrages oder Rahmenvertrages, mindestens jedoch für drei Jahre ab dem Tag des Zuschlages) oder im Fall einer

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

Unterschwellenvergabe gemäß § 6 Abs. 2 UVgO (mindestens drei Jahre ab dem Tag des Zuschlags).

Darüber hinaus können für uns abweichende Aufbewahrungsfristen gelten, die in Rechts- und Verwaltungsvorschriften wie denjenigen zur Bundeshaushaltsordnung festgelegt sind. Gemäß diesen Vorschriften kann eine Speicherung Ihrer personenbezogenen Daten für einen Zeitraum von bis zu zehn Jahren erforderlich sein.

Soweit nach Beendigung des Vergabeverfahrens durch Ihr Unternehmen oder durch uns noch Ansprüche bestehen oder geltend gemacht werden, werden Ihre personenbezogenen Daten jedoch erst dann gelöscht, wenn diese Ansprüche abschließend geklärt sind, spätestens jedoch mit Ablauf der gesetzlichen Verjährungsfrist. Gemäß den §§ 195 ff. des Bürgerlichen Gesetzbuches („BGB“) können diese Verjährungsfristen bis zu 30 Jahre betragen, wobei die regelmäßige Verjährungsfrist drei Jahre beträgt.

Sofern die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten für die vorgenannten Zwecke nicht mehr erforderlich ist, löschen wir diese.

7. Werden Daten in ein Drittland oder an eine internationale Organisation übermittelt?

Eine Datenübermittlung in Drittländer (Staaten außerhalb der europäischen Union und des Europäischen Wirtschaftsraums - EWR) oder an eine internationale Organisation findet nicht statt.

8. Welche Rechte haben Sie?

Sie haben unter den jeweiligen gesetzlichen Voraussetzungen uns gegenüber folgende Rechte:

a. Recht auf Auskunft (Art. 15 DSGVO)

Gemäß Art. 15 DSGVO haben Sie das Recht, von uns eine Bestätigung darüber zu verlangen, ob wir personenbezogene Daten verarbeiten, die Sie betreffen. Ist dies der Fall, so haben Sie ein Recht auf detaillierte Auskunft über die Verarbeitung dieser personenbezogenen Daten. Die Auskunftserteilung kann in begründeten Einzelfällen auf Grundlage des Art. 12 Abs. 5 Satz 2 lit. b) DSGVO oder der in § 34 BDSG geregelten Fälle abgelehnt werden.

b. Recht auf Berichtigung (Art. 16 DSGVO)

Sie können von uns die unverzügliche Berichtigung unrichtiger Daten verlangen, die Sie betreffen. Unter Berücksichtigung der Zwecke der Verarbeitung haben Sie zudem das Recht, die Vervollständigung unvollständiger personenbezogener Daten – auch mittels einer ergänzenden Erklärung – zu verlangen.

c. Recht auf Löschung oder „Recht auf Vergessenwerden“ (Art. 17 DSGVO)

Sie haben unter den in Art. 17 DSGVO genannten Voraussetzungen das Recht auf Löschung Ihrer personenbezogenen Daten. Dieses Recht ist in den in Artikel 17 Abs. 3 DSGVO genannten Fällen eingeschränkt.

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

d. Recht auf Einschränkung der Verarbeitung (Art. 18 DSGVO)

Sie haben unter den in Art. 18 DSGVO genannten Voraussetzungen das Recht auf Einschränkung der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, u.a. wenn und solange Uneinigkeit über die Richtigkeit Ihrer Daten besteht, Sie eine Löschung der Daten ablehnen oder Sie Widerspruch gegen die Verarbeitung einlegen und noch nicht feststeht, ob unsere berechtigten Interessen überwiegen.

e. Recht auf Datenübertragbarkeit (Art. 20 DSGVO)

Soweit eine Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten durch uns ausnahmsweise auf Ihrer freiwillig erteilten und jederzeit widerrufbaren Einwilligung oder einem Vertrag gemäß Art. 6 Abs. 1 Satz 1 lit. b) DSGVO beruht, können Sie bei Vorliegen der in Art. 20 DSGVO genannten Voraussetzungen auch die Herausgabe der im Rahmen des Vergabeverfahrens bereitgestellten personenbezogenen Daten oder deren Übermittlung an einen anderen Verantwortlichen verlangen (**Recht auf Datenübertragbarkeit**).

f. Recht auf Beschwerde bei einer Aufsichtsbehörde (Art. 77 DSGVO)

Ferner haben Sie das Recht auf Beschwerde bei einer Aufsichtsbehörde insbesondere in dem EU-Mitgliedstaat ihres Aufenthaltsorts, Ihres Arbeitsplatzes oder des Ortes des mutmaßlichen Verstoßes, wenn Sie der Ansicht sind, dass die Verarbeitung der Sie betreffenden Daten gegen die DSGVO oder andere Datenschutzvorschriften verstößt.

Die Anschrift der für die rnv zuständigen Aufsichtsbehörde lautet:

Landesbeauftragter für den Datenschutz und die Informationsfreiheit
Königstraße 10a
70173 Stuttgart
Tel: 0711 61 55 41-0
E-Mail: poststelle@fdi.bwl.de

Weitere verwaltungsrechtliche oder gerichtliche Rechtsbehelfe, die Ihnen möglicherweise zustehen, bleiben hiervon unberührt.

9. Besteht für Sie eine Pflicht zur Bereitstellung von Daten?

Im Rahmen des Vergabeverfahrens müssen diejenigen Ihrer personenbezogenen Daten bereitgestellt werden, die für die Durchführung und Verwaltung eines rechtmäßigen Vergabeverfahrens und der damit verbundenen vergaberechtlichen Rechte und Pflichten von uns als öffentlichem Auftraggeber erforderlich sind.

Ohne diese Daten wird die rechtmäßige Durchführung und Verwaltung des Vergabeverfahrens gefährdet.

Hinweise zum Datenschutz

Informationen zur Erhebung personenbezogener Daten nach Artikel 13, 14 Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

10. Inwieweit gibt es eine automatisierte Entscheidungsfindung im Einzelfall?

Zur Durchführung und Verwaltung des Vergabeverfahrens findet grundsätzlich keine vollautomatisierte Entscheidungsfindung gemäß Art. 22 DSGVO statt. Sollten wir diese Verfahren in Einzelfällen einsetzen, werden wir Sie hierüber gesondert informieren.

Widerspruchsrecht gemäß Art. 21 DSGVO

Sie haben zudem das Recht, aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, jederzeit gegen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten, die gemäß Art. 6 Abs. 1 Satz 1 lit. f) DSGVO (Datenverarbeitung auf der Grundlage einer Interessenabwägung) erfolgt, Widerspruch gemäß Art. 21 Abs. 1 DSGVO einzulegen. Dies gilt auch für ein etwa auf diese Bestimmung gestütztes Profiling im Sinne von Art. 4 Nr. 4 DSGVO.

Legen Sie Widerspruch ein, werden wir Ihre personenbezogenen Daten nicht mehr verarbeiten; es sei denn, wir können zwingende schutzwürdige Gründe für die Verarbeitung nachweisen, die Ihre Interessen, Rechte und Freiheiten überwiegen, oder die Verarbeitung dient der Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen.

Der Widerspruch ist formfrei möglich und an die unter Ziffer 2 angegebenen Kontaktdaten zu richten.



PDF-Versand und Qualitätsanforderungen für Eingangsrechnung

Sehr geehrter Lieferant und Geschäftspartner,

im Rahmen der Optimierung unserer Buchhaltungsprozesse möchten wir Ihnen, wie auch uns, zukünftig den Papierversand Ihrer Rechnungsdokumente ersparen. Sie unterstützen uns bei diesen Bemühungen, in dem Sie Ihre **Rechnungen und Rechnungskorrekturen** ab sofort **im PDF-Format** per Email übermitteln und uns hierdurch auch helfen die Bearbeitungszeit Ihrer Rechnungen zu reduzieren.

Damit auch Sie diese Vorteile nutzen können, bitten wir Sie die Hinweise und Anforderungen, sowie die Qualitätsstandards in beigefügter Übersicht zwingend zu beachten und Ihre Dokumente ausschließlich an das, für die jeweilige Gesellschaft freigegebene Postfach zu versenden. Bitte Berücksichtigen Sie, dass eine Abweichung von unseren Anforderungen und Qualitätsstandards zu einer erheblichen Verzögerung bei der Bearbeitung und Begleichung führen kann.

Dieses Schreiben stellt bis auf Widerruf, die schriftliche Zustimmung der RNV, sowie der in beiliegender Übersicht genannten Gesellschaften zum Empfang von PDF-Rechnungen dar.

Im Falle weiterer Fragen zum PDF-Versand, beantworten wir Ihnen diese unter der Email-Adresse: **Kreditorenbuchhaltung@rnv-online.de**

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Mit freundlichen Grüßen

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Kreditorenbuchhaltung

Anforderungen an den Rechnungsversand per PDF

Sehr geehrter Lieferant und Geschäftspartner,

mit dem Versand Ihrer Rechnung per PDF entscheiden sie sich für eine schnelle und effiziente Art der Übermittlung.

Hierdurch wird der Prozess der Rechnungsverarbeitung verkürzt und eine termingerechte Zahlung ermöglicht.

Bei Nutzung des Rechnungsversands per PDF beachten Sie bitte die im folgenden aufgeführten Anforderungen und Qualitätsstandards.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Anforderungen an den PDF-Rechnungsversand

Wenn Sie den elektronischen Rechnungsversand im PDF Format nutzen wollen, bestehen folgende Anforderungen:

Dateiformat:

- Es werden nur Dokumente mit der Dateiendung **.pdf** akzeptiert und verarbeitet.
- Bitte verwenden Sie keinen Passwortschutz
- Keine Sonderzeichen (:*?/"><) im Dateinamen

Dateiinhalt:

- Nur eine Rechnung je PDF-Datei
- Mehrseitige Dokumente und Anlagen bitte immer in einem PDF-Dokument zusammenfassen
- Keine separaten Anlagen möglich

Emailversand:

- Jede Gesellschaft besitzt Ihre eigene Email-Adresse. **Abweichende Belegeingänge werden nicht bearbeitet.**
- Bitte senden sie ausschließlich Rechnungen und Gutschriften/Rechnungskorrekturen an die jeweilige Email-Adresse.
- Abweichende Dokumente oder Anfragen können nicht berücksichtigt werden.

Mahnungen und sonstige Rückfragen richten Sie bitte an: **Kreditorenbuchhaltung@rnv-online.de**

Rechnungs- und Email-Adressen

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim

Email-Adresse für PDF-Rechnungsversand:
RG_RNV@rnv-online.de

MV Mannheimer Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim

Email-Adresse für PDF-Rechnungsversand:
RG_MV@rnv-online.de

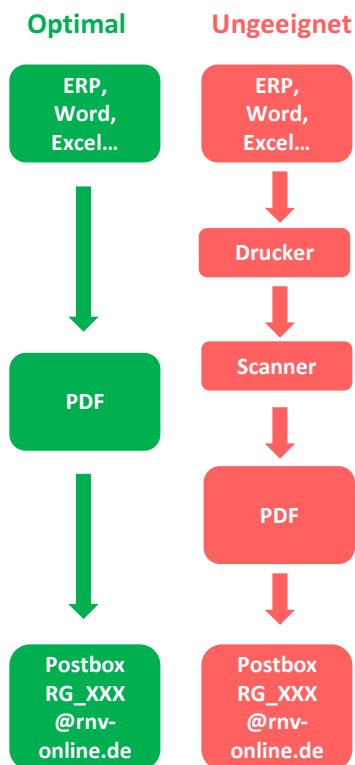
Zentralwerkstatt für Verkehrsmittel
Mannheim GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim

Email-Adresse für PDF-Rechnungsversand:
RG_ZWM@rnv-online.de

Anforderungen an die Rechnungsqualität

Erstellungsprozess für PDF-Rechnungen

Optimaler Weise erstellen Sie das PDF-Dokument direkt aus einem Programm (ERP, Word, Excel,...) und **nicht** aus einem gescannten Papierdokument.



Qualitätsanforderungen an eine Rechnung

Als Voraussetzung für eine schnelle Bearbeitung und Begleichung einer Rechnung, stellt die Rechnungsqualität einen entscheidenden Faktor dar. Unterstützen Sie daher die Verbesserung der Rechnungsverarbeitungszeiten in dem Sie die folgenden **Mindestanforderungen** beachten:

- Korrekte und vollständige Rechnungsanschrift der beauftragenden Gesellschaft
- Angabe der korrekten RNV-Bestellnummer
- Rechnungsdetails (Menge, Preis, Bezeichnung, Zahlungsbedingung,...) und Abrechnungsweise entsprechen der zugehörigen Bestellung
- Es wird nur eine Bestellung je Rechnung abgerechnet
- Ausweis von Netto-, Steuer- und Bruttobetrag
- Angabe der Währung
- Ausweis des Liefer- / Leistungsdatums
- Ihre Umsatzsteuer-ID ist enthalten
- Ihre Bankverbindung (IBAN + BIC) ist angegeben
- Keine handschriftlichen Angaben
- Um eine gute Lesbarkeit zu gewährleisten, sollte möglichst ein weißer Rechnungshintergrund gewählt werden

Für den Ausnahmefall einer Rechnung ohne Bestellung geben Sie bitte den vollständigen Namen, sowie die Email-Adresse des Anforderers an.

Beispielrechnung

Entsprechend dem RNV-Qualitätsstandard



Rechnung

Rechnungsdatum: 01.10.2020
Rechnungsnummer: RG123456

Rechnungsanschrift:

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Möhlstraße 27
68165 Mannheim

RNV-Bestellnummer: 4xxxxxxxxx

Bezeichnung, Menge, Preis, Lieferschein, Positionsbetrag, ...

Bezeichnung	Menge	Preis	Lieferschein	Positionsbetrag

Liefer- / Leistungsdatum: 30.09.2020

Zahlungsbedingung: 30 Tage netto	Netto: 1.000,00 EUR MwSt 16 %: 160,00 EUR Gesamt: 1.160,00 EUR
--	---

IBAN: DExx xxxx xxxx xxxx xx
BIC: xxxxxxxxxxxx

Ust.ID: DE123456789

Vergabestelle

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Vergabemanagement und Baueinkauf (RE4)

Möhlstraße 27

68165 Mannheim

Deutschland

Datum der Versendung **04.04.2025**

Vergabeart

- ☒ Öffentliche Ausschreibung
 Beschränkte Ausschreibung mit Teilnahmewettbewerb
 Beschränkte Ausschreibung ohne Teilnahmewettbewerb
 Freihändige Vergabe
☐ Internationale NATO-Ausschreibung

Ablauf der Angebotsfrist

Datum 05.05.2025 Uhrzeit 12:00:00

Eröffnungstermin

Datum Uhrzeit

Ort

Raum

Bindefrist endet am 15.06.2025

Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

(Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 1 der VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer Baumaßnahme

Vergabenummer

074-25-E15

Leistung

Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

Anlagen**A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind:**

- ☒ 212 Teilnahmebedingungen (Ausgabe 2019)
☒ 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
☐ 227 Zuschlagskriterien
☐ 242 Instandhaltung
☐ Informationen zur Datenerhebung
☒ RNV Datenschutzinformation

B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

- ☒ Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen
☒ 214 Besondere Vertragsbedingungen
☐ 225 Stoffpreisgleitklausel
☐ 228 Nichteisenmetalle
☐ 241 Abfall
☐ 244 Datenverarbeitung
☐ 246 Aufträge für Gaststreitkräfte
☐ 247 Aufträge mit besonderen Anforderungen aufgrund Geheimschutz oder Sabotageschutz
☐ 247 MIL Bauaufträge in militärisch genutzten Liegenschaften
☐ 625 NATO Infrastrukturbauten
☒ Elektronische Rechnung
☒ AGB Baumaßnahmen

C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind:

- ☒ 213 Angebotsschreiben
- ☒ Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- ☒ 124 Eigenerklärung zur Eignung
- ☐ 125 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Teilnehmer
- ☒ 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- ☐ 224 Angebot Lohnleitklausel
- ☒ 233 Nachunternehmerleistungen
- ☒ 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- ☐ 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- ☐ Vertragsformular für Instandhaltung: _____
- ☒ Formblätter LTMG (Landestarif- und Mindestlohngesetz Baden-Württemberg)
- ☒ Formblätter Russland-Sanktionen
- ☐ _____

D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind:

- ☐ 126 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung – Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- ☐ 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- ☐ _____
- ☐ _____

1 ☒ Es ist beabsichtigt, die in beigefügter Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen im Namen und für Rechnung

Los 1: Standort Mannheim -> Auftraggeber ist die MV Mannheimer Verkehr GmbH.
 Die rnv vergibt den Auftrag im Namen und auf Rechnung der MV.
 Los 2: Standort Heidelberg -> Auftraggeber ist die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH.
 Los 3: Standort Ludwigshafen -> Auftraggeber ist die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH.

zu vergeben.

- ☐ **Es ist beabsichtigt, die in beigefügtem Vertragsformular bezeichneten Instandhaltungsleistungen im Namen und für Rechnung**

zu vergeben.

2 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt

- ☒ elektronisch über die Vergabeplattform
- ☐ auf andere Weise (schriftlich/Textform)
- ☐ in Kombination: bis zur Angebots(er)öffnung elektronisch über die Vergabeplattform; danach schriftlich oder in Textform

Stelle

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Straße Möhlstraße 27

PLZ/Ort 68165 Mannheim

Fax +49 6214653111

E-Mail vergabe@rnv-online.de

3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)**3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:**

- ☒ siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- ☐ _____
- ☐ _____

3.2 - frei -

3.3 Nachforderung

Fehlende Unterlagen, deren Vorlage mit dem Angebot gefordert war, werden

- ☒ nachgefordert.
☐ teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:

- ☐ nicht nachgefordert.

3.4 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen:

- ☒ siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen

☐ _____

☐ _____

4 Losweise Vergabe

nein

- ☒ ja, Angebote sind möglich
☐ nur für ein Los
☐ für ein Los oder mehrere Lose

Die Bieter können für alle Lose anbieten. Den Zuschlag erhält das wirtschaftlichste Angebot je Los.

- ☐ nur für alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)

5 Mehrere Hauptangebote

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

- ☒ zugelassen.
 Werden mehrere Hauptangebote abgegeben, muss jedes aus sich heraus zuschlagsfähig sein.
 § 13 Absatz 1 Nummer 2 VOB/A gilt für jedes Hauptangebot.
☐ nicht zugelassen.

6 Nebenangebote

- 6.1** ☒ Nebenangebote sind nicht zugelassen, Nummer 4 der Teilnahmebedingungen gilt nicht.
6.2 ☐ Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 4 der Teilnahmebedingungen) - ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten -
☐ für die gesamte Leistung
☐ nur für nachfolgend genannte Bereiche:

- ☐ mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- ☐ nur in Verbindung mit einem Hauptangebot
☐ _____

7 Angebotswertung

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

☒ Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.

Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen, Erstattungsbetrag aus der Lohngleitklausel, Instandhaltungsangeboten.

☐ Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Zuschlagskriterien

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 Prozent eingeräumt.

Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt.

Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstätte für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

8 Zugelassene Angebotsabgabe

Elektronisch

☒ in Textform ☐ mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel ☐ mit qualifizierter/m Signatur/Siegel

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform muss der Bieter zu erkennen sein; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur/dem geforderten Siegel zu versehen.

Das Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabepattform der Vergabestelle zu übermitteln.

☐ Schriftlich

Das beigelegte Angebotsschreiben ist zu unterzeichnen und zusammen mit den Anlagen in verschlossenem Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an folgende Anschrift zu senden oder dort abzugeben:

☐ siehe Briefkopf

☐ Stelle:

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe „Angebot für

Maßnahmennummer:	Baumaßnahme:
Vergabenummer: 074-25-E15	Leistung: Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

”

zu versehen, ggf. unter Verwendung eines bereit gestellten Kennzettels.

9 Stelle, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann (Nachprüfungsstelle nach § 21 VOB/A):

Regierungspräsidium Karlsruhe

76137 Karlsruhe

10

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen

Einheitliche Fassung

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen", Teil A "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen" (VOB/A, Abschnitt 1).

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- oder fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.

Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden

und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

4.1 Soweit an Nebenangebote Mindestanforderungen gestellt sind, müssen diese erfüllt werden; im Übrigen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

- 4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

- 5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,
- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
 - in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
 - dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
 - dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte/mit Siegel versehene Erklärung abzugeben

- 5.2 Sofern nicht öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeführten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

6 Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter Teile der Leistung von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Leistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

7 Eignung

7.1 Öffentliche Ausschreibung

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis der Eignung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die Nachunternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten Nachunternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

7.2 Beschränkte Ausschreibungen/Freihändige Vergaben

Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen Nachunternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte Nachunternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

Name und Anschrift des Bieters
(Firmenname lt. Handelsregister)

Ort:
Datum:
Tel.:
Fax:
e-mail:
USt.-ID-Nr.:
HR-Nr.:
Registergericht:
BlmA-Nummer:

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Vergabemanagement und Baueinkauf (RE4)
Möhlstraße 27
68165 Mannheim
Deutschland

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer Baumaßnahme

Vergabenummer Leistung
074-25-E15 Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

Anlagen¹, die Vertragsbestandteil werden

- ☐ Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- ☐ Vertragsformular für Instandhaltung mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- ☐ 224 Lohnleitklausel - Berechnung des Änderungssatzes
- ☐ 233 Nachunternehmerleistungen
- ☐ 234 Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- ☐ 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- ☐ Nebenangebot(e)
- ☐ 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Anlagen¹, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- ☐ 124 Eigenerklärung zur Eignung
- ☐ Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- ☐ 221 oder 222 Angaben zur Preisermittlung
- ☐

¹ vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

- 1** Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.
- 2** Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gem. Leistungsbeschreibung beträgt einschl. Umsatzsteuer
- | | | |
|-------|-------|------|
| Los 1 | _____ | Euro |
| Los 2 | _____ | Euro |
| Los 3 | _____ | Euro |
| Los 4 | _____ | Euro |
| Los 5 | _____ | Euro |
- 2.1** Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütung gem. Instandhaltungsvertrag² beträgt einschl. Umsatzsteuer
- | | | |
|-------|-------|-------|
| Los 1 | _____ | Euro* |
| Los 2 | _____ | Euro* |
| Los 3 | _____ | Euro* |
| Los 4 | _____ | Euro* |
| Los 5 | _____ | Euro* |
- * nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt
- 3** Anzahl der Nebenangebote
- | | | |
|-------|-------|-----|
| Los 1 | _____ | St. |
| Los 2 | _____ | St. |
| Los 3 | _____ | St. |
| Los 4 | _____ | St. |
| Los 5 | _____ | St. |
- 4** Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote³ sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind
- | | | |
|-------|-------|---|
| Los 1 | _____ | % |
| Los 2 | _____ | % |
| Los 3 | _____ | % |
| Los 4 | _____ | % |
| Los 5 | _____ | % |
- 5** Bestandteil meines/unseres Angebots sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:
- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
 - Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B

² Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.

³ Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

6 ☐ Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____
Name: _____	PQ_Nummer: _____

☐ Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme).⁴

7 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ☐ ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- ☐ ich/wir die Leistungen, die nicht im Verzeichnis Nachunternehmerleistungen bzw. Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

8 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- ein nach der Leistungsbeschreibung ggf. zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.
- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 Prozent der Bruttoabrechnungssumme dieses Vertrages entrichten werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, ich/wir weise(n) einen geringeren Schaden nach.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile(n).

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

Ist

- bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar,
- ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben oder
- ein elektronisches Angebot, das signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

wird das Angebot ausgeschlossen.

⁴ Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

Vergabenummer

074-25-E15

Baumaßnahme

Leistung

Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN**1 Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)****1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):**

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- ☐ am 01.06.2025
☐ spätestens Werktagen nach Zugang des Auftragsschreibens.
☐ in der KW , spätestens am letzten Werktag dieser KW.
☐ innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Absatz 2 Satz 2 VOB/B). Die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Absatz 2 Satz 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.
☒ nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- ☒ am 31.08.2025
☐ innerhalb von Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn.
☐ in der KW , spätestens am letzten Werktag dieser KW.
☐ in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist.

1.2 Verbindliche Fristen (=Vertragsfristen) gemäß § 5 Absatz 1 VOB/B sind:

- ☐ vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
☒ vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
☐ folgende als Vertragsfrist vereinbarte Einzelfristen siehe Baubeschreibung
☐ aus dem beigefügten Bauzeitenplan:

☐
2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)**2.1 Der Auftragnehmer hat bei Überschreitung der unter 1. als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen oder der Frist für die Vollendung als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:**

- ☐ _____ € (ohne Umsatzsteuer)
☒ 0,15 Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer; Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt.
 Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.2 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 5 Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils der Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

- 2.3 Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gem. § 16 Absatz 3 Nummer 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gem. § 16 Absatz 5 Nummer 3 VOB/B verlängert auf 60

Tage.

4 Sicherheitsleistung für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)

- ☐ Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet.
☒ Soweit die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von fünf Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

5 Sicherheitsleistung für Mängelansprüche

- ☐ Auf Sicherheit für die Mängelansprüche wird verzichtet.
☒ Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt drei Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).

6 Bürgschaften (§ 17 VOB/B)

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden, und zwar für

- | | |
|---|--|
| - die Vertragserfüllung das Formblatt | „Vertragserfüllungsbürgschaft“ |
| - die Mängelansprüche das Formblatt | „Mängelansprüchebürgschaft“ |
| - vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt | „Abschlagszahlungs-/ Vorauszahlungsbürgschaft“ |

7 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

8 Werbung

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

9 frei

10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

- Sicherheit für die Vertragserfüllung und Sicherheit für die Mängelerfüllung kann nur durch Bürgschaft erfolgen.
- Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche (§17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B): mit Ablauf der vereinbarten Verjährungsfrist für Mängelansprüche.
- Sollten Vorauszahlungen notwendig sein, erfolgen diese erst nach Vorlage einer uneingeschränkten und unbefristeten Bankbürgschaft durch den Bieter.

	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung		
Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Ergänzung der Aufforderung zur Angebotsabgabe**Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)****1 Unterlagen, die mit dem Angebot abzugeben sind****1.1 Formblätter**

- ☒ Angebotsschreiben (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- ☒ Angaben zur Preisermittlung entsprechend den Formblättern 221 oder 222 (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- ☐ 224 - Angebot Lohngleitklausel (wenn ein Änderungssatz angeboten wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, zu dem ein Änderungssatz angeboten wird)
- ☒ 233 - Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem Teile der Leistung an Nachunternehmer vergeben werden sollen)
- ☒ 234 - Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft (wenn das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird; bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot einer Bietergemeinschaft)
- ☒ 235 - Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen (wenn sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird; bei Abgabe mehrere Hauptangebote für jedes Hauptangebot, in dem sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedient)
- ☐ 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- ☐ Vertragsformular/e Instandhaltung (bei Abgabe mehrerer Hauptangebote für jedes Hauptangebot)
- ☒ Formblätter LTMG (Landestarif- und Mindestlohngesetz BaWü) und Formblätter Russland-Sanktionen
- ☐

1.2 unternehmensbezogene Unterlagen

- ☒ Angabe der PQ-Nummer im Angebotsschreiben oder Formblatt Eigenerklärung zur Eignung oder Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- ☒ Eine Referenz aus dem Leistungszeitraum 2022 bis 2025 zur Durchführung von
- ☒ Elektro-Installationsarbeiten für Wallboxen, ähnlicher Größenordnung (20 Wallboxen)

1.3 Leistungsbezogene Unterlagen

- ☒ Leistungsverzeichnis mit den Preisen
- ☐ Produktangaben in folgenden Positionen:

☐**1.4 sonstige Unterlagen**

- ☒ Erfüllung von Mindestanforderungen, z.B. Datenblätter, Muster, spezielle Nachweise
- ☒ Versicherungsbestätigung

2 Unterlagen, die auf Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind**2.1 Formblätter**

- ☐ 126 - Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- ☐ 236 - Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen
- ☐ Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- ☐
- ☐

2.2 unternehmensbezogene Unterlagen (Bestätigungen der Eigenerklärungen)

- ☒ Referenznachweise mit den im Formblatt Eigenerklärung zur Eignung genannten Angaben
- ☒ Erklärung zur Zahl der in den letzten 3 Jahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen, mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal
- ☒ Gewerbeanmeldung, Handelsregistrauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer
- ☒ rechtskräftig bestätigter Insolvenzplan (falls eine Erklärung über das Vorliegen eines solchen Insolvenzplanes angegeben wurde)
- ☒ Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse, falls das Unternehmen beitragspflichtig ist
- ☒ Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen, falls das Finanzamt eine solche Bescheinigung ausstellt
- ☒ Freistellungsbescheinigung nach § 48b Einkommensteuergesetz
- ☒ Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen
- ☐
- ☐

2.3 leistungsbezogene Unterlagen

- ☐ Produktdatenblätter benannter Fabrikate
- ☐

2.4 sonstige Unterlagen

- ☒ Urkalkulation (die Urkalkulation wird für die Prüfung der Preise geöffnet, im Anschluss wieder verschlossen)
- ☐ die Urkalkulation ist in einem verschlossenen/versiegelten Umschlag mit Angabe des Bauvorhabens
- ☐ und der Vergabenummer zu kennzeichnen.

Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer

Vergabenummer
074-25-E15

Vergabeart

- | | |
|---|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Öffentliche Ausschreibung | Offenes Verfahren |
| Beschränkte Ausschreibung | Nichtoffenes Verfahren |
| Freihändige Vergabe | Verhandlungsverfahren |
| <input type="checkbox"/> Internationale NATO-Ausschreibung | Wettbewerblicher Dialog |

Baumaßnahme

Leistung

Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bewerber*)
<input type="checkbox"/> Bieter)
<input type="checkbox"/> Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft)
<input type="checkbox"/> Nachunternehmer)
<input type="checkbox"/> anderes Unternehmen) | |
|---|--|

Umsatz des Unternehmens in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren, soweit er Bauleistungen und andere Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen

Euro

Euro

Euro

Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten fünf Kalenderjahren bzw. dem in der Auftragsbekanntmachung angegebenen Zeitraum¹ vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

Bei einem Teilnahmewettbewerb füge(n) ich/wir meinem/unserem **Teilnahmeantrag** eine Referenzliste bei.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir drei Referenznachweise mit mindestens folgenden Angaben vorlegen:

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum; stichwortartige Benennung des mit eigenem Personal ausgeführten maßgeblichen Leistungsumfanges einschl. Angabe der ausgeführten Mengen; Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten Arbeitnehmer; stichwortartige Beschreibung der besonderen technischen und gerätespezifischen Anforderungen bzw. (bei Komplettleistung) Kurzbeschreibung der Baumaßnahme einschließlich eventueller Besonderheiten der Ausführung; Angabe zur Art der Baumaßnahme (Neubau, Umbau, Denkmal); Angabe zur vertraglichen Bindung (Hauptauftragnehmer, ARGE-Partner, Nachunternehmer); ggf. Angabe der Gewerke, die mit eigenem Leitungspersonal koordiniert wurden; Bestätigung des Auftraggebers über die vertragsgemäße Ausführung der Leistung

*) zutreffendes ankreuzen

¹ Der längere Zeitraum ist maßgebend.

Angaben zu Arbeitskräften

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl gelangt, werde ich/werden wir die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal angeben.

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

- ☐ im Handelsregister eingetragen.
- ☐ für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.
- ☐ bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.
- ☐ zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung vorlegen:

Gewerbeanmeldung, Handelsregistrauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

- ☐ Ich/Wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet.
- ☐ Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber oder Bieter in Frage stellt

Ich/Wir erkläre(n), dass

- ☐ für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
- ☐ ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.
- ☐ für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
- ☐ zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse², eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen³ sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

² soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

³ soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen vorlegen.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

(Ort, Datum, Unterschrift)⁴

⁴ nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung		
Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer:

☐ Die Namen der Nachunternehmer sind bereits bei Angebotsabgabe anzugeben.

[illegible]

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
Vergabenummer	Leistung
074-25-E15	Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären¹, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

_____	_____	_____
Ort	Datum	Unterschrift

¹ Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben, Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung		
Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Ergänzung des Angebotsschreibens

Verzeichnis über Art und Umfang der Leistungen, für die sich der Bieter der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen wird

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der Teilleistungen, für die ich mich/wir uns anderer Unternehmen bedienen werde(n).

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen

In Hinsicht auf meine/unsere wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit	
Name des Unternehmens	Angabe zu der von diesem Unternehmen überlassenen Eignung

**Merkblatt für die Abgabe der Verpflichtungserklärung
zur Tariftreue und Mindestentlohnung für Bau- und Dienstleistungen
nach den Vorgaben
des Tariftreue- und Mindestlohngesetzes für öffentliche Aufträge in Baden-
Württemberg (Landestariftreue- und Mindestlohngesetz - LTMG)**

Dieses Merkblatt soll die betroffenen Unternehmen bei der Abgabe der notwendigen Erklärung unterstützen.

Allgemeines

Das LTMG verpflichtet öffentliche Auftraggeber, öffentliche Aufträge über Bau- und Dienstleistungen ab einem geschätzten **Auftragswert von 20.000 Euro** (ohne Umsatzsteuer) nur an solche Unternehmen zu vergeben, die sich bei der Angebotsabgabe schriftlich verpflichten, ihren Beschäftigten bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht, soweit nicht eine Tariftreueverpflichtung besteht und die danach maßgebliche tarifliche Regelung für die Beschäftigten günstiger ist.

Die **Schätzung des Auftragswertes** richtet sich nach der Vergabeverordnung (VgV). Danach ist vom voraussichtlichen Gesamtwert der vorgesehenen Leistung ohne Umsatzsteuer einschließlich etwaiger Prämien oder sonstiger Zahlungen an Bewerber oder Bieter auszugehen. Dabei sind etwaige Optionen oder Vertragsverlängerungen zu berücksichtigen. Der Wert eines beabsichtigten Auftrags darf nicht in der Absicht geschätzt oder aufgeteilt werden, ihn der Anwendung dieser Bestimmung zu entziehen.

Informationen zum LTMG

Beim **Regierungspräsidium Stuttgart** ist eine **Servicestelle** eingerichtet, die über das LTMG umfassend informiert und die Entgeltregelungen aus den einschlägigen und repräsentativen Tarifverträgen zur Verfügung stellt (<https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/Wirtschaft/Tariftreue/Seiten/default.aspx>). Auf die Internetseite der Servicestelle gelangen Sie auch über den QuickLink (Der schnelle Klick) „Tariftreue“ auf der Startseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (<https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Seiten/default.aspx>). Die Servicestelle gibt auch Muster für die Tariftreue- und Mindestentgelterklärungen bekannt. Außerdem fungiert die Service-

stelle als Geschäftsstelle des Beirats für die Feststellung der repräsentativen Tarifverträge im Verkehrsbereich.

Zur Verpflichtungserklärung im Einzelnen:

Ich erkläre/Wir erklären,

- *dass meinen / unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) bei der Ausführung der Leistung, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung erfasst wird, diejenigen Arbeitsbedingungen einschließlich des Entgelts gewährt werden, die nach Art und Höhe mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entsprechen, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des AEntG gebunden ist;*
- *dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) bei der Ausführung der Leistung, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung erfasst wird, und die ein Tarifentgelt auf der Grundlage des AEntG erhalten oder auf die der Tarifvertrag nach dem AEntG keine Anwendung findet, ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht.*

In § 3 Abs. 1 LTMG wird festgelegt, dass öffentliche Aufträge über Bau- und Dienstleistungen, die vom AEntG erfasst werden, nur an solche Unternehmen vergeben werden dürfen, die sich vorher verpflichten, ihren Beschäftigten mindestens das auf der Grundlage des AEntG für allgemeinverbindlich erklärte Entgelt zu zahlen. Das AEntG gilt derzeit für folgende Wirtschaftsbereiche:

- Baugewerbe, Dachdeckerhandwerk, Maler- und Lackiererhandwerk, Elektrohandwerk, einschließlich der Erbringung von Montageleistungen auf Baustellen außerhalb des Betriebssitzes,
- Gebäudereinigung,
- Briefdienstleistungen,
- Sicherheitsdienstleistungen,
- Bergbauspezialarbeiten auf Steinkohlebergwerken,
- Wäschereidienstleistungen im Objektkundengeschäft,
- Abfallwirtschaft einschließlich Straßenreinigung und Winterdienst,
- Aus- und Weiterbildungsdienstleistungen nach dem Zweiten oder Dritten Buch Sozialgesetzbuch,

- Pflegedienstleistungen
- Schlachten und Fleischverarbeitung.

Voraussetzung ist jedoch, dass das Unternehmen überwiegend in einer dieser Branchen tätig ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Beschäftigten im jeweiligen Kalenderjahr - bezogen auf die Gesamtarbeitszeit - zeitlich überwiegend die jeweiligen branchentypischen Tätigkeiten erbracht haben. Hierbei sind Hilfs- und Nebenarbeiten hinzuzurechnen, wenn sie zu einer sachgerechten Ausführung der Tätigkeit notwendig sind und deshalb mit ihnen in Zusammenhang stehen.

Möglich ist auch, dass im Rahmen eines öffentlichen Auftrags nur ein Teil der Beschäftigten des Unternehmens dem AEntG unterfällt. In diesem Fall muss sich das Unternehmen hinsichtlich der restlichen Beschäftigten verpflichten, bei der Ausführung der Leistung mindestens das nach § 4 des LTMG zu zahlende Mindestentgelt (brutto) pro Stunde zu zahlen.

Die Tarifverträge, die nach dem AEntG auf ein Unternehmen Anwendung finden, lassen sich z. B. folgender Internetseite der Zollverwaltung entnehmen:

<http://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Arbeit/Mindestarbeitsbedingungen/Mindestlohn-AEntG-Lohnuntergrenze-AUeG/Branchen-Mindestlohn-Lohnuntergrenze/branchen-mindestlohn-lohnuntergrenze.html>.

Ich erkläre/Wir erklären,

- dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt bezahlt wird, das insgesamt mindestens dem in Baden-Württemberg für diese Leistung in einem der einschlägigen und repräsentativen mit einer tariffähigen Gewerkschaft vereinbarten Tarifverträge vorgesehenen Entgelt nach den tarifvertraglich festgelegten Modalitäten, einschließlich der Aufwendungen für die Altersversorgung, entspricht;
- dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) im Bereich des freigestellten Verkehrs gemäß § 1 der Freistellungs-Verordnung bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht, wenn die Leistung nicht vom Anwen-

dungsbereich der einschlägigen und repräsentativen Tarifverträge für den straßengebundenen Personenverkehr umfasst wird;

- dass mein/unser Unternehmen während der Ausführung der Leistung eintretende tarifvertragliche Änderungen des Entgelts nachvollzieht.

Öffentlichen Personenverkehrsdienste sind gemäß Artikel 5 der Verordnung (EG) Nr. 1370/2007 Dienstleistungsaufträge im straßengebundenen öffentlichen Personenverkehr mit Bussen und Straßenbahnen, sonstige Dienstleistungsaufträge im schienegebundenen Personenverkehr sowie Dienstleistungskonzessionen in diesen Bereichen. Dies umfasst sämtliche, insbesondere auch die nach § 13 des Personenbeförderungsgesetzes genehmigten Verkehrsdienstleistungen. Vom LTMG erfasst sind auch Auftragsvergaben über die nicht als öffentliche Personenverkehre geltenden Verkehrsaufträge im Sinne der Freistellungsverordnung; hierzu gehören insbesondere der freigestellte Schülerverkehr sowie der Transport von körperlich, geistig oder seelisch behinderten Personen zu oder von Einrichtungen, die deren Betreuung dienen.

Sind im öffentlichen Personenverkehr mehrere Tarifverträge einschlägig, müssen Auftragnehmer ihren Beschäftigten zur Erfüllung ihrer Tariftreuepflichten insgesamt mindestens das in einem der einschlägigen und als repräsentativ festgestellten Tarifverträge vorgesehene Entgelt zahlen.

Die Feststellung der repräsentativen Tarifverträge erfolgt durch das Wirtschaftsministerium im Einvernehmen mit dem Verkehrsministerium unter Berücksichtigung der Empfehlungen eines mit den im betroffenen Verkehrsbereich tätigen Sozialpartnern paritätisch besetzten Beirats.

Die einschlägigen und repräsentativen Tarifverträge werden vom Auftraggeber in der Bekanntmachung und den Vergabeunterlagen des öffentlichen Auftrags benannt. Das Verzeichnis der repräsentativen Tarifverträge für öffentliche Aufträge über Verkehrsdienstleistungen nach § 1 Absatz 3 der Verordnung des Sozialministeriums zur Durchführung des § 3 Absatz 4 des LTMG wurde als Verwaltungsvorschrift im Gemeinsamen Amtsblatt des Landes Baden-Württemberg veröffentlicht. Zugleich stellt die beim Regierungspräsidium Stuttgart eingerichtete Servicestelle das Verzeichnis und die darin enthaltenen Tarifverträge im Internet zur Verfügung (https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/Wirtschaft/Tariftreue/Seiten/Repraesentative_Tarifvertraege.aspx). Auf die Internetseite der Servicestelle gelangen Sie auch über den QuickLink (Der

schnelle Klick) „Tariftreue“ auf der Startseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (<https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Seiten/default.aspx>).

Grundsätzlich gilt das LTMG auch für den freigestellten Verkehr. Ob im Einzelfall bei öffentlichen Aufträgen über Verkehrsdienstleistungen für den freigestellten Verkehr Tariftreue nach den einschlägigen und repräsentativen Tarifverträgen einzuhalten ist oder das Mindestentgelt des § 4 LTMG gilt, hängt von der jeweils ausgeschriebenen Leistung ab. Es gelten die einschlägigen und repräsentativen Tarifverträge für den straßengebundenen Personenverkehr, sobald der freigestellte Verkehr vom Anwendungsbereich des jeweiligen Tarifvertrages umfasst wird.

Bei Ausschreibungen über die Beförderung von bis zu neun Personen einschließlich des Fahrzeugführers, wird der Verkehr mit Personenkraftwagen im Sinne des § 4 Abs. 4 Nr. 1 Personenbeförderungsgesetz (PBefG) betrieben. Derzeit gibt es im Hinblick auf Dienstleistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf der Straße keine einschlägigen und repräsentativen Tarifverträge, die die Beförderungen der mit Personenkraftwagen i. S. d. § 4 Abs. 4 Nr. 1 PBefG durchgeführten freigestellten Verkehre erfassen. Insofern gilt für die betreffenden Verkehre zum jetzigen Zeitpunkt nur das Mindestentgelt gem. § 4 LTMG.

Bei Ausschreibungen über die Beförderung von mehr als neun Personen einschließlich Fahrer wird der Verkehr mit Kraftomnibussen im Sinne des § 4 Abs. 4 Nr. 2 PBefG betrieben. Die Fahrer benötigen eine besondere Qualifikation. Diese Verkehre fallen unter den Anwendungsbereich des einschlägigen und repräsentativen Tarifvertrags („Personenbeförderung durch Kraftomnibusse“).

Ich erkläre/Wir erklären,

- *dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht*
oder
- *dass mein/unser Unternehmen in einem anderen Mitgliedstaat der EU ansässig ist und die Leistung ausschließlich im EU-Ausland mit dort tätigen Beschäftigten ausgeführt wird.*

Diese Erklärung ist abzugeben, wenn

- Unternehmen zwar an das AEntG gebunden sind, aber ihren Beschäftigten weniger als das aktuell gültige Mindestentgelt bezahlen,
- tarifgebundene Unternehmen im Bereich der Personenverkehrsdienste ihren Beschäftigten weniger als das aktuell gültige Mindestentgelt bezahlen,
- es sich um sonstige Unternehmen handelt, tarifgebunden oder nicht tarifgebunden.

Sofern keine Tariftreue gefordert werden kann, müssen sich Unternehmen nach § 4 LTMG verpflichten, ihren unter das Mindestlohngesetz (MiLoG) fallenden Beschäftigten bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt zu zahlen, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht. Dies gilt jedoch nicht für die Leistungserbringung durch Auszubildende.

Die zweite Variante trägt dem EuGH-Urteil vom 18. September 2014, Az.: C-579/13 Rechnung, in dem dieser entschieden hat, dass die Bezahlung eines vergabespezifischen Mindestlohns nicht verlangt werden darf, wenn ein Auftrag ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmern eines Nachunternehmers ausgeführt wird.

Ich erkläre/Wir erklären,

- dass ich mir/wir uns
 - von einem von mir/uns beauftragten Nachunternehmen oder beauftragten Verleihunternehmen eine Verpflichtungserklärung im vorstehenden Sinne ebenso abgeben lasse/lassen wie für alle weiteren Nachunternehmen und Verleihunternehmen der Nachunternehmen und Verleihunternehmen und diese dann dem öffentlichen Auftraggeber vorlege(n);
 - oder
 - von einem von mir/uns beauftragten Nachunternehmen eine schriftliche Versicherung geben lasse/lassen, dass dieses den Auftrag ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ausführt und diese Versicherung dem öffentlichen Auftraggeber vorlege(n);

§ 6 Abs. 2 LTMG verpflichtet die Unternehmen dem öffentlichen Auftraggeber Tariftreue- und Mindestentgelterklärungen der Nachunternehmen vorzulegen. Gleiches gilt, wenn das Unternehmen oder ein beauftragtes Nachunternehmen zur Ausführung des Auftrags Arbeitskräfte eines Verleihunternehmens einsetzt. Dies gilt grundsätzlich auch für alle weiteren Nachunternehmen und Verleihunternehmen der vom be-

auftragten Unternehmen eingeschalteten Nachunternehmen. Auf die Verpflichtung zur Vorlage von Tariftreue- und Mindestentgelterklärungen kann verzichtet werden, wenn das Auftragsvolumen eines Nachunternehmens oder Verleihunternehmens **weniger als 10.000 Euro (ohne Umsatzsteuer)** beträgt. Hierfür gilt die erste Variante.

Die zweite Variante trägt dem EuGH-Urteil vom 18. September 2014, Az.: C-579/13 Rechnung, in dem dieser entschieden hat, dass die Bezahlung eines vergabespezifischen Mindestlohns nicht verlangt werden darf, wenn ein Auftrag ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmern eines Nachunternehmers ausgeführt wird.

Ich erkläre/Wir erklären,

- dass ich mich verpflichte/wir uns verpflichten sicherzustellen, dass die Nachunternehmen und Verleihunternehmen die Verpflichtungen nach den §§ 3 und 4 LTMG erfüllen, wenn sie nicht in einem anderen Mitgliedstaat ansässig sind und den Auftrag ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ausführen.

Auch wenn auf die Verpflichtung zur Vorlage von Tariftreue- und Mindestentgelterklärungen verzichtet werden kann, wenn das Auftragsvolumen eines Nachunternehmens oder Verleihunternehmens weniger als 10.000 Euro (ohne Umsatzsteuer) beträgt, muss das beauftragte Unternehmen gleichwohl dafür sorgen, dass Nachunternehmen und Verleihunternehmen die Pflicht zur Tariftreue- und Mindestentgeltzahlung einhalten.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst,

- dass mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen verpflichtet sind, dem öffentlichen Auftraggeber die Einhaltung der Verpflichtung aus dieser Erklärung auf dessen Verlangen jederzeit nachzuweisen,

In § 7 Abs. 1 LTMG sind die Nachweispflichten der Auftragnehmer sowie ihrer Nachunternehmen und Verleihunternehmen über die Einhaltung ihrer Verpflichtungen zur Tariftreue- bzw. Mindestentgeltzahlung festgelegt.

- dass mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vollständige und prüffähige Unterlagen im vorstehenden Sinne über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten haben,

Die öffentlichen Auftraggeber haben das Recht, Kontrollen durchzuführen. Sie haben die Möglichkeit, die Einhaltung der Vorgaben durch ihre Vertragspartner durch anlass- oder stichprobenbezogene Prüfungen aufgrund der von den Unternehmen vorzulegenden Unterlagen sicherzustellen. Vorbereitend darauf haben die Unternehmen entsprechende vollständige und prüffähige Unterlagen bereitzuhalten.

- dass zur Einhaltung der Verpflichtungen aus dieser Erklärung zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und meinem/unserem Unternehmen eine Vertragsstrafe für jeden schuldhaften Verstoß vereinbart wird,

§ 8 LTMG regelt die Sanktionsmöglichkeiten gegenüber dem Auftragnehmer bei Verstößen.

Im Vertrag werden die Bezahlung einer Vertragsstrafe bei vorsätzlichen oder fahrlässigen Verstößen gegen die §§ 3 bis 7 LTMG und die Voraussetzungen für ihre Verwirkung vereinbart. Die Vertragsstrafe beträgt ein Prozent, bei Verkehrsdienstleistungen beträgt die Vertragsstrafe bis zu einem Prozent des Auftragswerts je Verstoß. Die Obergrenze bei mehreren Verstößen beträgt innerhalb eines Auftrags fünf Prozent.

- dass bei einem nachweislich schuldhaften Verstoß meines/unseres Unternehmens sowie der von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen gegen die Verpflichtungen aus dieser Erklärung,
 - den Ausschluss meines/unseres Unternehmens und die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen von diesem Vergabeverfahren zur Folge hat,
 - mein/unser Unternehmen oder die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vom öffentlichen Auftraggeber für die Dauer von bis zu drei Jahren von Vergaben des öffentlichen Auftraggebers ausgeschlossen werden kann/können,

Der öffentliche Auftraggeber kann Auftragnehmer, Nachunternehmen oder Verleihunternehmen bei ihm bekannt gewordenen schuldhaften Verstößen gegen ihre Verpflichtungen nach dem LTMG bis zu drei Jahre lang von weiteren Auftragsvergaben ausschließen. Die Entscheidung sowie die konkrete Dauer des Ausschlusses stehen

im pflichtgemäßen Ermessen des öffentlichen Auftraggebers und haben sich an den Umständen des Einzelfalls zu orientieren. Selbstreinigende Maßnahmen der Unternehmen (z. B. arbeitsrechtliche Maßnahmen) werden angemessen berücksichtigt.

- *dass der öffentliche Auftraggeber nach Vertragsschluss zur fristlosen Kündigung aus wichtigem Grund berechtigt ist und dass ich/wir dem öffentlichen Auftraggeber den durch die Kündigung entstandenen Schaden zu ersetzen habe/haben.*

Der öffentliche Auftraggeber kann als weitere Sanktion fristlos kündigen, wenn dies vereinbart wurde. Der Auftragnehmer ist dann verpflichtet, dem öffentlichen Auftraggeber den durch die Kündigung entstandenen Schaden zu ersetzen (§ 8 Abs. 2 LTMG).

- *dass der öffentliche Auftraggeber die nach dem AEntG für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten zuständigen Behörden der Zollverwaltung informiert.*

Der öffentliche Auftraggeber ist verpflichtet, die nach dem AEntG für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten zuständigen Behörden der Zollverwaltung bei entsprechenden Verstößen zu informieren.

Sie erhalten weitere Informationen auf der Internetseite der Servicestelle unter <https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/Wirtschaft/Tariftreue/Seiten/default.aspx> oder über den Quick-Link (Der schnelle Klick) „Tariftreue“ auf der Startseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (<https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Seiten/default.aspx>).

Verpflichtungserklärung
für öffentliche Aufträge, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz erfasst werden

zur Tariftreue und Mindestentlohnung für Bau- und Dienstleistungen nach den Vorgaben des Tariftreue- und Mindestlohngesetzes für öffentliche Aufträge in Baden-Württemberg (Landestariftreue- und Mindestlohngesetz - LTMG)

Ich erkläre/Wir erklären,

- dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) bei der Ausführung der Leistung, die vom Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung erfasst wird, diejenigen Arbeitsbedingungen einschließlich des Entgelts gewährt werden, die nach Art und Höhe mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entsprechen, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist;
- dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden), die nicht dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung unterfallen oder auf die der Tarifvertrag nach dem AEntG keine Anwendung findet, bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht.
- dass ich mir/wir uns von einem von mir/uns beauftragten Nachunternehmen oder beauftragten Verleihunternehmen eine Verpflichtungserklärung im vorstehenden Sinne ebenso abgeben lasse/lassen wie für alle weiteren Nachunternehmen und Verleihunternehmen der Nachunternehmen und Verleihunternehmen und diese dann dem öffentlichen Auftraggeber vorlege;
- sicherzustellen, dass die Nachunternehmen und Verleihunternehmen die Verpflichtungen nach den §§ 3 und 4 LTMG erfüllen.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst,

- dass mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen verpflichtet sind, dem öffentlichen Auftraggeber die Einhaltung der Verpflichtung aus dieser Erklärung auf dessen Verlangen jederzeit nachzuweisen,

- dass mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vollständige und prüffähige Unterlagen im vorstehenden Sinne über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten haben,
- dass zur Einhaltung der Verpflichtungen aus dieser Erklärung zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und meinem/unserem Unternehmen eine Vertragsstrafe für jeden schuldhaften Verstoß vereinbart wird,
- dass bei einem nachweislich schuldhaften Verstoß meines/unseres Unternehmens sowie der von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen gegen die Verpflichtungen aus dieser Erklärung
 - den Ausschluss meines/unseres Unternehmens oder die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen von diesem Vergabeverfahren zur Folge hat,
 - mein/unser Unternehmen oder die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vom öffentlichen Auftraggeber für die Dauer von bis zu drei Jahren von Vergaben des öffentlichen Auftraggebers ausgeschlossen werden kann/können,
 - der öffentliche Auftraggeber nach Vertragsschluss zur fristlosen Kündigung aus wichtigem Grund berechtigt ist und dass ich/wir dem öffentlichen Auftraggeber den durch die Kündigung entstandenen Schaden zu ersetzen habe/haben,
 - der öffentliche Auftraggeber die nach dem AEntG für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten zuständigen Behörden der Zollverwaltung informiert.

 Ort, Datum

 Unterschrift, Firmenstempel

Sofern die Verpflichtungserklärung in Textform nach § 126b BGB mithilfe elektronischer Mittel übermittelt wird:

 Ort, Datum

 Name der erklärenden Person (in Druckbuchstaben)

 Unterschrift (Faksimile oder Scan)

Statt einer Unterschrift kann auch der Zusatz „diese Erklärung ist nicht unterschrieben“ ergänzt werden.

Verpflichtungserklärung zum Mindestentgelt

(sofern der öffentliche Auftrag nicht vom AEntG erfasst wird und es sich nicht um Dienstleistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene handelt)

zur Tariftreue und Mindestentlohnung für Bau- und Dienstleistungen nach den Vorgaben des Tariftreue- und Mindestlohngesetzes für öffentliche Aufträge in Baden-Württemberg (Landestariftreue- und Mindestlohngesetz - LTMG)

Ich erkläre/Wir erklären,

- ☐ dass meinen/unseren Beschäftigten (mit Ausnahme der Auszubildenden) bei der Ausführung der Leistung ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht
oder
- ☐ mein/unser Unternehmen in einem anderen Mitgliedstaat der EU ansässig ist und die Leistung ausschließlich im EU-Ausland mit dort tätigen Beschäftigten ausgeführt wird.

Zutreffendes bitte ankreuzen.

- dass ich mir/wir uns
- ☐ von einem von mir/uns beauftragten Nachunternehmen oder beauftragten Verleihunternehmen eine Verpflichtungserklärung im vorstehenden Sinne ebenso abgeben lasse/lassen wie für alle weiteren Nachunternehmen und Verleihunternehmen der Nachunternehmen und Verleihunternehmen und diese dann dem öffentlichen Auftraggeber vorlege(n);
oder
- ☐ von einem von mir/uns beauftragten Nachunternehmen eine schriftliche Versicherung geben lasse/lassen, dass dieses den Auftrag ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ausführt und diese Versicherung dem öffentlichen Auftraggeber vorlege(n);

Zutreffendes bitte ankreuzen.

- dass ich mich verpflichte/wir uns verpflichten sicherzustellen, dass die Nachunternehmen und Verleihunternehmen die Verpflichtungen nach den §§ 3 und 4 LTMG erfüllen, wenn sie nicht in einem anderen Mitgliedstaat ansässig sind

und den Auftrag ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ausführen.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst,

- dass mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen verpflichtet sind, dem öffentlichen Auftraggeber die Einhaltung der Verpflichtung aus dieser Erklärung auf dessen Verlangen jederzeit nachzuweisen,
- dass mein/unser Unternehmen sowie die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vollständige und prüffähige Unterlagen im vorstehenden Sinne über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten haben,
- dass zur Einhaltung der Verpflichtungen aus dieser Erklärung zwischen dem öffentlichen Auftraggeber und meinem/unserem Unternehmen eine Vertragsstrafe für jeden schuldhaften Verstoß vereinbart wird,
- dass bei einem nachweislich schuldhaften Verstoß meines/unseres Unternehmens sowie der von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen gegen die Verpflichtungen aus dieser Erklärung
 - den Ausschluss meines/unseres Unternehmens und die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen von diesem Vergabeverfahren zur Folge hat,
 - mein/unser Unternehmen oder die von mir/uns beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vom öffentlichen Auftraggeber für die Dauer von bis zu drei Jahren von Vergaben des öffentlichen Auftraggebers ausgeschlossen werden kann/können,
 - der öffentliche Auftraggeber nach Vertragsschluss zur fristlosen Kündigung aus wichtigem Grund berechtigt ist und dass ich/wir dem öffentlichen Auftraggeber den durch die Kündigung entstandenen Schaden zu ersetzen habe/haben.

Ort, Datum

Unterschrift, Firmenstempel

Sofern die Verpflichtungserklärung in Textform nach § 126b BGB mithilfe elektronischer Mittel übermittelt wird:

Ort, Datum

Name der erklärenden Person (in Druckbuchstaben)

Unterschrift (Faksimile oder Scan)

Statt einer Unterschrift kann auch der Zusatz „diese Erklärung ist nicht unterschrieben“ ergänzt werden.

**Besondere Vertragsbedingungen zur Erfüllung der Tariftreue- und Mindestentgeltverpflichtungen nach dem Tariftreue- und Mindestlohngesetz für öffentliche Aufträge in Baden-Württemberg
(Landestariftreue- und Mindestlohngesetz - LTMG)**

1. Mindestentgelte

Der Auftragnehmer verpflichtet sich,

(1) für Leistungen, deren Erbringung dem Geltungsbereich des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes (AEntG) in der jeweils geltenden Fassung unterfällt, seinen Beschäftigten bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags wenigstens diejenigen Mindestarbeitsbedingungen einschließlich des Mindestentgelts zu gewähren, die durch einen für allgemein verbindlich erklärten Tarifvertrag oder eine nach den §§ 7 oder 11 des AEntG erlassene Rechtsverordnung für die betreffende Leistung verbindlich vorgegeben werden;

(2) für Leistungen im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs auf Straße und Schiene seinen Beschäftigten bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags ein Entgelt zu bezahlen, das insgesamt mindestens dem in Baden-Württemberg für diese Leistung in einem der einschlägigen und repräsentativen mit einer tariffähigen Gewerkschaft vereinbarten Tarifverträge vorgesehenen Entgelt nach den tarifvertraglich festgelegten Modalitäten, einschließlich der Aufwendungen für die Altersversorgung, entspricht, und während der Ausführung des öffentlichen Auftrags eintretende tarifvertragliche Änderungen des Entgelts nachzuvollziehen;

(3) für Leistungen,

- deren Erbringung nicht dem Geltungsbereich des AEntG in der jeweils geltenden Fassung unterfallen,
- die den freigestellten Verkehr betreffen und die nicht vom Anwendungsbereich der einschlägigen und repräsentativen Tarifverträge für den straßengebundenen Personenverkehr umfasst werden,
- die nicht den öffentlichen Personenverkehr betreffen,

seinen Beschäftigten (ohne Auszubildende) bei der Ausführung des öffentlichen Auftrags wenigstens ein Entgelt bezahlt wird, das mindestens den Vorgaben

des Mindestlohngesetzes (MiLoG) und der gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 MiLoG erlassenen Rechtsverordnung entspricht, es sei denn, bei dem Unternehmen handelt es sich um eine anerkannte Werkstatt für behinderte Menschen, einen Inklusionsbetrieb oder eine anerkannte Blindenwerkstatt (bevorzugtes Unternehmen gemäß §§ 224 und 226 Sozialgesetzbuch (SGB) Neuntes Buch (IX) – Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Behinderungen) oder der Auftrag wird ausschließlich im Ausland mit dort tätigen Arbeitnehmerinnen oder Arbeitnehmern eines Nachtunternehmens ausgeführt;

(4) sofern die Voraussetzungen von mehr als einer der in (1) bis (3) getroffenen Regelungen erfüllt sind, die für seine Beschäftigten jeweils günstigste Regelung anzuwenden.

2. Nachunternehmen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich,

(1) seine Nachunternehmen und Verleihunternehmen sorgfältig auszuwählen,

(2) sicherzustellen, dass die Nachunternehmen und Verleihunternehmen die Verpflichtungen nach den §§ 3 und 4 LTMG erfüllen,

(3) die von den Nachunternehmen und Verleihunternehmen abgegebene Verpflichtungserklärung oder Versicherung nach den §§ 3 und 4 LTMG dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen,

(4) Nachunternehmen und Verleihunternehmen davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt.

3. Kontrolle

Der Auftragnehmer verpflichtet sich,

(1) dem Auftraggeber bei einer Kontrolle Entgeltabrechnungen, die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Abgaben sowie die zwischen Unternehmen und Nachunternehmen und Verleihunternehmen abgeschlossenen Verträge zum Zwecke der Prüfung der Einhaltung des LTMG vorzulegen,

(2) seine Beschäftigten auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hinzuweisen,

(3) dem Auftraggeber ein Auskunfts- und Prüfrecht im Sinne des § 7 Absatz 1 LTMG bei der Beauftragung von Nachunternehmen und Verleihunternehmen einräumen zu lassen,

(4) vollständige und prüffähige Unterlagen zur Prüfung der Einhaltung der Vorgaben der §§ 3 und 4 LTMG in erforderlichem Umfang bereitzuhalten und auf Verlangen dem Auftraggeber vorzulegen und zu erläutern sowie die Einhaltung dieser Pflicht durch die beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen vertraglich sicherzustellen.

4. Sanktionen

(1) Für jeden schuldhaften Verstoß des Auftragnehmers gegen die Verpflichtungen nach den §§ 3 bis 7 LTMG wird zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer eine Vertragsstrafe vereinbart, deren Höhe eins von Hundert, bei Verkehrsdienstleistungen bis zu einem von Hundert beträgt. Bei mehreren Verstößen gegen das LTMG sowie gegen weitere Verpflichtungen dieses Vertrages ist die Vertragsstrafe der Höhe nach insgesamt auf fünf von Hundert des Auftragswertes begrenzt. Dies gilt auch für den Fall, dass der Verstoß durch ein von dem Auftragnehmer eingesetztes Nachunternehmen oder Verleihunternehmen begangen wird, es sei denn, dass der Auftragnehmer den Verstoß bei Beauftragung des Nachunternehmens und des Verleihunternehmens nicht kannte und unter Beachtung der Sorgfaltspflicht eines ordentlichen Kaufmanns auch nicht kennen musste. Bei einer unverhältnismäßig hohen Vertragsstrafe kann der Auftragnehmer beim Auftraggeber die Herabsetzung der Vertragsstrafe beantragen.

(2) Die schuldhafte Nichterfüllung einer Verpflichtung nach den §§ 3 bis 7 LTMG durch den Auftragnehmer berechtigen den Auftraggeber zur fristlosen Kündigung aus wichtigem Grund. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber den durch die Kündigung entstandenen Schaden zu ersetzen.

(3) Die Bestimmungen des § 11 VOB/B bzw. VOL/B bleiben hiervon unberührt.

(4) Bei einem nachweislich schuldhaften Verstoß des Auftragnehmers sowie der von ihm beauftragten Nachunternehmen und Verleihunternehmen gegen die Verpflichtungen des LTMG

- kann der Auftraggeber diese für die Dauer von bis zu drei Jahren von ihren Auftragsvergaben ausschließen,
- informiert der Auftraggeber die nach dem AEntG für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten zuständigen Behörden der Zollverwaltung.

Entsprechend der Verordnung (EU) 2022/576 dürfen öffentlichen Aufträge und Konzessionen nach dem 9. April 2022 nicht an Personen oder Unternehmen vergeben werden, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen. Dies umfasst sowohl unmittelbar als Bewerber, Bieter oder Auftragnehmer auftretende Personen oder Unternehmen als auch mittelbar, mit mehr als zehn Prozent, gemessen am Auftragswert, beteiligte Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher.

Ein Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift besteht

- a) durch die **russische Staatsangehörigkeit** des Bewerbers/Bieters oder die **Niederlassung** des Bewerbers/Bieters in Russland,
- b) durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das **Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50 Prozent**,
- c) durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder **auf Anweisung von Personen oder Unternehmen**, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutreffen.

Bereits vor dem 9. April 2022 geschlossene Verträge mit solchen Personen oder Unternehmen mit Bezug zu Russland dürfen nur bis zum 10. Oktober 2022 fortgeführt werden.

Baumaßnahme

Leistung

Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

Ich/Wir erkläre(n), dass für mein/unser Unternehmen **keiner** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Fälle zutrifft.

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir zur Ausführung des Auftrags für Teile der Leistung

☐ **nicht** die Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungsleihe).

☐ folgende Kapazitäten der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen in Anspruch nehmen werde(n) / genommen habe(n) (Eignungsleihe).

☐ Die Leistungen **keines** Eignungsverleihers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.

☐ Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.

☐ Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

- ☐ **keine** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmer beauftrage(n) / beauftragt habe(n).
- ☐ folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Nachunternehmer beauftragen werde(n) / beauftragt habe(n).

- ☐ Die Leistungen **keines** Nachunternehmers überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.
- ☐ Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.
- ☐ Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

- ☐ **keine** der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftrage(n) / beauftragt habe(n).
- ☐ folgende der in den Buchstaben a) bis c) genannten Personen oder Unternehmen als Lieferanten beauftragen werde(n) /beauftragt habe(n).

- ☐ Die Leistungen **keines** Lieferanten überschreiten zehn Prozent der Auftragssumme.
- ☐ Die Beauftragung ist aufgrund einer Ausnahme (Artikel 5k Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/576) zulässig.
- ☐ Der Vertrag wurde vor dem 9. April 2022 geschlossen und die Zusammenarbeit wird zum 10. Oktober 2022 beendet.

Datum/Unterschrift (bei elektronischer Übermittlung: Name der erklärenden Person)



Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 11014 Berlin

- Nur per E-Mail -

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Fachaufsicht führende Ebenen in den Ländern

Krausenstraße 17-18
10117 Berlin
Postanschrift
11014 Berlin
Tel +49 30 18 681-16882
Fax +49 30 18 681-516882
BW17@bmi.bund.de
www.bmwsb.bund.de

Sanktionen der EU gegen Russland

Verordnung (EU) 2022/576

BW17-70409/2#1

Berlin, 14. April 2022

Seite 1 von 3

I. EU-Sanktionen gegen Russland

Durch *Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren* hat die EU verschärfte Sanktionen gegen Russland erlassen.

Vorbehaltlich kommender Auslegung durch die Europäische Kommission werden nachfolgend erste Hinweise dazu gegeben.

II. Verbot der Auftragsvergabe

Nach Artikel 5k der Verordnung ist es verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen an Personen oder Unternehmen zu vergeben, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen und im Vergabeverfahren unmittelbar als Bewerber, Bieter oder Auftragnehmer auftreten.

Ein Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift besteht

- a) durch die russische Staatsangehörigkeit des Bewerbers/Bieters oder die Niederlassung des Bewerbers/Bieters in Russland,

- b) durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50 Prozent,
- c) durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder auf Anweisung von Personen oder Unternehmen, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutreffen.

Das Verbot erstreckt sich auch auf mittelbar am Auftrag beteiligte Unterauftragnehmer, Lieferanten und Eignungsverleiher eines Bewerbers oder Bieters, soweit ihr Anteil, gemessen am Auftragswert, zehn Prozent übersteigt.

Ebenfalls vom Verbot umfasst sind Verträge, die vom Anwendungsbereich des GWB ausgenommen sind (insbesondere § 107 Absatz 1 Nummer 1 und 4, Absatz 2 Nummer 1, § 116 und § 145 Nummer 1 bis 6).

Von den Bewerbern oder Bietern in neuen und laufenden Vergabeverfahren ist die als Anlage beigefügte Eigenerklärung abzufordern. Angebote von Unternehmen, die eine solche Erklärung trotz entsprechender Anforderung nicht abgeben, sind von der Wertung auszuschließen (§ 16 EU Nummer 4, § 16 VS Nummer 4 VOB/A).

III. Fortführung bestehender Verträge

Bestehende Verträge mit den unter II. a)-c) Genannten, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden, dürfen nach dem 10. Oktober 2022 nicht fortgeführt werden.

Das gilt auch für Verträge mit Auftragnehmern, an denen die unter II. a)-c) Genannten mittelbar, mit mehr als zehn Prozent, gemessen am Auftragswert, als Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher beteiligt sind. Die Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Eignungsverleiher sind vorzugsweise auszutauschen. Ist der Hauptauftragnehmer nicht zum Austausch bereit, ist der Vertrag unter Berufung auf das EU-rechtlich unmittelbar geltende Erfüllungsverbot zum 10. Oktober 2022 zu kündigen.

Auch für bestehende Verträge ist die als Anlage beigefügte Eigenerklärung abzufordern.

IV. Ausnahmen

Von dem Verbot der Auftragsvergabe und der Fortführung der Verträge enthält Art 5k Absatz 2 Ausnahmen. Für den Bundeshochbau können insbesondere Buchstabe a (Baumaßnahmen im Zusammenhang mit Atomanlagen/Endlagern) und Buchstabe d (Auslandsbau) einschlägig sein.

Eine Ausnahme bedarf der über mich einzuholenden Genehmigung der durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz noch zu benennenden zuständigen Behörde.

V. Zuwendungsbau

Die EU-Verordnung gilt für öffentliche Aufträge (§ 103 GWB) und Konzessionen (§ 106 GWB). Sie findet damit im Zuwendungsbau Anwendung, falls der Zuwendungsempfänger öffentlicher Auftraggeber nach § 99 GWB, Sektorenauftraggeber nach § 100 GWB oder Konzessionsgeber nach § 101 GWB ist. Liegen diese Voraussetzungen nicht vor, kommt es auf den Inhalt des Zuwendungsbescheids an.

VI. Inkrafttreten

Der Erlass gilt mit sofortiger Wirkung und setzt die Verordnung (EU) 2022/576 um. Eine Erstreckung auf den Unterschwellenbereich wird noch geprüft.

Im Auftrag

gez.

Janssen

Anlagen
Verordnung (EU) 2022/576 vom 8. April 2022
Formblatt für Eigenerklärungen

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

3.	Ermittlung der Angebotssumme			
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Her- stellungskosten €	Gesamt- zuschlä- ge gem. 2.4 %	Angebotssumme €
3.1	Eigene Lohnkosten Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			X
	_____ x _____			
3.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)	_____	_____	_____
3.3	Gerätekosten (einschließlich Kosten für Energie und Be- triebsstoffe)	_____	_____	_____
3.4	Sonstige Kosten (vom Bieter zu erläutern)	_____	_____	_____
3.5	Nachunternehmerleistungen ³	_____	_____	_____
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				_____

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

³ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h _____	v.H. _____	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn		
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)		
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne Bei Angebotssummen unter 5 Mio € : Angabe des Betrages Bei Angebotssummen über 5 Mio € : Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x		
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.		
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung		
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.		
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.		
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)			
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)		
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)		
3.3.1.	Gewinn		
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)		
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)		
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)			

¹ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

3.	Ermittlung der Angebotssumme			
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Her- stellungskosten €	Gesamt- zuschlä- ge gem. 2.4 %	Angebotssumme €
3.1	Eigene Lohnkosten Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			X
	_____ x _____			
3.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)	_____	_____	_____
3.3	Gerätekosten (einschließlich Kosten für Energie und Be- triebsstoffe)	_____	_____	_____
3.4	Sonstige Kosten (vom Bieter zu erläutern)	_____	_____	_____
3.5	Nachunternehmerleistungen ³	_____	_____	_____
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				_____

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

³ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h _____	v.H. _____	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn		
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)		
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslohne Bei Angebotssummen unter 5 Mio € : Angabe des Betrages Bei Angebotssummen über 5 Mio € : Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x		
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.		
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung		
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.		
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.		
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)			
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)		
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)		
3.3.1.	Gewinn		
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)		
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)		
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)			

¹ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

3.	Ermittlung der Angebotssumme			
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Her- stellungskosten €	Gesamt- zuschlä- ge gem. 2.4 %	Angebotssumme €
3.1	Eigene Lohnkosten Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			X
	_____ x _____			
3.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
3.3	Gerätekosten (einschließlich Kosten für Energie und Be- triebsstoffe)			
3.4	Sonstige Kosten (vom Bieter zu erläutern)			
3.5	Nachunternehmerleistungen ³			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

³ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	074-25-E15	
Baumaßnahme		
Leistung Elektroarbeiten für das Projekt MoDis		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h _____	v.H. _____	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn		
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)		
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslohne Bei Angebotssummen unter 5 Mio € : Angabe des Betrages Bei Angebotssummen über 5 Mio € : Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x		
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.		
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung		
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.		
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.		
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)			
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)		
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)		
3.3.1.	Gewinn		
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)		
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)		
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)			

¹ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Ausschreibung

04.04.2025

Verfahren: 074-25-E15 - Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

SKONTO

Skonto zugelassen	Nein
Zahlungsziel (falls zugelassen)	Tag(e)
Skonto	_____ %

AUFLISTUNG ALLER POSITIONEN

ALLE PREISE SIND OHNE UMSATZSTEUER ANZUGEBEN

1	LOS Mannheim	EUR
	<p>Leistungsart: Bauleistung Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis Klassifizierung: Installation von Elektroanlagen (45311000-0)</p> <p>Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Mannheim. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt. Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Mannheim lässt sich in die beiden Teilbereiche M2 und M13 unterteilen.</p> <p>Hinweis</p> <p>Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) setzt sich aktiv für Elektromobilität ein, um umweltfreundliche und nachhaltige Verkehrslösungen zu fördern und die Co²-Emissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Elektrifizierung ist an den Standorten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen die Errichtung von insgesamt 45AC-(Normalladepunkte) und 2DC-(Schnellladestationen) geplant.</p> <p>Die Standorte werden jeweils in einem separaten Los beschrieben. Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Mannheim. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die</p>	

Installation bereitgestellt.

Hinweis

Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Mannheim lässt sich in die beiden Teilbereiche M2 und M13 unterteilen. Die Art der Ausführung wird nachfolgend beschrieben. Die detaillierte Beschreibung der Umsetzung ist später Planunterlagen zu entnehmen. Die Planunterlagen sind für die Ausführung bindend.

Teilbereich M2:

Im Teilbereich M2 ist die Installation von drei AC-Doppelwallboxen und eine DC Ladestation geplant. Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende Trafostation realisiert und erfolgt an einem 300A NH2-Trenner. Von diesem wird eine Zuleitung (4x NYY-O-1x240mm²/NYY-J-1x12 0mm²) zu einem neu zu errichtenden Verteilerschrank geführt. Die Verlegung erfolgt über ca. 30 Meter in einem vorhandenen Kabelschacht. Am Ende und am Anfang des Kabelschachtes werden jeweils drei Kernbohrung erstellt, drei Leerrohre eingebracht und über einen, neu zu erstellenden, Kabelgraben zum Verteiler und zur Trafostation geführt. Im Bereich der Trafostationen sind die Arbeiten in Handschachtung auszuführen. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, am Zaun zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die DC- Ladestation wird in unmittelbarer Nähe zum Verteiler verortet und über ein NYCWY-J-4x185/95mm² versorgt. Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels CAT.7 Leitung zur Zählung im Trafo realisiert. Neben Dem Switch ist eine VPN-Router und das dynamische Lastmanagement vorzusehen. Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder. Die Ladestationen sind mittel Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Teilbereich M13:

Im Teilbereich M13 ist die Installation von zehn AC-Einzelwallboxe auf Stele geplant. Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende Trafostation realisiert und erfolgt am 4Q4 160A NH1 Trenner. Von diesem wird eine Zuleitung (NYCWY-J-4x70/35mm²) zu einem neu zu errichtenden Verteilerschrank geführt. Die Verlegung erfolgt in einem vorhandenen Kabelschachtsystem. Zur Leitungsführung wird der Kabelschacht 1 geöffnet. Da die Gefahr besteht, dass Teile beschädigt werden, müssen Rahmen und Deckel ggf. ersetzt werden. Die Zuleitung wird aus Kabelschacht 4 zur neuen Position des Verteilers geführt. Zur Leitungsführung werden zwei Kernbohrungen im Kabelzugschacht 4 und ein neuer Erdgraben bis zum Verteiler erstellt. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, auf Stelen zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Sieben Ladestationen werden in unmittelbarer Verteilernähe eingespeist. Für die weiteren drei Wallboxen werden die Zuleitungen über Kabelzugschacht 4 und 5 geführt. Zur Leitungsverlegung muss eine weitere Kernbohrung in Kabelzugschacht 5 erstellt werden. Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels LWL Leitung zur Zählung im Trafo realisiert. Hierfür sind entsprechende Medienkonverter eingeplant. Neben dem Switch ist eine VPN-Router und das dynamische Lastmanagement vorzusehen. Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder. Die Ladestationen sind mittel Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Hinweis

Bauzeiten

Die Bauzeiten sind vertraglich festgelegt. Werden mit der Beauftragung zusätzlicher Leistungen (Nachtrag) keine neuen vertragliche Fristen vereinbart, bleiben die im Angebot festgelegten Fristen bestehen. Der Auftragnehmer hat spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung einen Bauzeitenplan unter Berücksichtigung aller in den Vertragsunterlagen

enthaltenen Termine und weiteren Randbedingungen zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.

Projektleitung

Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer benennen spätestens 14 Tage nach Auftragsvergabe jeweils eine(n) vertretungsbefugte(n) Projektleiter(in), der / die während den normalen Arbeitszeiten immer erreichbar sein muss. Soweit im weiteren Verlauf der Maßnahme nichts anderes vereinbart wird, finden wöchentlich Baustellenbesprechungen statt. An diesen nehmen die / der Projektleiter(innen) verpflichtend teil. Das Führungspersonal - hierzu gehört auch der Ansprechpartner auf der Baustelle - muss der deutschen Sprache - auch in Schriftform - mächtig sein. Vom Auftragnehmer sind nur fachkundige Bauführer(innen) und Poliere einzusetzen. Auf Verlangen ist Ausbildung und Erfahrung nachzuweisen. Der / die Bauleiter(in) und die Poliere dürfen während der Bauzeit nicht ohne Zustimmung des Auftraggebers von der Baustelle abgezogen werden.

Vorzeitige Inbetriebnahme

Eine Inbetriebnahme einzelner Bauabschnitte oder Teilleistungen kann aus betrieblichen Gründen erforderlich werden, obwohl die Leistungsnachweise gem. Leistungsbeschreibung noch nicht durchgeführt werden konnten. Diese Inbetriebnahmen sind keine Abnahme im Sinne der VOB / B, § 12.

Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer muss im Zuge des Vergabeverfahrens das Bestehen einer Haftpflichtversicherung nachweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Änderungen jeglicher Art in der Haftpflichtversicherung dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

Qualifikationsnachweise

Der Auftragnehmer muss während der Werkleistung die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und soweit Anforderungen an eine Gütesicherung im Zuge des Vergabeverfahrens gestellt wurden, auch diese, sicherstellen und erfüllen.

Dieser Abschnitt gilt auch für alle
Nachunternehmer.Baustelle nordnung

Einweisung vor Beginn der Arbeiten

Vor Beginn der Arbeiten wird der Auftragnehmer vom Auftraggeber über die anlagenspezifischen Gefahren, Vorschriften und Verhaltensweisen unterwiesen. Hierzu hat der Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber einen Termin zu vereinbaren. Der Auftragnehmer hat seine Subunternehmer entsprechend zu unterweisen und diese Unterweisung gegenüber dem Auftraggeber nachzuweisen. Auf den Betriebsstellen des Erftverbandes sind immer, soweit die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers oder andere Vorschriften keine höheren Anforderungen festlegen, Warnwesten nach DIN EN ISO 20471, Klasse 2 zu tragen.

Baustellensicherung

Die Lieferung und Aufstellung der zur Sicherung der Baustelle sowohl für die eigenen Mitarbeiter(innen) als auch gegenüber Dritte erforderliche Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung und sonstige notwendige Einrichtungen, deren Vorhaltung, Unterhaltung, Inbetriebnahme, laufende Kontrolle und spätere Beseitigung sind allein Sache des AN. Der AG ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, Verbesserungen an Sicherheitsvorkehrungen zu fordern, ohne dass dem AN ein Anspruch auf eine besondere Vergütung erwächst, sofern der Auftragnehmer die oben beschriebenen Forderungen nicht erfüllt hat. Der AN haftet für alle Schäden, die dem AG oder Dritten aus Nichtbeachtung der Bestimmungen entstehen.

Baustellenorganisation

Tagesberichte

Durch den Auftragnehmer sind Tagesberichte zu führen. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können, mindestens aber folgende:

- " Datum
- " Klimadaten
- " Name und Qualifikation des eingesetzten Personals und deren Arbeitszeit
- " eingesetzte Geräte und deren Arbeitszeit
- " Beschreibung der durchgeführten Arbeiten
- " Bemerkungen des Auftragnehmers
- " Raum für Bemerkungen des Auftraggebers

- " Unterschrift des Auftragnehmers
- " Unterschriftenzeile für den Auftraggeber

Die Tagesberichte sind der Bauleitung wöchentlich vorzulegen .

Abrechnung

Leistungsfeststellungen (Aufmaße und Abrechnungszeichnungen)

Die vom Auftragnehmer erbrachte Leistung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers festzustellen. Hierzu sind Aufmaße und Abrechnungszeichnungen gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers auf der Baustelle aufzustellen und von beiden zu unterschreiben.

Die Originale verbleiben bei der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers.

Rechnungen

Rechnungen, die ohne die oben beschriebenen notwendigen Leistungsfeststellungen eingereicht werden, erfüllen nicht die in der VOB / B, § 14 und § 16, (1) beschriebenen Voraussetzungen zur Prüfung.

Abnahme

Der Auftraggeber verlangt gemäß VOB / B, § 12, (4), 1 eine förmliche Abnahme

Baustellenversicherung

Abschluss einer Bauleistungsversicherung
Bauleistungsversicherung für alle Baustoffe, Bauteile und Bauleistungen zur Errichtung und Durchführung des vertraglich vereinbarten Bauvorhabens einschließlich aller zugehörigen Hilfsbauten und Bauhilfsstoffe. Der Umfang der Versicherung umfasst mindestens folgende Gefahren: Schäden durch Beschädigungen oder Zerstörungen von versicherten Sachen (Sachschaden). Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion, Anprall oder Absturz eines Luftfahrzeuges, seiner Teile oder seiner Ladung; Schäden durch Gewässer und/oder durch Grundwasser, das durch Gewässer beeinflusst wird, infolge von ungewöhnlichem Hochwasser / außergewöhnlichem Hochwasser Schäden durch Diebstahl mit dem Gebäude fest verbundener und

versicherter Bestandteile Schäden durch Streik und Aussperrung, Der Auftragnehmer hat spätestens 3 Wochen nach Auftragsvergabe dem Auftraggeber den Nachweis zum Abschluss einer Bauleistungsversicherung vorzulegen.

1.01	Mannheim M2	EUR
1.01.01	Kabel und Leitungsanlage Elektro	EUR

Hinweis

1.01.01.1	NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m		
	NYM-J 3x1,5mm² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

1.01.01.2	NYY-J 5x6mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m		
	NYY-J 5x6mm² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

1.01.01.3	NYCWY 4x185/95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m		
	NYCWY 4x185/95mm² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

1.01.01.4	NYY-J 1x16mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	70,00	m		
	NYY-J 1x16mm² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

1.01.01.5	4 x (NYY-O 1x240mm²) + 1 x NYY-J 1x120mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	72,00	m		
	4 x (NYY-O 1x240xmm²) + 1 x NYY-J 1x120mm² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

Hinweis

Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und
Leitungsanlage
ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen,
soweit die
elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben
sind.

1.01.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel				..... pro 1,00 St	.....

mit den
Querschnitten 5x4mm² bis 5x10mm² an elektrischen
Betriebsmitteln

inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses
notwendigen
Materialien

1.01.01.7	Anschluss 4x120/50mm² bis 4x185/95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x120/50mm ² bis 4x185/95mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

1.01.01.8	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	14,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

1.01.01.9	Anschluss 1x95mm² bis 1x185mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x95mm ² bis 1x185mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

1.01.01.10	Anschluss 1x240mm² bis 1x300mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x240mm ² bis 1x300mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

1.01.02	Verlegesysteme	EUR				
----------------	-----------------------	------------------	--	--	--	--

Hinweis

Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten.

Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise

pro Meter
einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.

Hinweis

1.01.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075					
	Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit >= 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

1.01.02.2	Kabelschutzrohr DN 110 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075					
	Nenn-Außendurchmesser 110 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit >= 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

1.01.02.3	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	40,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen.</p> <p>Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen</p> <p>liefern und verlegen</p>					
1.01.02.4	Kabelschutzabdeckhaube	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	40,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot</p> <p>liefern und verlegen</p>					

Hinweis

1.01.02.5	Elektroinstallationsrohr DN20 Aluminium	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Aluminium					
	Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +250°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

1.01.02.6	Elektroinstallationsrohr DN32 Aluminium	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Aluminium					
	Außendurchmesser 32 mm Druckfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +250°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

1.01.03	Verteilungen	EUR
	Hinweis	

1.01.03.1	Unterverteiler E-Mobilität M2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Unterverteiler E-Mobilität M2				..... pro 1,00 St	.....
	Stromverteiler					
	Standverteiler Außen					
	Typ: GFK					
	Netzform: TN-S					
	Maximale Strom: 400A					
	Einspeisung: 4 x NYY-O 1x240 mm² + 1x NYY-J 1x120 mm²					
	Vorsicherung NH2 als Trennmesser					
	Abgänge: 3x D02 35A + 1x D02 10A + 1 x NH2 250A + 2x D02					
	als Reserve					
	Abgänge: 3 x NYY-J 5x6 mm²					
	Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz					
	Überspannungsschutz Typ 1+2+3					
	1 Medienfeld mit Hutschienen					
	inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung					
	PA Schiene					
	Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere integration des Netzanalysators EM24 W1					
	kompatible Wandler 400/5 A					
	Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanalyse Gerät und einen Gateway					
	Datenverteiler					
	-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 40A 30mA Typ A					
	-5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A 30mA Typ A					
	-4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE,					
	-1 Stück Patch-Panel,					
	-12-fach(E-Dat),f.Hutschiene/geschraubt					
	-1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A AC400V					
	3polig Hutschiene					
	-1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA B-Charakteristik					
	10A 3 Module					

inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur
Montage/
Anschluss notwendigen Materialien

Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der
Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.

liefern und betriebsfertig montiert

Hinweis

1.01.03.2	Schaltschrank-Heizung Medienverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanschbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen</p> <p>TECHNISCHE DATEN:</p> <p>Heizelement: Kaltleiter (PTC) temperaturbegrenzend Temperaturwächter:</p>					

Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer
Rückschaltung
Axiallüfter, kugelgelagert:
Luftleistung, freiblasend
CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V)
Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F)
Anschluss:
2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm²,
Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm²
Gehäuse:
Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz
Befestigung:
Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder
Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max.,
Unterlegscheiben sind zu verwenden
Einbaulage:
Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben)
Abmessungen:
Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm,
Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm
Gewicht:
0,5 kg
Einsatz-/Lagertemperatur:
-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49
bis +158
°F)
Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit:
max. 90 % rF (nicht kondensierend)
Schutzart/Schutzklasse:
IP20 / II (schutzisoliert)

Typ Vorgabe oder gleichwertig:
Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06
Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08
Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz
Heizleistung: 400W
Einschaltstrom max.: 15A
Empf. Vorsicherung T (träge): 16A
Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F)
Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
Materialien

Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die
Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler

liefern und betriebsfertig montieren

1.01.03.3	Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	SENTRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7 inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren oder vergleichbar, Hersteller und Model: [#TB1-Hersteller und Model: #].....					
	Textergänzungen/Eigenschaften TB1-Hersteller und Model: _____					

1.01.03.4	Stromwandler Imax 2500A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler. inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren					

1.01.04	Installationsgeräte	EUR
----------------	----------------------------	------------------

Hinweis

1.01.04.1	DC Ladestation 150 kW	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

DC Ladestation 150 kW

.....
pro 1,00 St

.....

Nach Ladenormen IEC 61851-1/23

EMV Klasse A nach EN 61000-6-2 (Störfestigkeit, Industriebereich)

Ladestecker-Normen:

DC: 2x CCS Combo 2 gemäß IEC 61851-1/23, ISO 15118 (DIN70121), IEC 62196-3 (Modus 4, Typ 2)

Maximale DC-Gesamtleistung:

150 kW, integrierte dynamische Leistungsverteilung auf die beiden Ladepunkte

Ladestandard / Ladeanschlüsse:

DC mit 2 x CCS2

Maximaler DC-Ausgangsstrom:

216 A, CCS2

Länge / Ausführung des DC-Ladekabels:

7,5 m mit Kabelmanagementsystem

Statusanzeige: über Status-LED je DC-Ladeanschluss

Technische Daten, Kommunikation:

Backend-Konnektivität: mit Backends gemäß OCPP 1.6J
Remotemanagement: Fernzugriff, Over-the-Air (OTA)
Software-Updates, externes Lastmanagement über ModBus
RFID: MIFARE ISO/IEC 14443 A/B, FeliCa JIS X6319-4, ISO/IEC 15693
Plug and Charge ISO 15118

Autorisierung / Zahlung:

RFID

QR-Code + Smartphone

Netzwerkanbindung: Ethernet 10/100 Base; 2G; 3G, 4G (LTE)

Technische Daten, elektrisch:

Netztyp: TN-C, TN-S oder TT

Netzanschluss: AC 3-phasig + PE

TN-S: bis 2 x (5 x 185 mm²)

TN-C/TT: bis 2 x (4 x 185 mm²)

AC Eingangsspannung: 400 V AC ($\pm 10\%$)

Frequenz: 50 / 60 Hz

Kurzschlussfestigkeit: 50 kA

THDi (harmonische Netzurückwirkungen): $< 3\%$

Elektrischer Schutz: Überspannungsschutz,

Überspannungskategorie III, DIN EN 60664-1

Wirkleistungsfaktor: $> 0,99$ bei Volllast

Wirkungsgrad: $> 95\%$ Bemessungswert, $> 96\%$ Spitzenwert

Energieverbrauch im Standby-Betrieb: 260 W

Ausgangsspannungsbereich:

Niederspannungsmodus: 150 bis 900 V

Allgemeine technische Daten:

Schutzart: IP54

Stoßfestigkeit: IK10 (einschließlich Bildschirm)

Betriebsgeräuschpegel:

$< 65\text{ db(A)}$ in 3 m Abstand, Volllast

$< 50\text{ db(A)}$ in 3 m Abstand, geräuscharmer Modus

Konfigurierbare Zeiten z. B. für Tag und Nacht

Gehäuse: verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet,

Anti-Graffiti-Farbe, Korrosionsklasse: C4-M/C5-L gemäß

ISO

12944

Farbe: RAL 9006, Weißaluminium

Abmessungen (BxHxT): 845 mm x 2300 mm x 820 mm

Montage auf Fertigfundament

Zulässige Umgebungstemperatur: -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$, ab 35°C

Derating bei voller Last von 300 kW

Zum Einsatz bei relativer Luftfeuchte bis zu 95%, nicht kondensierend

Maximale Einsatzhöhe: bis 2000 m über NN ohne Derating

Optionen:

Eingangszähler zur Messung des Gesamtenergieverbrauchs

Ausführung der Zähler nach deutschem Eichrecht (ERK)

Zusätzliche Sicherungen für die DC-Ladepunkte

NOT-AUS-Taster am Gehäuse

Integrationsprüfung eines neuen Backend-Systems

inklusive Fertigfundament

Hersteller und Model: [#TB1-Hersteller und Model: #].....

liefern und betriebsfertig montieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Hersteller und Model: _____

Hinweis

1.01.04.2	Ladekabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	6,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren					

1.01.04.3	Montage Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Montage Alfen Eve Single Pro Line					

1.01.04.4	Wetterschutz Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St		
	Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten				..... pro 1,00 St	.....
	Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten					
	Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben					
	inkl. aller notwendigen Materialien und Montage					
	Hersteller und Produkt: [#TB1-Hersteller und Produkt: #].....					
	Textergänzungen/Eigenschaften					
	TB1-Hersteller und Produkt:: _____					

1.01.05	Datentechnik	EUR
	Hinweis	

1.01.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	130,00	m		
	Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und verlegen					

Hinweis

Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2.
Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden.
Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.

1.01.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A,	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St		
	RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.				..... pro 1,00 St	.....

1.01.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St		
	RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.				..... pro 1,00 St	.....

1.01.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	13,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen					
1.01.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.					

1.01.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage						
Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE						
Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar						
inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil						
liefern und betriebsfertig montieren						
<hr/>						
1.01.05.7	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	..... pro 1,00 St	.....
Stecker-Norm: RJ45 Material (Details): PVC, V0 nach UL 94						
liefern und montieren						

1.01.06
Erdarbeiten
EUR
Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

1.01.06.1
Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m

USt. [%] Menge Einheit
19% 15,00 m

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

 pro 1,00 m

.....

Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.

Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen

1.01.06.2
Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m

USt. [%] Menge Einheit
19% 4,00 m

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

 pro 1,00 m

.....

Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder

verfüllen,
 lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in
 mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich
 lagern
 und nach
 Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen
 und
 verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen
 Erdreichs.

Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist
 ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen

1.01.06.3	Leitungsgraben im Asphalt 0,6 x 0,9 m	USt. [%] 19%	Menge 14,00	Einheit m	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 m	Gesamtpreis [EUR]
<p>Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen Kabelgraben im Asphalt bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Abgetragene Asphalttschicht fachgerecht entsorgen und nach Abschluss des Verfüllens, Wiederherstellung der fachgrechten Asphalttschichten, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.</p> <p>Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen</p> <p>inklusive einbringen von Fugeband</p>						

1.01.06.4	Kopfloch ausheben	USt. [%] 19%	Menge 5,00	Einheit m³	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 m³	Gesamtpreis [EUR]
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten					
1.01.06.5	Umpflasterung Ladestation/Verteiler	USt. [%] 19%	Menge 2,00	Einheit St	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]
	Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern, auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln. Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial einschlänmen und säubern. Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.					
1.01.06.6	Rand-/Bordsteine aufnehmen und setzen	USt. [%] 19%	Menge 4,00	Einheit m	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 m	Gesamtpreis [EUR]
	Ergänzend zu den Leitungsgrabenarbeiten müssen an den Kopfseiten der Schachtung die bestehenden Rand- bzw.					

Bordsteine aufgenommen und wieder gesetzt werden. Die ist erforderlich, um den Leitungsgraben unterbrechungsfrei ausführen zu können. Vorhandene Rand- bzw. Bordsteine aufnehmen, seitlich lagern und nach den Tiefbau- und Verlegearbeiten wiederherstellen. Die Arbeiten erfolgen inklusive aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten.

1.01.06.7	Handschachtungen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m		
	Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten				..... pro 1,00 m	.....
	Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.					

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

1.01.06.8	Sockel Ladestation DC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Sockel von Ladestation DC setzen. inklusive aller Nebenarbeiten				..... pro 1,00 St	.....

1.01.06.9	Sockel Verteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Sockel von Verteiler setzen. inklusive aller Nebenarbeiten				..... pro 1,00 St	.....

1.01.07	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	EUR
----------------	---	------------------

Hinweis

1.01.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St		
	Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1 inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und montieren				..... pro 1,00 St	.....

1.01.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L=2500mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren					
<hr/>						
1.01.07.3	Bänderder NIRO V4A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren					
<hr/>						
1.01.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm					

liefern und betriebsfertig montieren

1.01.07.5	Messung und Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.					

Hinweis

1.01.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Überspannungs-Ableiter Klasse E					

voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1
 universell einsetzbar nach EN 50173
 für alle Datendienste bis 57 V DC
 zum Schutz von 4 Adernpaaren
 von Datennetzwerk-Schnittstellen
 über RJ 45-Buchsen, für Verteiler-
 oder Einzelplatzanwendung,
 platzsparend, Baubreite 19 mm.
 Höchste Dauerspannung DC: 48 V
 C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
 Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

1.01.08	Lastmanagement	EUR				
1.01.08.1	Lastmanagement Controller	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems				..... pro 1,00 St	.....
	Dynamisches Lastmanagement Phasenüberwachung (Sicherheitsschutz) PV-Überschussladen Einbindung unterschiedlichster Untermessungen Laderegeln nach bestimmten Kriterien OCPP-Forwarding Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines Notstromaggregats					
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig					
	Fabrikat und Model: [#TB1-Fabrikat und Model: #].....					
	liefern und betriebsfertig installieren					

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell: _____

1.01.08.2	Lastmanagement Lizenzen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St		

Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem.

.....
pro 1,00 St

.....

Fabrikat der Planung: energieliefernde Löt- oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell: #].....

liefern und installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell: _____

1.01.08.3	VPN Router	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

TYP: Teltonika RUT955

.....
pro 1,00 St

.....

RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert.
Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung.

Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs.

Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen

Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks.
Es ist
hochsicher und anpassbar

Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc.
HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload
Quadband UMTS und GSM
VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router.
High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk.
Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected AccessT (WPA/WPA2).
Integrierter DHCP-Server.
3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX.
1x WAN 10/100 Base-T
Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen
hierzu keine zusätzliche Software.
DynDNS
Backup WAN Port
Dual SIM für Failover
Temp. Bereich -20° bis zu 55°C

Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für WIFI
Lieferumfang:

Router RUT955
Euro PSU
2 x LTE antennen (swivel, SMA male)
2 x WiFi antennen (swivel, RP-SMA male)
Ethernet cable (1.5 m)
QSG (Quick Start Guide)
Packaging box

oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell: #].....

liefern und betriebsfertig installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell: _____

1.01.08.4	Option - Dyn. LM / Modbus TCP/IP 'Load Balancing Active'	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	6,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	LBA					
	Artikelnummer: 905661011					
	liefern und betriebsfertig installieren					

1.01.09	Kabel Ein- und Ausführung	EUR				
----------------	----------------------------------	------------------	--	--	--	--

Hinweis

1.01.09.1	Kernbohrung 160 mm, bis 400mm Länge	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Bohrung waagerecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.					
	Durchmesser 160mm Betonwand bis ca. 400mm					
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke					

Hinweis

1.01.09.2	Ringraumdichtung Ø150mm / 6xØ8-35mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Anzahl Kabel: 6 Kabel; (mm): 6xØ8-35mm TeilbareRingraumdichtung Ø150mm / 6xØ8-35mm inkl. Lieferung und Montage					

1.01.09.3	Ringraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Anzahl Kabel: 9 Kabel; (mm): 9xØ6-25mm TeilbareRingraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm inkl. Lieferung und Montage					

1.01.10	Parkplatzmarkierung und Anfahrschutz	EUR
----------------	---	------------------

1.01.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln.					

Farben:
Schwarz mit gelben oder weißen
Reflexstreifen

Befestigungsdübel für Beton oder
Asphaltboden sind im Lieferumfang
enthalten.

Länge: 1.800 mm

liefern und montieren

1.01.11		Ergänzungsleistungen			EUR	
1.01.11.1	Baustelleneinrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände				..... pro 1,00 psch	.....
1.01.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	psch		
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE.				..... pro 1,00 psch	.....

- z.B.:
- Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften
 - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen
 - Anmeldung beim zuständigen VNB

Messung und Dokumentation folgender Werte:
 Durchgängigkeit der Leiter
 Isolationswiderstand
 Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
 Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter
 Funktionsprüfungen
 Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs

1.01.11.3	Inbetriebnahme der DC-Ladestation (1LP)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen Messung und Dokumentation folgender Werte: Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs					

1.01.11.4	Einweisung	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit psch	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 psch	Gesamtpreis [EUR]
	Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.					
1.01.11.5	Abstimmung mir dem Netzbetreiber	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit psch	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 psch	Gesamtpreis [EUR]
	Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzberteiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprechen					
1.01.11.6	Dokumentation	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit psch	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 psch	Gesamtpreis [EUR]
	Datenblätter der verbauten Bauteile					

Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen

Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung

Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf

Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller

Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke

Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber

Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)

Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel

Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden

1.01.11.7	Abholung der Wallboxen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners				..... pro 1,00 psch	.....

des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet:

Best Logistic
Heppenheimer Str. 21
68309 Mannheim
Deutschland

inklusive aller Nebenkosten

1.01.11.8	Wartung und Instandhaltung DC-Ladestation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>inklusive jährliche DGUV V3/V4-Prüfung für einen Zeitraum von vier Jahren. Da die rnv zukünftig sowohl die Wartung als auch die Instandsetzung in einem möglichst großen Rahmen mit eigenem Personal, nach Ablauf der vierjährigen Wartungsfrist übernehmen will, sind die Mitarbeiter des Fachbereiches IS1 (Elektrische Anlagen) mindestens in den letzten beiden Wartungsintervallen zu schulen.</p> <p>Das Schulungskonzept soll es dem Fachbereich IS1 (Elektrische Anlagen) ermöglichen, die Ladesäulen selbständig zu warten und bei Defekten auch Reparaturen durchführen zu können, ohne dabei die zugesicherte Versorgungssicherheit zu beeinträchtigen. Das auszuarbeitende Konzept hat auf jeden Fall eine generelle Einweisung in die Bedienung der Ladesäulen zur enthalten. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die rnv nach Ablauf der geforderten Servicezeit aus dem Punkt Ersatzteil und</p>					

Servicekonzept selbst Wartungen und auch Instandsetzungen durchführen kann. Dies ist auch im Ersatzteilkonzept zur berücksichtigen, sodass es möglich ist fehlerhafte Komponenten schnell auszutauschen. Wir sehen folgende Kompetenzen vor:

- Durchführung von Wartungen in vom Hersteller vorgeschriebenen Intervalle
- Diagnose und Austausch von Komponenten der Leistungselektronik der Ladesäule im Fehlerfall
- Diagnose und Austausch von Komponenten in der Kühlung der Ladesäulen im Fehlerfall
- Diagnose und Austausch von Komponenten des Ladekabels inkl. CCS2 Stecker der Ladesäule im Fehlerfall

1.02	Mannheim M13	EUR
1.02.01	Kabel und Leitungsanlage Elektro	EUR

Hinweis

1.02.01.1	NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m		
	NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

1.02.01.2	NYY-J 5x6mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	300,00	m		
	NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien,				..... pro 1,00 m	.....

in
Erde,

liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

1.02.01.3	NYCWY 4x70/35mm ²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	110,00	m		
		NYCWY 4x70/35mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				
					..... pro 1,00 m	.....

1.02.01.4	NYY-J 1x16mm ²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	180,00	m		
		NYY-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				
					..... pro 1,00 m	.....

Hinweis

Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und Leitungsanlage ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen, soweit die elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben sind.

1.02.01.5	Anschluss 5x4 bis 5x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					
<hr/>						
1.02.01.6	Anschluss 4x50/25 bis 4x95/50	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x50/25mm ² bis 4x95/50mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					
<hr/>						
1.02.01.7	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	26,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

1.02.02	Verlegesysteme	EUR
----------------	-----------------------	------------------

Hinweis

Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten.

Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.

Hinweis

1.02.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	300,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075					
	Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit >= 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

1.02.02.2	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	45,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen.</p> <p>Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen</p> <p>liefern und verlegen</p>					

1.02.02.3	Kabelschutzabdeckhaube	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	300,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot</p> <p>liefern und verlegen</p>					

1.02.03	Verteilungen	EUR				
	Hinweis					

1.02.03.1	Unterverteiler E-Mobilität M13	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Unterverteiler E-Mobilität M13					

Stromverteiler

Standverteiler Außen

Typ: GFK

Netzform: TN-S

Maximale Strom: 250A

Einspeisung: NYCWY 4x70/35 mm²

Vorsicherung NH2 als Trennmesser

Abgänge: 10x D02 35A + 1x D02 10A + 2x D02 als Reserve

Abgänge: 10 x NYY-J 5x6 mm²

Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz

Überspannungsschutz Typ 1+2+3

1 Medienfeld mit Hutschienen

inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung

PA Schiene

Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4

Zähler/4

Gateway) für spätere integration des Netzanalysators

EM24 W1

kompatible Wandler 250/5 A

Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung

für das

Netzanalyse Gerät und einen Gateway

Datenverteiler

-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 40A

30mA Typ

A

-5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A

30mA Typ A

-4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE,

-1 Stück Patch-Panel,

-12-fach(E-Dat),f.Hutschiene/geschraubt

-1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A

AC400V

3polig Hutschiene

-1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA

B-Charakteristik

10A 3 Module

inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur

Montage/

Anschluss notwendigen Materialien

Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der

Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.

liefern und betriebsfertig montiert

Hinweis

1.02.03.2	Schaltschrank-Heizung Medienverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

.....
pro 1,00 St

.....

Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanschbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen

TECHNISCHE DATEN:

Heizelement:
Kaltleiter (PTC) temperaturbegrenzend
Temperaturwächter:
Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung
Axiallüfter, kugelgelagert:
Luftleistung, freiblasend
CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V)
Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F)
Anschluss:
2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm²,

Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm²
 Gehäuse:
 Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz
 Befestigung:
 Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder
 Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max.,
 Unterlegscheiben sind zu verwenden
 Einbaulage:
 Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben)
 Abmessungen:
 Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm,
 Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm
 Gewicht:
 0,5 kg
 Einsatz-/Lagertemperatur:
 -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49
 bis +158
 °F)
 Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit t:
 max. 90 % rF (nicht kondensierend)
 Schutzart/Schutzklasse:
 IP20 / II (schutzisoliert)

Typ Vorgabe oder gleichwertig:
 Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06
 Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08
 Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz
 Heizleistung: 400W
 Einschaltstrom max.: 15A
 Empf. Vorsicherung T (träge): 16A
 Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F)
 Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
 Materialien

Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die
 Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler

liefern und betriebsfertig montieren

1.02.03.3	Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....

SENTRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V,
 x/1A & x/5A Hutschiengerät, 6TE, 3-phasig LAN
 Schnittstelle,
 Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss,
 eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie
 zertifizierter
 Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem.
 PTB-A50.7

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
 Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

oder vergleichbar,
 Hersteller und Model: [#TB1-Hersteller und Model: #].....

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Hersteller und Model: _____

1.02.03.4	Stromwandler Imax 2500A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St		
	inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

1.02.04	Installationsgeräte	EUR
	Hinweis	

1.02.04.1	Ladekabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren					
<hr/>						
1.02.04.2	Alfen Fundament	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line liefern					
<hr/>						
1.02.04.3	Stehle Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Alfen Standfuß Eve Single S- und Pro-line für eine Wallbox liefern und montieren					

1.02.04.4	Montage Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St		
	Montage Alfen Eve Single Pro Line				..... pro 1,00 St	.....
1.02.04.5	Wetterschutz Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St		
	<p>Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten</p> <p>Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten</p> <p>Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben</p> <p>inkl. aller notwendigen Materialien und Montage</p> <p>Hersteller und Produkt: [#TB1-Hersteller und Produkt:#].....</p> <p>Textergänzungen/Eigenschaften TB1-Hersteller und Produkt:: _____</p>				..... pro 1,00 St	.....
1.02.05	Datentechnik	EUR				
	Hinweis					

1.02.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	310,00	m		
		Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen				
					..... pro 1,00 m	.....

1.02.05.2	Vorkonfektioniertes LWL Erdkabel 1x12 G50/125 OM4 LC-LC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	110,00	m	..... pro 1,00 m	.....
<div>Kabeltyp: U-DQ(ZN)BH, erdverlegbar</div> <div>Faser: 4G 50/125µm OM4 Multimode</div> <div>Stecker Seite A: 4x LC oder gleichwertig</div> <div>Stecker Seite B: 4x LC oder gleichwertig</div> <div>Länge: nach Auswahl</div> <div>integrierter Nagetierschutz</div> <div>Längswasserdicht</div> <div>Mantelfarbe: blau</div> <div>Raucharm, halogenfrei (LSZH), metallfrei</div> <div>Jedes Kabel mit individuellem Messprotokoll</div> <div>oder gleichwertig</div> <div>liefern und verlegen</div>						

Hinweis

Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2.
 Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur

Verfügung gestellt werden.
Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.

1.02.05.3	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A,	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22.					
	Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.					
<hr/>						
1.02.05.4	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22.					
	Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.					
<hr/>						
1.02.05.5	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	13,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1)					
	liefern und verlegen					

1.02.05.6	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.</p>					

1.02.05.7	Beidseitige Messung an LWL-Kabel (12 Fasern)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Nachweis der Güte durch Messung nachweisen. Mit Hilfe dieser Messungen kann die Qualität der konfektionierten LWL-Stecker, der Kabel sowie der vorhandenen Spleiße beurteilt werden. Dämpfung (850 nm Mehrmodenfasern, 1300 nm Einmoden- und Mehrmodenfasern, 1550 nm Einmodenfasern)</p>					

Reflexionsmessung, OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometry) zur Beurteilung der Güte der LWL Kabelanlage über die Gesamtlänge. Die OTDR- Messung stellt den Dämpfungsverlauf über die Gesamtlänge der Faser dar. Die Messung kann von einer oder beiden Seiten durchgeführt werden. Alle Messungen sind mittels geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren. Jede Dokumentation ist mit Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.

1.02.05.8	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage					
	Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE					
	Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar					
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil					
	liefern und betriebsfertig montieren					

1.02.05.9	Industrial Medienkonverter Fast Ethernet, Multimode inkl. Netzteil	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Ethernet Standards: 10/100BASE-T, 100BASE-FX RJ45 Port: 10/100Mbps, Full/Half-Duplex Auto-Negotiation und Auto MDI/MDIX LWL Port: 100BASE-FX, SC Multimode Link: geeignet für Kabellängen bis zu 2km Diagnose LEDs Stromversorgung: 12-48V DC (3,3W) Metallgehäuse (L x B x H): 135 x 87 x 32 mm Temperaturbereich: -40°C bis 75°C Hutschienen- und Wandmontage inklusive passendem Netzteil: 60W Schaltznetzteil für Hutschiene inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren					

1.02.05.10	Schaffung Stromkreis für Industrial Gigabit Media Converter	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Schaffung eines Stromkreises für den Industrial Gigabit Media Converter in der NSHV und im Verteiler für die E-Mobilität, inkl. notwendiger Vorsicherung. inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren					

1.02.06	Erdarbeiten	EUR				
----------------	--------------------	------------------	--	--	--	--

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

1.02.06.1	Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m		

Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die

Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.

Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen

.....
pro 1,00 m

.....

1.02.06.2	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	23,00	m		

Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle

.....
pro 1,00 m

.....

herstellen,
nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder
verfüllen,
lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in
mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich
lagern
und nach
Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen
und
verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen
Erdreichs.

Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist
ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen

1.02.06.3	Kopfloch ausheben	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	13,00	m³		
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler				..... pro 1,00 m³	.....
	inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten					
1.02.06.4	Umpflasterung Ladestation/Verteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St		
	Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern, auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem				..... pro 1,00 St	.....

Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln.
Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial
einschlämmen und säubern.

Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.

1.02.06.5	Rand-/Bordsteine aufnehmen und setzen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m		
					..... pro 1,00 m	.....
<p>Ergänzend zu den Leitungsgrabenarbeiten müssen an den Kopfseiten der Schachtung die bestehenden Rand- bzw. Bordsteine aufgenommen und wieder gesetzt werden. Die ist erforderlich, um den Leitungsgraben unterbrechungsfrei ausführen zu können. Vorhandene Rand- bzw. Bordsteine aufnehmen, seitlich lagern und nach den Tiefbau- und Verlegearbeiten wiederherstellen. Die Arbeiten erfolgen inklusive aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten.</p>						

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

1.02.06.6	Sockel Ladestation AC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St		
	Sockel von Ladestation AC setzen.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller Nebenarbeiten					

1.02.06.7	Sockel Verteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Sockel von Verteiler setzen.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller Nebenarbeiten					

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

1.02.06.8	Deckel und Rahmen Betonschacht 1400x700 mm Klasse E	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	2,00	St		
					..... pro 1,00 St	.....
	Deckel und Rahmen Betonschacht 1400x700 mm Klasse E					
	Schachtabdeckung Kl. F 900, 140 x 70 o. L.					
	Rahmen und Deckel: Beton-Guss					
	- 2 Deckel ohne Ventilation					
	- Bauhöhe: 16 cm					
	- entsprechend RAL-GZ 692 Kanalguss					

- mit ÜA-Kennzeichnung und Typenschild

liefern und betriebsfertig montieren

1.02.07	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	EUR				
----------------	---	------------------	--	--	--	--

Hinweis

1.02.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	St		

Werkstoff Klemme: NIRO (V4A)
 Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm
 Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm
 Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm
 Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A)
 Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401
 ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316
 Zwischenplatte: ja
 Normenbezug: DIN EN 62561-1

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien

liefern und montieren

.....
 pro 1,00 St

1.02.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

NIRO (V4A)
 Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen
 D 20 mm
 L 2500 mm
 DIN EN 62561-2

.....
 pro 1,00 St

liefern und betriebsfertig montieren

1.02.07.3	Banderder NIRO V4A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m		
	Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und betriebsfertig montieren					
1.02.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm				..... pro 1,00 St	.....
	liefern und betriebsfertig montieren					
1.02.07.5	Messung und Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten				..... pro 1,00 psch	.....

eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen.
 Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen
 ebenfalls
 zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor
 Schließen von
 Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von
 Datum,
 Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der
 Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im
 Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt,
 ist hier in
 dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung
 der
 durchverbundenen Stähle einzukalkulieren.
 Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max.
 auf
 einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den
 Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu
 ergänzen.

Hinweis

1.02.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St		
	Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren				..... pro 1,00 St	.....

1.02.08	Lastmanagment	EUR				
1.02.08.1	Lastmanagement Controller	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems				..... pro 1,00 St	.....
	Dynamisches Lastmanagement Phasenüberwachung (Sicherungsschutz) PV-Überschussladen Einbindung unterschiedlichster Untermessungen Laderegeln nach bestimmten Kriterien OCPP-Forwarding Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines Notstromaggregats					
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig					
	Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell: #].....					
	liefern und betriebsfertig installieren					
	Textergänzungen/Eigenschaften TB1-Fabrikat und Modell::					

1.02.08.2	Lastmanagement Lizenzen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St		
	Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem.				..... pro 1,00 St	.....
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig					
	Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell: #].....					

liefern und installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell:: _____

1.02.08.3	VPN Router	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	TYP: Teltonika RUT955				..... pro 1,00 St	.....
	RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung. Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs. Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload Quadband UMTS und GSM VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected AccessT (WPA/WPA2). Integrierter DHCP-Server. 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. 1x WAN 10/100 Base-T Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie					

benötigen
 hierzu keine zusätzliche Software.
 DynDNS
 Backup WAN Port
 Dual SIM für Failover
 Temp. Bereich -20° bis zu 55°C

Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für
 WIFI
 Lieferumfang:

Router RUT955
 Euro PSU
 2 x LTE antennas (swivel, SMA male)
 2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male)
 Ethernet cable (1.5 m)
 QSG (Quick Start Guide)
 Packaging box

oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell: #].....

liefern und betriebsfertig installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell:: _____

1.02.08.4

Option - Dyn. LM / Modbus TCP/IP 'Load Balancing Active'

USt. [%] Menge Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

Optionalposition

19%

10,00

St

.....
 pro 1,00 St

.....

LBA

Artikelnummer: 905661011

liefern und betriebsfertig installieren

1.02.09	Kabel Ein- und Ausführung	EUR				
----------------	----------------------------------	------------------	--	--	--	--

Hinweis

1.02.09.1	Kernbohrung 100 mm, bis 400mm Länge	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Bohrung waagerecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.					
	Durchmesser 100mm Betonwand bis ca. 400mm					
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke					

Hinweis

1.02.09.2	Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 1 Kabel; (mm): 24 - 52 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52mm					
	inkl. Lieferung und Montage					

1.02.09.3	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 4 Kabel; (mm): 8 - 30 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm inkl. Lieferung und Montage				..... pro 1,00 St	.....

1.02.10	Parkplatzmarkierung und Anfahrerschutz	EUR				
1.02.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St		
	Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln. Farben: Schwarz mit gelben oder weißen Reflexstreifen Befestigungsdübel für Beton oder Asphaltboden sind im Lieferumfang enthalten. Länge: 1.800 mm liefern und montieren				..... pro 1,00 St	.....

1.02.10.2	Absperrpfosten Ø76mm zum einbetonieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Form : rund				..... pro 1,00 St	.....
	Kopfform : Flachkopf					
	Material : Stahl					
	Oberfläche : feuerverzinkt und pulverbeschichtet					
	Farbe : weiß					
	Befestigungsart : zum Einbetonieren					
	Herausnehmbar : nein					
	Schließung : ohne					
	Anzahl Schlüssel : ohne					
	Anzahl Kettenösen : ohne					
	Anzahl Reflexstreifen : 3					
	Farbe Reflexstreifen : rot					
	Pfostenmaße : Ø 76 mm					
	Höhe über Flur : 900 mm					
	empfohlene Einbautiefe : 300 mm					
	Gewicht : 6 kg					
	Ø : 76 mm					
	B x T x H : 900 mm					
	Höhe : 900 mm					
	inkl. Fundament					
	liefern und montieren					

1.02.11	Ergänzungsleistungen	EUR				
1.02.11.1	Baustelleneinrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung				..... pro 1,00 psch	.....
	Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit					
	Abbau, Räumung und Abtransport der					

1.02.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB Messung und Dokumentation folgender Werte: Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs					
1.02.11.3	Einweisung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss					

auf
Verlangen ein
zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen,
die in
den ersten
Wochen entstehen, stattfinden.

1.02.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit psch	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 psch	Gesamtpreis [EUR]
	Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzberteiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprechen					

1.02.11.5	Dokumentation	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit psch	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 psch	Gesamtpreis [EUR]
	Datenblätter der verbauten Bauteile					
	Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen					
	Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung					
	Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf					

Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und
Übereinstimmungserklärung vom Hersteller

Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke

Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber,
Netzantrag
und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber

Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der
örtlichen
Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl.
offener
Erdgräben)

Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach
erfolgreicher
Abstellung der Mängel

Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom
Kunden zur
Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu
laden

1.02.11.6	Abholung der Wallboxen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet: Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland inklusive aller Nebenkosten				..... pro 1,00 psch	.....

Leistungsart: Bauleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Installation von Elektroanlagen (45311000-0)

Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Heidelberg. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt. Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Heidelberg lässt sich in die drei Teilbereiche H3, H6 und H7 unterteilen.

Hinweis

Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) setzt sich aktiv für Elektromobilität ein, um umweltfreundliche und nachhaltige Verkehrslösungen zu fördern und die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Elektrifizierung ist an den Standorten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen die Errichtung von insgesamt 45 AC-(Normalladepunkte) und 2 DC-(Schnellladestationen) geplant. Die Standorte werden jeweils in einem separaten Los ausgeschrieben.

Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Heidelberg. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt.

Hinweis

Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Heidelberg lässt sich in die drei Teilbereiche H3, H6 und H7 unterteilen. Die Art der Ausführung wird nachfolgend beschrieben. Die detaillierte Beschreibung der Umsetzung ist später den Planunterlagen zu entnehmen. Die Planunterlagen sind für die Ausführung bindend.

Teilbereich H3:

Im Teilbereich H3 ist die Installation von vier AC-Einzelwallboxen auf Stele geplant.
Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende NSHV realisiert und erfolgt am 2Q8 80A NH2 Trenner. Von diesem wird eine Zuleitung NYY-J-5x25mm² zu einem, neu im Innenbereich zu errichtenden, Verteilerschrank geführt. Von diesem Verteilerschrank aus werden die im Außenbereich zu montierenden Ladestationen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die Gebäudeeinführung ist mittels Ringraumdichtung abzudichten.

Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Innenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus, wird eine Datenverbindung mittels CAT.7 Leitung zur Zählung in der NSHV realisiert. Neben dem Switch ist ein VPN-Router und das dynamische Lastmanagement vorzusehen.

Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder.

Die Ladestationen sind mittel Anfahrpoller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Teilbereich H6:

Im Teilbereich H3 ist die Installation von einer AC-Einzelwallboxen als Wandmontage geplant.

Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende Unterverteilung realisiert und erfolgt an einem bestehenden 35A DO2 Abgang. Von dieser wird eine Zuleitung NYY-J-5x6mm² zu der Wallbox geführt. Die Leitungsverlegung im Innenbereich erfolgt im Kunststoffpanzerrohr.

Zur Realisierung späteren Backendanbindung ist die Ladestation über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Bestandsverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenleitung zu NSHV geführt. Neben dem Switch ist eine VPN-Router vorzusehen.

Teilbereich H7:

Im Teilbereich H7 ist die Installation von vier AC-Einzelwallboxen als Wandmontage geplant.

Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine bestehende NSHV realisiert und erfolgt an einem 63A DO2 Abgang. Von diesem wird eine Zuleitung NYY-J-5x25mm² zu einem, neu im Innenbereich zu errichtenden, Verteilerschrank geführt. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, im Außenbereich zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die Gebäudeeinführung ist mittels Ringraumdichtung abzudichten. Die Verlegung im Innenbereich erfolgt auf einer bestehenden Kabeltrasse.

Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Innenverteiler einzubinden. Neben dem Switch ist ein VPN-Router vorzusehen.

Hinweis

Bauzeiten

Die Bauzeiten sind vertraglich festgelegt. Werden mit der Beauftragung zusätzlicher Leistungen (Nachtrag) keine neuen vertragliche Fristen vereinbart, bleiben die im Angebot festgelegten Fristen bestehen. Der Auftragnehmer hat spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung einen Bauzeitenplan unter Berücksichtigung aller in den Vertragsunterlagen enthaltenen Termine und weiteren Randbedingungen zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.

Projektleitung

Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer benennen spätestens 14 Tage nach Auftragsvergabe jeweils eine(n) vertretungsbefugte(n) Projektleiter(in), der / die während den normalen Arbeitszeiten immer erreichbar sein muss. Soweit im weiteren Verlauf der Maßnahme nichts anderes vereinbart wird, finden wöchentlich Baustellenbesprechungen statt. An diesen nehmen die / der Projektleiter(innen) verpflichtend teil. Das Führungspersonal - hierzu gehört auch der Ansprechpartner auf der Baustelle - muss der deutschen Sprache - auch in Schriftform - mächtig sein. Vom Auftragnehmer sind nur fachkundige

Bauführer(innen) und Poliere einzusetzen. Auf Verlangen ist Ausbildung und Erfahrung nachzuweisen. Der / die Bauleiter(in) und die Poliere dürfen während der Bauzeit nicht ohne Zustimmung des Auftraggebers von der Baustelle abgezogen werden.

Vorzeitige Inbetriebnahme

Eine Inbetriebnahme einzelner Bauabschnitte oder Teilleistungen kann aus betrieblichen Gründen erforderlich werden, obwohl die Leistungsnachweise gem. Leistungsbeschreibung noch nicht durchgeführt werden konnten. Diese Inbetriebnahmen sind keine Abnahme im Sinne der VOB / B, § 12.

Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer muss im Zuge des Vergabeverfahrens das Bestehen einer Haftpflichtversicherung nachweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Änderungen jeglicher Art in der Haftpflichtversicherung dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

Qualifikationsnachweise

Der Auftragnehmer muss während der Werkleistung die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und soweit Anforderungen an eine Gütesicherung im Zuge des Vergabeverfahrens gestellt wurden, auch diese, sicherstellen und erfüllen.

Dieser Abschnitt gilt auch für alle Nachunternehmer.Baustelle nordnung

Einweisung vor Beginn der Arbeiten

Vor Beginn der Arbeiten wird der Auftragnehmer vom Auftraggeber über die anlagenspezifischen Gefahren, Vorschriften und Verhaltensweisen unterwiesen. Hierzu hat der Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber einen Termin zu vereinbaren. Der Auftragnehmer hat seine Subunternehmer entsprechend zu unterweisen und diese Unterweisung gegenüber dem Auftraggeber nachzuweisen. Auf den Betriebsstellen des Erftverbandes sind immer, soweit die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers oder andere Vorschriften keine höheren Anforderungen festlegen, Warnwesten nach DIN EN ISO 20471, Klasse 2 zu tragen.

Baustellensicherung

Die Lieferung und Aufstellung der zur Sicherung der Baustelle sowohl für die eigenen Mitarbeiter(innen) als auch gegenüber Dritte erforderliche Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung und sonstige notwendige Einrichtungen, deren Vorhaltung, Unterhaltung, Inbetriebnahme, laufende Kontrolle und spätere Beseitigung sind allein Sache des AN. Der AG ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet, Verbesserungen an Sicherheitsvorkehrungen zu fordern, ohne dass dem AN ein Anspruch auf eine besondere Vergütung erwächst, sofern der Auftragnehmer die oben beschriebenen Forderungen nicht erfüllt hat. Der AN haftet für alle Schäden, die dem AG oder Dritten aus Nichtbeachtung der Bestimmungen entstehen.

Baustellenorganisation

Tagesberichte

Durch den Auftragnehmer sind Tagesberichte zu führen. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können, mindestens aber folgende:

- " Datum
- " Klimadaten
- " Name und Qualifikation des eingesetzten Personals und deren Arbeitszeit
- " eingesetzte Geräte und deren Arbeitszeit
- " Beschreibung der durchgeführten Arbeiten
- " Bemerkungen des Auftragnehmers
- " Raum für Bemerkungen des Auftraggebers
- " Unterschrift des Auftragnehmers
- " Unterschriftenzeile für den Auftraggeber

Die Tagesberichte sind der Bauleitung wöchentlich vorzulegen .

Abrechnung

Leistungsfeststellungen (Aufmaße und Abrechnungszeichnungen)

Die vom Auftragnehmer erbrachte Leistung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers festzustellen. Hierzu sind Aufmaße und Abrechnungszeichnungen gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers auf der Baustelle aufzustellen und von beiden zu unterschreiben.

Die Originale verbleiben bei der örtlichen Bauleitung des Auftraggebers.

Rechnungen

Rechnungen, die ohne die oben beschriebenen notwendigen Leistungsfeststellungen eingereicht werden, erfüllen nicht die in der VOB / B, § 14 und § 16, (1) beschriebenen Voraussetzungen zur Prüfung.

Abnahme

Der Auftraggeber verlangt gemäß VOB / B, § 12, (4), 1 eine förmliche Abnahme

Baustellenversicherung

Abschluss einer Bauleistungsversicherung
Bauleistungsversicherung für alle Baustoffe, Bauteile und Bauleistungen zur Errichtung und Durchführung des vertraglich vereinbarten Bauvorhabens einschließlich aller zugehörigen Hilfsbauten und Bauhilfsstoffe. Der Umfang der Versicherung umfasst mindestens folgende Gefahren: Schäden durch Beschädigungen oder Zerstörungen von versicherten Sachen (Sachschaden). Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion, Anprall oder Absturz eines Luftfahrzeuges, seiner Teile oder seiner Ladung; Schäden durch Gewässer und/oder durch Grundwasser, das durch Gewässer beeinflusst wird, infolge von ungewöhnlichem Hochwasser / außergewöhnlichem Hochwasser Schäden durch Diebstahl mit dem Gebäude fest verbundener und versicherter Bestandteile Schäden durch Streik und Aussperrung, Der Auftragnehmer hat spätestens 3 Wochen nach Auftragsvergabe dem Auftraggeber den Nachweis zum Abschluss einer Bauleistungsversicherung vorzulegen.

2.01	Heidelberg H3	EUR
2.01.01	Kabel und Leitungsanlage Elektro	EUR

Hinweis

2.01.01.1	NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m		
	NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

2.01.01.2	NY-Y-J 5x6mm ²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	85,00	m		
	NY-Y-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....
2.01.01.3	NY-Y-J 5x25mm ²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m		
	NY-Y-J 5x25mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....
2.01.01.4	NY-Y-J 1x16mm ²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	35,00	m		
	NY-Y-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....
Hinweis						

Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und
Leitungsanlage
ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen,
soweit die
elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben
sind.

2.01.01.5	Anschluss 5x1,5 bis 5x4	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		

Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel
mit den
Querschnitten 5x1,5mm² bis 5x4mm² an elektrischen
Betriebsmitteln

.....
pro 1,00 St

.....

inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses
notwendigen
Materialien

2.01.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St		

Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel
mit den
Querschnitten 5x4mm² bis 5x10mm² an elektrischen
Betriebsmitteln

.....
pro 1,00 St

.....

inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses
notwendigen
Materialien

2.01.01.7	Anschluss 5x10 bis 5x35	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		

Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel

.....
pro 1,00 St

.....

mit den
Querschnitten 5x10mm² bis 5x35mm² an elektrischen
Betriebsmitteln

inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses
notwendigen
Materialien

2.01.01.8	Anschluss 1x16mm ² bis 1x35mm ²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien				..... pro 1,00 St	.....

2.01.02	Verlegesysteme	EUR				
---------	----------------	-----------	--	--	--	--

Hinweis

Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind
komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele,
Bügelschellen,
Ausleger, Befestigung, Beschriftung,
Kantenschutz, Bogen, Trennstege und allem
systemgebundenen Zubehör anzubieten.

Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise
pro Meter
einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.

Hinweis

2.01.02.1	Kabelschutzrohr DN 40 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	65,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075					
	Nenn-Außendurchmesser 40 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit >= 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

2.01.02.2	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen.					
	Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen					
	liefern und verlegen					

2.01.02.3	Kabelschutzabdeckhaube	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	65,00	m		
	Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und verlegen					

Hinweis

2.01.02.4	Elektroinstallationsrohr DN50 Kunststoff	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U				..... pro 1,00 m	.....
	Außendurchmesser 50 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.01.03	Verteilungen	EUR
----------------	---------------------	------------------

Hinweis

2.01.03.1	Unterverteiler E-Mobilität H3	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Unterverteiler E-Mobilität H3				..... pro 1,00 St	.....
	<p>Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach DIN EN IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7 nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von einem Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung gespeist. Zur Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das Hauptsammelschienensystem als EMV konformes 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die Leiter des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die Neutralleiter-Schiene ist in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu dimensionieren. Folgende Daten sind für die Einspeisung gültig: Nennspannung {Ue}: 400 V, Nennfrequenz {fn}: 50 Hz, Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete Schutzrichtung {In}: = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle {Icp}: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss der Zuleitung: von unten, Anschluss am Lasttrennschalter. Als Überspannungs-Schutzrichtung (ÜSE) ist ein Kombiableiter Typ 1 / 2 vorzusehen. Die Überspannungsschutzrichtung ist in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle einzubauen und mit der PE-Schiene der Schaltgerätekombination mit</p>					

ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der Kombiableiter ist mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit eingebauten Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu schützen.

Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit Ethernet Switch, welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle Ports unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports entfallen lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über genügend Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos übertragen werden können. Zusätzlich bietet die Schaltgerätekombination genügend Raum für die zusätzliche Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage mit einer Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet Switche gleichen Typs muss gegeben sein. Die Schaltgerätekombination muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse nach DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung erfolgt als Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur: Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 % bei 40 °C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit für die Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden. Maximale Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm, 988 mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035, Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08, Mechanische Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung der Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und

teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist mit 4 Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert: eine Leitungsschutzeinrichtung Reihenklemmen für die Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte sind die Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen gewährleistet ist. Alle erforderlichen Leitungseinführungen sind der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben werden können, für einen maximalen Bemessungsstrom von $I_{nc} = 32 \text{ A}$ bei einem Bemessungsbelastungsfaktor von $RDF = 1$ zu dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung durch ein Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise für Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4 Ladepunkte in 300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise ist wie vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden. Die elektrische Verbindung muss mit einem Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen. Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig.

Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001
<https://www.hensel-electric.de/de-de/produkt/28944/Mi-EV-22W-4001>, Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach DIN EN IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7

nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von einem Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung gespeist. Zur Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das Hauptsammelschienensystem als EMV konformes 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die Leiter des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die Neutralleiter-Schiene ist in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu dimensionieren. Folgende Daten sind für die Einspeisung gültig:
 Nennspannung {Ue}: 400 V, Nennfrequenz {fn}: 50 Hz,
 Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete Schutzanlage {In}:
 = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle
 {Icp}: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss der Zuleitung: von unten
 Anschluss am Lasttrennschalter. Als Überspannungs-Schutzanlage (ÜSE) ist ein Kombiableiter Typ 1 / 2 vorzusehen. Die Überspannungsschutzanlage ist in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle einzubauen und mit der PE-Schiene der Schaltgerätekombination mit ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der Kombiableiter ist mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit eingebauten Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu schützen.

Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit Ethernet Switch, welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle Ports unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports entfallen lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über genügend Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos

übertragen werden können. Zusätzlich bietet die
 Schaltgerätekombination genügend Raum für die
 zusätzliche
 Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage
 mit einer
 Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play
 Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet
 Switche
 gleichen Typs muss gegeben sein. Die
 Schaltgerätekombination
 muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse
 nach
 DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung
 erfolgt als
 Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur:
 Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative
 Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 %
 bei 40
 °C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss
 hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit
 für die
 Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für
 Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der
 Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden.
 Maximale
 Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm,
 988
 mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035,
 Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08,
 Mechanische
 Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung
 der
 Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der
 Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und
 teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist
 mit 4
 Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen
 Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert:
 eine
 Leitungsschutzeinrichtung Reihenklemmen für die
 Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte
 sind die
 Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu
 verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen
 gewährleistet ist. Alle erforderlichen
 Leitungseinführungen sind
 der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der
 Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den
 Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben
 werden
 können, für einen maximalen Bemessungsstrom von $I_{nc} =$
 32 A

bei einem Bemessungsbelastungsfaktor r von $RDF = 1$ zu dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung durch ein Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise für Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4 Ladepunkte in 300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise ist wie vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden. Die elektrische Verbindung muss mit einem Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen.

Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4 Zähler/4 Gateway) für spätere Integration des Netzanalysators EM24 W1

kompatible Wandler 100/5 A

Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung für das Netzanalyse Gerät und einen Gateway

Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig.
Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001

laut beigefügten Planunterlagen liefern und betriebsfertig montiert

Hinweis

2.01.03.2	Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
		SENTRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN			 pro 1,00 St

Schnittstelle,
Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss,
eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie
zertifizierter
Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem.
PTB-A50.7

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

oder vergleichbar,
Hersteller und Model: [#TB1-Hersteller und Model: #].....

Textergänzungen/Eigenschaft en

TB1-Hersteller und Model:: _____

2.01.03.3	Stromwandler Imax 2500A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St		
	inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.01.04	Installationsgeräte	EUR
---------	---------------------	-----------

Hinweis

2.01.04.1	Ladekabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren					

2.01.04.2	Alfen Fundament	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line liefern					

2.01.04.3	Stehle Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Alfen Standfuß Eve Single S- und Pro-line für eine Wallbox liefern und montieren					

2.01.04.4	Montage Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		
	Montage Alfen Eve Single Pro Line				..... pro 1,00 St	.....
2.01.04.5	Wetterschutz Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		
	<p>Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten</p> <p>Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten</p> <p>Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben</p> <p>inkl. aller notwendigen Materialien und Montage</p> <p>Hersteller und Produkt: [#TB1-Hersteller und Produkt:#].....</p> <p>Textergänzungen/Eigenschaften TB1-Hersteller und Produkt:: _____</p>				..... pro 1,00 St	.....

2.01.05	Datentechnik	EUR
---------	--------------	-----------

Hinweis

2.01.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	85,00	m		
		Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen				
					..... pro 1,00 m	.....

Hinweis

Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2.
 Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden.
 Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.

2.01.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A,	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		
		RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22.				
Liefer, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.					..... pro 1,00 St	.....

2.01.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22.						
Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.						
<hr/>						
2.01.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	..... pro 1,00 St	.....
S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1)						
liefern und verlegen						
<hr/>						
2.01.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche						

Einmessprotokolle
müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG
in
vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist
mit der
Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu
kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit
Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.

2.01.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 8xRJ45 Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage				..... pro 1,00 St	.....
	Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 8 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE					
	Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar					
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil					
	liefern und betriebsfertig montieren					
<hr/>						
2.01.06	Erdarbeiten	EUR				

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

2.01.06.1	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.						
Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen						

2.01.06.2	Kopfloch ausheben	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m³		
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler				 pro 1,00 m³
	inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten					

2.01.06.3	Handschachtungen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	m		
	Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten				..... pro 1,00 m	.....
	Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie Oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.					

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

2.01.06.4	Sockel Ladestation AC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		
	Sockel von Ladestation AC setzen. inklusive aller Nebearbeiten				..... pro 1,00 St	.....

2.01.07	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	EUR
----------------	---	------------------

Hinweis

2.01.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St		

.....
pro 1,00 St

Werkstoff Klemme: NIRO (V4A)
Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm
Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm
Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm
Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A)
Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401
ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316
Zwischenplatte: ja
Normenbezug: DIN EN 62561-1

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien

liefern und montieren

2.01.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

.....
pro 1,00 St

NIRO (V4A)
Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen
D 20 mm
L 2500 mm
DIN EN 62561-2

liefern und betriebsfertig montieren

2.01.07.3	Banderder NIRO V4A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m		
	Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.01.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm				..... pro 1,00 St	.....
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.01.07.5	Messung und Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der				..... pro 1,00 psch	.....

Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.

Hinweis

2.01.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>					

2.01.08	Lastmanagment	EUR				
2.01.08.1	VPN Router	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	TYP: Teltonika RUT955				..... pro 1,00 St	.....
	<p>RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert.</p> <p>Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung.</p> <p>Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs.</p> <p>Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar</p> <p>Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload Quadband UMTS und GSM</p> <p>VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router.</p> <p>High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected AccessT (WPA/WPA2).</p> <p>Integrierter DHCP-Server.</p> <p>3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX.</p> <p>1x WAN 10/100 Base-T</p> <p>Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software.</p> <p>DynDNS</p> <p>Backup WAN Port</p> <p>Dual SIM für Failover</p> <p>Temp. Bereich -20° bis zu 55°C</p> <p>Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für</p>					

WIFI

Lieferumfang:

Router RUT955

Euro PSU

2 x LTE antennas (swivel, SMA male)

2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male)

Ethernet cable (1.5 m)

QSG (Quick Start Guide)

Packaging box

oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell:#].....

liefern und betriebsfertig installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell:: _____

2.01.08.2	Lastmanagement Controller	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems				..... pro 1,00 St	.....
	Dynamisches Lastmanagement Phasenüberwachung (Sicherungsschutz) PV-Überschussladen Einbindung unterschiedlichster Untermessungen Laderegeln nach bestimmten Kriterien OCPP-Forwarding Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines Notstromaggregats					
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig					
	Fabrikat und Model: [#TB1-Fabrikat und Model:#].....					
	liefern und betriebsfertig installieren					

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell: _____

2.01.08.3	Lastmanagement Lizenzen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		

Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem.

.....
pro 1,00 St

.....

Fabrikat der Planung: energiefreundlicher Lobas oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell: #].....

liefern und installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell: _____

2.01.08.4	Option - LastMgt. 'Smart Charging Network'Eve Single, pro Ladestation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		

Optionalposition

.....
pro 1,00 St

.....

SCN Eve Single

Artikelnummer: 905661012

liefern und betriebsfertig installieren

2.01.09	Kabel Ein- und Ausführung	EUR
----------------	----------------------------------	------------------

Hinweis

2.01.09.1	Kernbohrung 160 mm, 400 bis 800mm Länge	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
		Bohrung waagerecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte. Durchmesser 160mm Betonwand ca. 400 bis 800mm Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke				

Hinweis

2.01.09.2	Ringraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
		Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Anzahl Kabel: 9 Kabel; (mm): 9xØ6-25mm TeilbareRingraumdichtung Ø150mm / 9xØ6-25mm inkl. Lieferung und Montage				

2.01.10	Parkplatzmarkierung und Anfahrerschutz	EUR
---------	--	-----------

2.01.10.1	Absperrpfosten Ø76mm zum einbetonieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Form : rund Kopfform : Flachkopf Material : Stahl Oberfläche : feuerverzinkt und pulverbeschichtet Farbe : weiß Befestigungsart : zum Einbetonieren Herausnehmbar : nein Schließung : ohne Anzahl Schlüssel : ohne Anzahl Kettenösen : ohne Anzahl Reflexstreifen : 3 Farbe Reflexstreifen : rot Pfostenmaße : Ø 76 mm Höhe über Flur : 900 mm empfohlene Einbautiefe : 300 mm Gewicht : 6 kg Ø : 76 mm B x T x H : 900 mm Höhe : 900 mm inkl. Fundament liefern und montieren					

2.01.11	Ergänzungsleistungen	EUR				
2.01.11.1	Baustelleneinrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände					

2.01.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB <p>Messung und Dokumentation folgender Werte: Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs</p>					
2.01.11.3	Inbetriebnahme der DC-Ladestation (1LP)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen 					

Messung und Dokumentation folgender Werte:
 Durchgängigkeit der Leiter
 Isolationswiderstand
 Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit
 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
 Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter
 Funktionsprüfungen
 Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs

2.01.11.4	Einweisung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.					
2.01.11.5	Abstimmung mit dem Netzbetreiber	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprachen					

2.01.11.6	Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Datenblätter der verbauten Bauteile				..... pro 1,00 psch	.....
	Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen					
	Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung					
	Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf					
	Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller					
	Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke					
	Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber					
	Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)					
	Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel					
	Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden					

2.01.11.7	Abholung der Wallboxen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet: Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland inklusive aller Nebenkosten				..... pro 1,00 psch	.....

2.01.11.8	Wartung und Instandhaltung DC-Ladestation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	inklusive jährliche DGUV V3/V4-Prüfung für einen Zeitraum von vier Jahren. Da die rnv zukünftig sowohl die Wartung als auch die Instandsetzung in einem möglichst großen Rahmen mit eigenem Personal, nach Ablauf der vierjährigen Wartungsfrist übernehmen will, sind die Mitarbeiter des Fachbereiches IS1 (Elektrische Anlagen) mindestens in den letzten beiden Wartungsintervallen zu schulen. Das Schulungskonzept soll es dem Fachbereich IS1				..... pro 1,00 psch	.....

(Elektrische Anlagen) ermöglichen, die Ladesäulen selbständig zu warten und bei Defekten auch Reparaturen durchführen zu können, ohne dabei die zugesicherte Versorgungssicherheit zu beeinträchtigen. Das auszuarbeitende Konzept hat auf jeden Fall eine generelle Einweisung in die Bedienung der Ladesäulen zur enthalten. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die rnv nach Ablauf der geforderten Servicezeit aus dem Punkt Ersatzteil und Servicekonzept selbst Wartungen und auch Instandsetzungen durchführen kann. Dies ist auch im Ersatzteilkonzept zur berücksichtigen, sodass es möglich ist fehlerhafte Komponenten schnell auszutauschen. Wir sehen folgende Kompetenzen vor:

- Durchführung von Wartungen in vom Hersteller vorgeschriebenen Intervalle
- Diagnose und Austausch von Komponenten der Leistungselektronik der Ladesäule im Fehlerfall
- Diagnose und Austausch von Komponenten in der Kühlung der Ladesäulen im Fehlerfall
- Diagnose und Austausch von Komponenten des Ladekabels inkl. CCS2 Stecker der Ladesäule im Fehlerfall

2.02	Heidelberg H6	EUR
2.02.01	Kabel und Leitungsanlage Elektro	EUR

Hinweis

2.02.01.1	NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m		
	NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen,				..... pro 1,00 m	.....

liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

2.02.01.2	NYY-J 5x6mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

Hinweis

Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und
Leitungsanlage
ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen,
soweit die
elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben
sind.

2.02.01.3	Anschluss 5x1,5 bis 5x4	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x1,5mm ² bis 5x4mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

2.02.01.4	Anschluss 5x4 bis 5x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

2.02.02	Verlegesysteme	EUR
----------------	-----------------------	------------------

Hinweis

Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten.

Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.

Hinweis

2.02.02.1	Elektroinstallationsrohr DN20 Kunststoff	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U				..... pro 1,00 m	.....
	Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und					

Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C,
einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

2.02.02.2	Elektroinstallationsrohr DN32 Kunststoff	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U					
	Außendurchmesser 32 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.02.02.3	Elektroinstallationsrohr DN20 Stahl verzinkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Stahl verzinkt					
	Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +400°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					

liefern und betriebsfertig montieren

2.02.02.4	Elektroinstallationsrohr DN32 Stahl verzinkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus Stahl verzinkt					
	Außendurchmesser 32 mm Druckfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +400°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.02.03	Verteilungen	EUR				
2.02.03.1	D02-Sicherungslasttrennschalter, dreipolig, 2 A - 63 A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Sicherungslasttrennschalter für D01- und D02-Sicherungen Sicherungsstecker mit Blinkmelder geeignet für D01 Sicherungen (D01 mit Haltefeder) finger- und handrückensicher Anschlussquerschnitt von 1,5 mm² bis 35 mm² abschließbar durch handelsübliche Vorhängeschlösser					
	Laststromkreis (Lasttrennkontakt): 3 Schließer Polzahl (gesamt): 3 Bemessungsspannung (AC): 400 V max. Bemessungsstrom AC: 63 A					

Bemessungsspannung (DC): max. 220 V
 max. Bemessungsstrom DC: 63 A
 max. Bemessungsschaltvermögen: 50 kA
 Bemessungsisolationsspannung: 800 V

elektrische Lebensdauer: min. 1500 Schaltspiele
 mechanische Lebensdauer: min. 10000 Schaltspiele
 Gebrauchslage: beliebig

Gehäuseart: Verteilereinbaugeschütz
 Montageart: Tragschiene (35 mm)
 Schutzart: IP20 (eingebaut: IP40)
 Abmessungen: B 81 mm (4,5 TE) x H 86 mm x T 70 mm

Bauvorschriften/Normen: EN 60947-3

Fabrikat: Siemens oder gleichwertig

einschl. notwendiger Sicherungseinsatz laut
 Planunterlage

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
 Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

2.02.03.2

Spannungsversorgung Netzanalysegerät und Gateway

USt. [%]	Menge	Einheit
19%	2,00	St

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

.....
 pro 1,00 St

.....

Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung
 für das
 Netzanalyse Gerät und einen Gateway

inkl. aller Materialien und Nebenarbeiten
 liefern und betriebsfertig montieren

2.02.04	Installationsgeräte	EUR				
----------------	----------------------------	------------------	--	--	--	--

Hinweis

2.02.04.1	Ladekabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2					
	Eingang: Typ 2 Stecker					
	Ausgang: Typ 2 Stecker					
	IEC 62196-2, Standard					
	IP 54 für Innen- und Außenanwendungen					
	Farbe: variabel					
	Material: Kunststoff					
	Gewicht: ca. 3kg					
	Gummischutzhülle mit Aufhängung					
	liefern und an der Ladesäule montieren					

2.02.04.2	Montage Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Montage Alfen Eve Single Pro Line					

2.02.04.3	Wetterschutz Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten					

Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist
zu
gewährleisten

Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben

inkl. aller notwendigen Materialien und Montage

Hersteller und Produkt: [#TB1-Hersteller und Produkt: #].....

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Hersteller und Produkt: _____

2.02.05	Datentechnik	EUR
----------------	---------------------	------------------

Hinweis

2.02.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	m		
	Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung liefern und verlegen				..... pro 1,00 m	.....

Hinweis

Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2.
Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden.

Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.

2.02.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A,	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22.						
Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.						
<hr/>						
2.02.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22.						
Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.						
<hr/>						
2.02.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1)						
liefern und verlegen						

2.02.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.</p>					
2.02.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 5xRJ45 Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage</p> <p>Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 5 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja</p>					

EtherNet/IP: ja
Power over Ethernet: ohne PoE

Mechanische Daten
Montageart: Tragschiene DIN 35
Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
Materialien
und Netzteil

liefern und betriebsfertig montieren

2.02.07	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	EUR
----------------	---	------------------

Hinweis

2.02.07.1	Überspannungsschutz Datenleitung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

.....
pro 1,00 St

.....

Überspannungs-Ableiter Klasse E
voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1
universell einsetzbar nach EN 50173
für alle Datendienste bis 57 V DC
zum Schutz von 4 Adernpaaren
von Datennetzwerk-Schnittstellen
über RJ 45-Buchsen, für Verteiler-
oder Einzelplatzanwendung,
platzsparend, Baubreite 19 mm.
Höchste Dauerspannung DC: 48 V
C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

2.02.08	Lastmanagment	EUR				
2.02.08.1	VPN Router	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	TYP: Teltonika RUT955				..... pro 1,00 St	.....
	<p>RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung.</p> <p>Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs.</p> <p>Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar</p> <p>Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc. HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload Quadband UMTS und GSM VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN Router. High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk. Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected AccessT (WPA/WPA2). Integrierter DHCP-Server. 3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX. 1x WAN 10/100 Base-T Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie benötigen hierzu keine zusätzliche Software. DynDNS Backup WAN Port Dual SIM für Failover Temp. Bereich -20° bis zu 55°C</p>					

Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für
WIFI
Lieferumfang:

Router RUT955
Euro PSU
2 x LTE antennas (swivel, SMA male)
2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male)
Ethernet cable (1.5 m)
QSG (Quick Start Guide)
Packaging box

oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell:#].....

liefern und betriebsfertig installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell:: _____

2.02.08.2	Option - LastMgt. 'Smart Charging Network'Eve Single, pro Ladestation				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	..... pro 1,00 St	.....
	Optionalposition	19%	1,00	St		
	SCN Eve Single					
	Artikelnummer: 905661012					
	liefern und betriebsfertig installieren					

2.02.09	Kabel Ein- und Ausführung	EUR
	Hinweis	

2.02.09.1	Kernbohrung 100 mm, bis 400mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Länge					
		19%	1,00	St		
					..... pro 1,00 St	.....
	Bohrung waagerecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.					
	Durchmesser 100mm Betonwand bis ca. 400mm					
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke					

Hinweis

2.02.09.2	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]	
		19%	1,00	St			
					 pro 1,00 St
		Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 4 Kabel; (mm): 8 - 30 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm inkl. Lieferung und Montage					

2.02.11	Ergänzungsleistungen				EUR	
2.02.11.1	Baustelleneinrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
		Antransport, Einrichtung und Aufbau der				

Baustelleneinrichtung
 Vorhalten von Baumaschinen und Geräten,
 Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie
 Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten,
 Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen
 für die
 gesamte Bauzeit
 Abbau, Räumung und Abtransport der
 Baustelleneinrichtungsgegenstände

.....
 pro 1,00 psch

2.02.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB Messung und Dokumentation folgender Werte: Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs					

2.02.11.3	Einweisung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Einweisung				..... pro 1,00 psch	.....
	Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.					

2.02.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzberteiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme				..... pro 1,00 psch	.....
	inkl. aller notwendigen Nebenabsprechen					

2.02.11.5	Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Datenblätter der verbauten Bauteile				..... pro 1,00 psch	.....
	Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten					

Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen

Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung

Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf

Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller

Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke

Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber

Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)

Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel

Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden

2.02.11.6	Abholung der Wallboxen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten				..... pro 1,00 psch	.....

des
Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben.
Die
Adresse des Lagerortes lautet:

Best Logistic
Heppenheimer Str. 21
68309 Mannheim
Deutschland

inklusive aller Nebenkosten

2.03	Heidelberg H7	EUR
2.03.01	Kabel und Leitungsanlage Elektro	EUR

Hinweis

2.03.01.1	NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m		
	NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

2.03.01.2	NYY-J 5x6mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m		
	NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

2.03.01.3	NYY-J 5x25mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	165,00	m		
	NYY-J 5x25mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

Hinweis

Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und
Leitungsanlage
ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen,
soweit die
elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben
sind.

2.03.01.4	Anschluss 5x4 bis 5x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien				..... pro 1,00 St	.....

2.03.01.5	Anschluss 5x10 bis 5x35	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x10mm² bis 5x35mm² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

2.03.02	Verlegesysteme	EUR
----------------	-----------------------	------------------

Hinweis

Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten.

Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.

Hinweis

2.03.02.1	Kabelschutzrohr DN 40 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	m		
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075				..... pro 1,00 m	.....
	Nenn-Außendurchmesser 40 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit >= 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.					

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien
 liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

2.03.02.2	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	m	..... pro 1,00 m	.....
		Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen. Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen. Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm Farbe des Warnbandes: Gelb Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen liefern und verlegen				

2.03.02.3	Kabelschutzabdeckhaube	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	m		
	Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und verlegen					

Hinweis

2.03.02.4	Kabelrinne 60x100mm, schwere Ausführung, mit Schnellverbindungs-System	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Schwere gelochte Kabelrinne

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: bandverzinkt, DIN EN 10346, FS
Länge: 3050 mm
Breite: 100 mm
Höhe: 60 mm
Blechstärke: 1,5 mm
Ausführung: Schwer
Tragfähigkeit: 3 kN/m bei Stützabstand 1,5m
Funktionserhalt: nein

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien
wie z.B.
Längsverbinder, Stoßstellenverbinder, Bogen, Endkappen

liefern und betriebsfertig installieren

2.03.02.5	Trennsteg 60mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346
Seitenhöhe: 60 mm
Länge: 3000 mm

liefern und betriebsfertig montieren

2.03.02.6	Deckel für Kabelrinne 100mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	m		
	Ungelochter Deckel für Kabelrinnen				..... pro 1,00 m	.....
	Werkstoff: Stahl, St					
	Oberfläche: bandverzinkt, DIN EN ISO 10346, FS					
	Mengeneinheit: Meter					
	Länge: 3000 mm					
	Breite: 100 mm					
	Höhe: 13 mm					
	Blechstärke: 1 mm					
	Befestigungsart: Aufschraubbar					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig installieren					
<hr/>						
2.03.02.7	Ausleger, Breite 110 mm, schwere Ausführung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346				..... pro 1,00 St	.....
	Abmessung: 110 x 53 mm					
	Breite: 110 mm					
	Tragfähigkeit: 5,5 kN					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montiern					
<hr/>						
2.03.02.8	Leitungsführungskanal aus PVC LF 60x110mm lichtgrau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m		
	Leitungsführungskanal aus PVC LF 60x110mm lichtgrau				..... pro 1,00 m	.....

Elektro-Installationskana I-System
Leitungsführungskanal aus
Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung.
Kanalunterteil/-oberteil mit
Trennwand-Einbaumöglichkeit,
einrastbar, mit vorgestanzter Bodenlochung im Abstand
von 125
mm, mit vormontierten Kupplungen zur einfachen
Ausrichtung
bei Ein-Mann-Montage und vormontierte anstellbaren
Rückhalteklammern.

Hinweis: Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind
fachgerecht
auszuführen.

Höhe: 60 mm
Breite: 110 mm
Länge: 2000 mm
Lichter innerer Querschnitt: 5460 - 5460 mm²
Max. Anzahl der Kabel (Ø11mm, 50% gefüllt, ohne
Geräte): 23
Werkstoff: Polyvinylchlorid (PVC)
Oberfläche: Unbehandelt
Halogenfrei: Nein
Farbe: Lichtgrau
RAL Nummer: 7035
Stoßfestigkeit IK: IK07
IP-Klasse (Ingress Protection): IP30
Kanalverbindung: Vormontierte Kupplungen
Anzahl der Trennwände: 1
Anzahl steckbare Trennwände: 3
Kabelhalteklammer im Lieferumfang enthalten: Ja
Mit Schutzfolie: Nein

inklusive 1 x Flachwinkel
inklusive Trennwand auf die gleiche Länge
inklusive 1 x Endstück

Artikelnummer: LF601100703 5
Hersteller: Hager oder gleichwertig

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

Hinweis

2.03.02.9	Elektroinstallationsrohr DN20 Kunststoff	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	m		
					..... pro 1,00 m	.....
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U					
	Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.03.02.10	Elektroinstallationsrohr DN32	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Kunststoff	19%	2,00	m		
				
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U				pro 1,00 m	
	Außendurchmesser 32 mm					
	Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

Hinweis

2.03.02.11	C-Profilschiene 2000x40x22,5	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m		
	Material: Stahl Oberfläche: tauchfeuerverzinkt Abmessung BxH: 40 x 22,5 mm Materialstärke: 2 mm Länge: 2000 mm Schlitzweite: 18 mm				..... pro 1,00 m	.....
	Schnittkosten sind in den Einheitspreis mit einzurechnen					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.03.02.12	Bügelschellen 28-34mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	40,00	St		
	Bügelschellen für ein Kabel Spannbereich 28-34mm inkl. Gegenwanne				..... pro 1,00 St	.....
	liefern und betriebsfertig montieren					

2.03.03	Verteilungen	EUR				
2.03.03.1	Unterverteiler E-Mobilität H7	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Unterverteiler E-Mobilität H7				..... pro 1,00 St	.....
	Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltger ätekombination in					

Kastenbauform
 für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach
 DIN EN
 IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen
 maximalen
 Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der
 Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist
 die Bauart
 der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen
 entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7
 nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von
 einem
 Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung
 gespeist. Zur
 Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das
 Hauptsammelschienensystem als EMV konformes
 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die
 Leiter
 des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE
 nach DIN
 EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die
 Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der
 Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen
 leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die
 Neutralleiter-Schiene ist
 in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu
 dimensionieren. Folgende Daten sind für die
 Einspeisung gültig:
 Nennspannung {U_e}: 400 V, Nennfrequenz {f_n}: 50 Hz,
 Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete
 Schutzeinrichtung {I_n}:
 = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der
 Einbaustelle
 {I_{cp}}: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss
 der
 Zuleitung: von unten, Anschluss am Lasttrennschalter.
 Als
 Überspannungs-Schutzeinrichtung (ÜSE) ist ein
 Kombiableiter
 Typ 1 / 2 vorzusehen. Die
 Überspannungsschutzeinrichtung ist
 in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle
 einzubauen und
 mit der PE-Schiene der Schaltgerätekombination mit
 ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der
 Kombiableiter ist
 mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit
 eingebauten
 Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu
 schützen.

Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit

Ethernet Switch,
welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit
Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle
Ports
unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die
Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports
entfallen
lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über
genügend
Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos
übertragen werden können. Zusätzlich bietet die
Schaltgerätekombination genügend Raum für die
zusätzliche
Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage
mit einer
Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play
Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet
Switche
gleichen Typs muss gegeben sein. Die
Schaltgerätekombination
muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse
nach
DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung
erfolgt als
Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur:
Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative
Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 %
bei 40
°C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss
hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit
für die
Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für
Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der
Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden.
Maximale
Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm,
988
mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035,
Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08,
Mechanische
Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung
der
Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der
Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und
teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist
mit 4
Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen
Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert:
eine
Leitungsschutzeinrichtung Reihenklemmen für die
Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte
sind die

Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen gewährleistet ist. Alle erforderlichen Leitungseinführungen sind der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben werden können, für einen maximalen Bemessungsstrom von $I_{nc} = 32 \text{ A}$ bei einem Bemessungsbelastungsfaktor von $RDF = 1$ zu dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung durch ein Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise für Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4 Ladepunkte in 300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise ist wie vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden. Die elektrische Verbindung muss mit einem Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen. Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig.

Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001
<https://www.hensel-electric.de/de-de/produkt/28944/Mi-EV-22W-4001>, Anschlussfertige, isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination in Kastenbauform für Ladestationen für Elektrofahrzeuge (AEVCS) nach DIN EN IEC 61439-7 in Schutzklasse II liefern. Um einen maximalen Grad an Sicherheit und Verfügbarkeit der Energie-Schaltgerätekombination sicherzustellen, ist die Bauart der Schaltanlage für alle eingebauten Baugruppen entsprechend den Anforderungen nach DIN EN IEC 61439-7 nachzuweisen. Die Schaltgerätekombination wird von einem Abgang aus einer vorgelagerten Energieverteilung gespeist. Zur Vermeidung von vagabundierenden Strömen ist das Hauptsammelschienensystem als EMV konformes 5-Leitersystem nach DIN VDE 0100-100 aufzubauen. Die Leiter

des Schienensystems sind mit L1 - L2 - L3 - N - PE nach DIN EN 60446 (VDE 0198) zu kennzeichnen. Die Neutralleiter-Schiene ist EMV-günstig in der Nähe der Außenleiter und im gesamten Verlauf gegenüber allen leitfähigen Teilen isoliert zu führen. Die Neutralleiter-Schiene ist in gleicher Stromtragfähigkeit wie die Außenleiter zu dimensionieren. Folgende Daten sind für die Einspeisung gültig:
 Nennspannung {Ue}: 400 V, Nennfrequenz {fn}: 50 Hz, Netzsystem: TN-System, vorgeschaltete Schutz Einrichtung {In}:
 = 320 A, unbeeinflusster Kurzschlussstrom an der Einbaustelle
 {Icp}: 30 kA, Überspannungskategorie: III, Anschluss der Zuleitung: von unten
 Anschluss am Lasttrennschalter. Als Überspannungs-Schutzeinrichtung (ÜSE) ist ein Kombi ableiter Typ 1 / 2 vorzusehen. Die Überspannungsschutzeinrichtung ist in unmittelbarer Nähe der einspeisenden Stelle einzubauen und mit der PE-Schiene der Schaltgeräte kombination mit ausreichendem Querschnitt zu verbinden. Der Kombi ableiter ist mittels eines NH-Sicherungslasttrennschalters mit eingebauten Sicherungseinsätzen gegen Kurzschlusseinwirkungen zu schützen.

Als Netzwerksternpunkt ist ein 16-Port Gigabit Ethernet Switch, welches je 16 x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ports mit Auto-Negotiation zur Verfügung stellt, verbaut. Alle Ports unterstützen die Auto MDI/MDIX - Funktion, was die Notwendigkeit von Crossover-Kabeln und Uplink-Ports entfallen lässt. Die hohe Backplane-Bandbreite verfügt über genügend Reserven, sodass auch große Datenmengen mühelos übertragen werden können. Zusätzlich bietet die Schaltgeräte kombination genügend Raum für die zusätzliche Installation weiterer Geräte zur Hutschienenmontage mit einer Breite bis zu 220 mm. Eine nachträgliche plug & play Erweiterung um zwei weitere 16-Port Gigabit Ethernet Switche

gleichen Typs muss gegeben sein. Die
 Schaltgerätekombination
 muss für die Betriebsbedingungen und äußeren Einflüsse
 nach
 DIN VDE 0100-722 geeignet sein, die Aufstellung
 erfolgt als
 Wandverteilung. Schutzart: IP 54 Umgebungstemperatur:
 Standard nach DIN EN 61439-1: -5 bis +35 °C, relative
 Luftfeuchtigkeit: Standard nach DIN EN 61439-1: 50 %
 bei 40
 °C / 90 % bei +20 °C. Die Schaltgerätekombination muss
 hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit
 für die
 Bedingungen der in DIN EN 61439-1, Anhang J für
 Störaussendungsgrenzen der Umgebung B und der
 Störfestigkeit der Umgebung A ausgelegt werden.
 Maximale
 Abmessung der Schaltgerätekombination H/B/T: 1300 mm,
 988
 mm, 364 mm, Farbton Gehäuse: RAL 7035,
 Verschmutzungsgrad: 3, Schlagfestigkeit: IK08,
 Mechanische
 Beständigkeit: Einfache Beständigkeit. Die Bedienung
 der
 Schaltgeräte erfolgt durch Elektrofachkräfte. Der
 Deckelverschluss soll teilweise mit einem Werkzeug und
 teilweise von Hand erfolgen. Die Ladeverteilung ist
 mit 4
 Abgängen für Ladepunkte auszustatten. In allen
 Abgangsstromkreisen sind folgende Geräte installiert:
 eine
 Leitungsschutzeinrichtung Reihenklemmen für die
 Energieleitungen. Für den Anschluss der Ladepunkte
 sind die
 Stromkreise in einem großzügigen Anschlussraum zu
 verdrahten, damit ein leichter Anschluss der Leitungen
 gewährleistet ist. Alle erforderlichen
 Leitungseinführungen sind
 der Ladeverteilung beizulegen. Vom Hersteller der
 Ladeverteilung sind alle Abgangsstromkreise zu den
 Ladepunkten, die zeitgleich und dauerhaft betrieben
 werden
 können, für einen maximalen Bemessungsstrom von $I_{nc} =$
 32 A
 bei einem Bemessungsbelastungsfaktor von $RDF = 1$ zu
 dimensionieren. Alternativ kann die Ladeverteilung
 durch ein
 Lademanagement gegen Überlastung geschützt werden. Eine
 nachträgliche Erweiterung auf insgesamt 20 Stromkreise
 für
 Ladepunkte ist durch ein modulares Verteilerkonzept zu
 ermöglichen. Als Erweiterungseinheiten sind 4

Ladepunkte in
300 mm Breite möglich. Die Bestückung der Stromkreise
ist wie
vor beschrieben. Bei der Erweiterung werden die Gehäuse
mechanisch mit der vorhandenen Verteilung verbunden.
Die
elektrische Verbindung muss mit einem
Sammelschienenverbinder für die Energie erfolgen.

Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4
Zähler/4
Gateway) für spätere Integration des Netzanalysators
EM24 W1

kompatible Wandler 100/5 A

Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung
für das
Netzanalyse Gerät und einen Gateway

Fabrikat: HENSEL oder gleichwertig.
Artikel: Ladeverteiler Mi EV 22kW 4001

laut beigefügten Planunterlagen liefern und
betriebsfertig
montiert

Hinweis

2.03.03.2	Schaltschrank-Heizung Medienverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher					

Bestückungsdichte.
Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest
eingestellten
Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über
eine
externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise
eine
Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch
zur
Auswahl. Die stabile Schraubflanschbefestigung eignet
sich
besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen

TECHNISCHE DATEN:

Heizelement:
Kaltleiter (PTC) temperaturbegrenzend
Temperaturwächter:
Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer
Rückschaltung
Axiallüfter, kugelgelagert:
Luftleistung, freiblasend
CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V)
Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F)
Anschluss:
2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm²,
Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm²
Gehäuse:
Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz
Befestigung:
Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder
Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max.,
Unterlegscheiben sind zu verwenden
Einbaulage:
Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben)
Abmessungen:
Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm,
Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm
Gewicht:
0,5 kg
Einsatz-/Lagertemperatur:
-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49
bis +158
°F)
Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit:
max. 90 % rF (nicht kondensierend)
Schutzart/Schutzklasse:
IP20 / II (schutzisoliert)

Typ Vorgabe oder gleichwertig:
Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06
Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08

Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz
 Heizleistung: 400W
 Einschaltstrom max.: 15A
 Empf. Vorsicherung T (träge): 16A
 Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F)
 Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien

Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler

liefern und betriebsfertig montieren

2.03.04	Installationsgeräte	EUR
----------------	----------------------------	------------------

Hinweis

2.03.04.1	Ladekabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	4,00	St		
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2				..... pro 1,00 St	.....
	Eingang: Typ 2 Stecker					
	Ausgang: Typ 2 Stecker					
	IEC 62196-2, Standard					
	IP 54 für Innen- und Außenanwendungen					
	Farbe: variabel					
	Material: Kunststoff					
	Gewicht: ca. 3kg					
	Gummischutzhülle mit Aufhängung					
	liefern und an der Ladesäule montieren					

2.03.04.2	Montage Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Montage Alfen Eve Double Pro Line				..... pro 1,00 St	.....

2.03.04.3	Wetterschutz Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten				..... pro 1,00 St	.....
	Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten					
	Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben					
	inkl. aller notwendigen Materialien und Montage					
	Hersteller und Produkt: [#TB1-Hersteller und Produkt: #].....					
	Textergänzungen/Eigenschaften					
	TB1-Hersteller und Produkt::					

2.03.05	Datentechnik	EUR
----------------	---------------------	------------------

Hinweis

2.03.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m		
					..... pro 1,00 m	.....

Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1
(VDE 0819-9-1)
Cat 7 A
Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig,
Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung

liefern und verlegen

Hinweis

Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine
autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in
den
NSHVen 1 und 2.
Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur
Verfügung gestellt werden.
Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.

2.03.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A,	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22.					
	Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.					

2.03.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22.					

Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.

2.03.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker.// Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen					

2.03.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.					

2.03.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 5xRJ45 Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 5 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil liefern und betriebsfertig montieren					
2.03.05.7	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Stecker-Norm: RJ45 Material (Details): PVC, V0 nach UL 94 liefern und montieren					

2.03.06	Erdarbeiten	EUR
----------------	--------------------	------------------

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

2.03.06.1	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.</p> <p>Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen</p>					

2.03.06.2	Kopfloch ausheben	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	m³		
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler				..... pro 1,00 m³	.....
	inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten					

2.03.06.3	Handschachtungen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	m		
	Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten				..... pro 1,00 m	.....
	Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie Oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.					

2.03.07	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	EUR
----------------	---	------------------

Hinweis

2.03.07.0001	Überspannungsschutz Datenleitung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Überspannungs-Ableiter Klasse E				..... pro 1,00 St	.....

voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1
 universell einsetzbar nach EN 50173
 für alle Datendienste bis 57 V DC
 zum Schutz von 4 Adernpaaren
 von Datennetzwerk-Schnittstellen
 über RJ 45-Buchsen, für Verteiler-
 oder Einzelplatzanwendung,
 platzsparend, Baubreite 19 mm.
 Höchste Dauerspannung DC: 48 V
 C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
 Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

2.03.08 Lastmanagement		EUR				
2.03.08.1	VPN Router	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	TYP: Teltonika RUT955				..... pro 1,00 St	.....
	RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert. Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung. Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter, digitale Ein- und Ausgänge sowie Signalstärke-Status-LEDs. Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem einheitlichen Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks. Es ist hochsicher und anpassbar Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps					

Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc.
HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload
Quadbank UMTS und GSM
VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt
Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN
Router.
High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk.
Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected
AccessT
(WPA/WPA2).
Integrierter DHCP-Server.
3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX.
1x WAN 10/100 Base-T
Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie
benötigen
hierzu keine zusätzliche Software.
DynDNS
Backup WAN Port
Dual SIM für Failover
Temp. Bereich -20° bis zu 55°C

Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für
WIFI

Lieferumfang:

Router RUT955
Euro PSU
2 x LTE antennas (swivel, SMA male)
2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male)
Ethernet cable (1.5 m)
QSG (Quick Start Guide)
Packaging box

oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell:#].....

liefern und betriebsfertig installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell.: _____

2.03.08.0002	Option - LastMgt. 'Smart Charging Network'Eve Double, pro Ladestation	USt. [%] 19%	Menge 2,00	Einheit St	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition					.....

SCN Eve Double

.....
pro 1,00 St

Artikelnummer: 905661013

liefern und betriebsfertig installieren

2.03.09	Kabel Ein- und Ausführung	EUR
----------------	----------------------------------	------------------

Hinweis

2.03.09.0001	Kernbohrung 100 mm, bis 400mm Länge	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		

.....
pro 1,00 St

.....

Bohrung waagerecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.

Durchmesser 100mm
Betonwand bis ca. 400mm

Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke

Hinweis

2.03.09.0002	Ringraumdichtung Ø100mm / 2xØ8-30 mm + 3xØ4-16,5 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

.....
pro 1,00 St

.....

Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104

Anzahl Kabel: 5
 Kabel; (mm): 2x8-30 mm + 3x4-16,5 mm
 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 2xØ8-30 mm +
 3xØ4-16,5 mm

inkl. Lieferung und Montage

2.03.11		Ergänzungsleistungen			EUR	
2.03.11.1	Baustelleneinrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände				..... pro 1,00 psch	.....
2.03.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	psch		
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB				..... pro 1,00 psch	.....

Messung und Dokumentation folgender Werte:
 Durchgängigkeit der Leiter
 Isolationswiderstand
 Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit
 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen
 Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter
 Funktionsprüfungen
 Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs

2.03.11.3	Einweisung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Einweisung Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in den ersten Wochen entstehen, stattfinden.					

2.03.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprachen					

2.03.11.5	Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Datenblätter der verbauten Bauteile				..... pro 1,00 psch	.....
	Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen					
	Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung					
	Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf					
	Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller					
	Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke					
	Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber, Netzantrag und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber					
	Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der örtlichen Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl. offener Erdgräben)					
	Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach erfolgreicher Abstellung der Mängel					
	Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom Kunden zur Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu laden					

2.03.11.6	Abholung der Wallboxen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet:</p> <p>Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland</p> <p>inklusive aller Nebenkosten</p>					
2.03.11.7	Hubarbeitsbühne, batteriebetrieben	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	Tage	..... pro 1,00 Tage	.....
	<p>Gelenkteleskopbühne anliefern, betreiben und wieder entfernen. Leistung einschl. aller Komponenten und Betriebsmittel für die Funktionstüchtigkeit und das Betreiben der Anlage.</p> <p>Ausführung für Innen- und Außeneinsatz</p> <p>Arbeitshöhe: 5m</p>					

Leistungsart: Bauleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Installation von Elektroanlagen (45311000-0)

Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Ludwigshafen. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt. Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Ludwigshafen lässt sich in die zwei Teilbereiche L1 und L5 unterteilen.

Hinweis

Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV) setzt sich aktiv für Elektromobilität ein, um umweltfreundliche und nachhaltige Verkehrslösungen zu fördern und die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Im Rahmen der Elektrifizierung ist an den Standorten Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen die Errichtung von insgesamt 45 AC-(Normalladepunkte) und 2 DC-(Schnellladestationen) geplant. Die Standorte werden jeweils in einem separaten Los ausgeschrieben.

Die im weiteren Verlauf ausgeschriebene Leistungen umfassen die vollumfängliche Installationsleistungen inklusive Tiefbauarbeiten, Kabelzug, Montageleistung, Lieferung des notwendigen Installationsmaterials und der DC-Ladehardware für den Standort Ludwigshafen. Die AC-Ladestationen des Typs Alfen Double Pro Line sind bereits vorhanden und werden vom Kunden für die Installation bereitgestellt.

Hinweis

Die Installation der Ladeinfrastruktur am Standort Ludwigshafen lässt sich in die zwei Teilbereiche L1 und L5 unterteilen. Die Art der Ausführung wird nachfolgend beschrieben. Die detaillierte Beschreibung der Umsetzung ist später den beigestellten Planunterlagen zu entnehmen. Die Planunterlagen sind für die Ausführung bindend.

Teilbereich L1:

Im Teilbereich L1 ist die Installation von acht AC-Doppelwallboxen und einer DC-Ladestation geplant.

Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine neue Trafostation, am F2 400A NH2 Trenner realisiert. Von diesem wird eine Doppeleinspeisung 2x NYCWY 95/50mm² zu einem neu im Außenbereich zu errichtenden Verteilerschrank geführt. Von diesem Verteilerschrank aus werden, die im Außenbereich auf Stehle zu montierenden Wallboxen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist. Die DC-Ladestation wird über eine NYCWY-4x185/95mm² Leitung versorgt.

Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einem Switch im Medienfeld Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels LWL-Leitung zum Switch in der Trafostation realisiert. Zusätzlich zum Switch wird ein Lastmanagement und ein VPN-Router in der Trafostation vorgesehen.

Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder.

Die Wallboxen und die Ladestation sind mittels Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Teilbereich L5:

Im Teilbereich L5 ist die Installation von zwei AC-Doppelwallboxen geplant.

Der Anschluss der Ladeinfrastruktur wird über eine neue Trafostation, am F1 160A NH00 Trenner realisiert. Von diesem wird eine NYCWY-4x70/35mm² Zuleitung zu einem, neu im Außenbereich zu errichtenden, Verteilerschrank geführt. Provisorische erfolgt die Versorgung über einen Bestandsverteiler mittels NYY-J-5x16mm² Zuleitung. Von diesem Verteilerschrank aus werden die, im Außenbereich auf Stele zu montierenden Ladestationen, über NYY-J-5x6mm² Leitungen eingespeist.

Zur Realisierung des Lastmanagements und der späteren Backendanbindung sind alle Wallboxen und Ladestationen über Datenleitung (CAT.7) in einen Switch im Medienfeld im Außenverteiler einzubinden. Von diesem Medienfeld aus wird eine Datenverbindung mittels CAT.7 zum Switch in der Trafostation realisiert. Zusätzlich zum Switch wird ein

Lastmanagement und ein VPN-Router in der Trafostation vorgesehen.

Die Erdung aller Komponenten erfolgt über eine 4VA Bänderder.

Die Wallboxen sind mittels Bodenschweller vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Hinweis

Bauzeiten

Die Bauzeiten sind vertraglich festgelegt. Werden mit der Beauftragung zusätzlicher Leistungen (Nachtrag) keine neuen vertragliche Fristen vereinbart, bleiben die im Angebot festgelegten Fristen bestehen. Der Auftragnehmer hat spätestens 14 Tage nach Auftragserteilung einen Bauzeitenplan unter Berücksichtigung aller in den Vertragsunterlagen enthaltenen Termine und weiteren Randbedingungen zu erstellen und dem Auftraggeber vorzulegen.

Projektleitung

Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer benennen spätestens 14 Tage nach Auftragsvergabe jeweils eine(n) vertretungsbefugte(n) Projektleiter(in), der / die während den normalen Arbeitszeiten immer erreichbar sein muss. Soweit im weiteren Verlauf der Maßnahme nichts anderes vereinbart wird, finden wöchentlich Baustellenbesprechungen statt. An diesen nehmen die / der Projektleiter(innen) verpflichtend teil. Das Führungspersonal - hierzu gehört auch der Ansprechpartner auf der Baustelle - muss der deutschen Sprache - auch in Schriftform - mächtig sein. Vom Auftragnehmer sind nur fachkundige Bauführer(innen) und Poliere einzusetzen. Auf Verlangen ist Ausbildung und Erfahrung nachzuweisen. Der / die Bauleiter(in) und die Poliere dürfen während der Bauzeit nicht ohne Zustimmung des Auftraggebers von der Baustelle abgezogen werden.

Vorzeitige Inbetriebnahme

Eine Inbetriebnahme einzelner Bauabschnitte oder Teilleistungen kann aus betrieblichen Gründen erforderlich werden, obwohl die Leistungsnachweise gem. Leistungsbeschreibung noch nicht durchgeführt werden konnten. Diese Inbetriebnahmen sind keine Abnahme im Sinne der VOB / B, § 12.

Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer muss im Zuge des Vergabeverfahrens das Bestehen einer Haftpflichtversicherung nachweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Änderungen jeglicher Art in der Haftpflichtversicherung dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

Qualifikationsnachweise

Der Auftragnehmer muss während der Werkleistung die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) und soweit Anforderungen an eine Gütesicherung im Zuge des Vergabeverfahrens gestellt wurden, auch diese, sicherstellen und erfüllen.

Dieser Abschnitt gilt auch für alle Nachunternehmer. Baustelleneinrichtung

Einweisung vor Beginn der Arbeiten

Vor Beginn der Arbeiten wird der Auftragnehmer vom Auftraggeber über die anlagenspezifischen Gefahren, Vorschriften und Verhaltensweisen unterwiesen. Hierzu hat der Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber einen Termin zu vereinbaren. Der Auftragnehmer hat seine Subunternehmer entsprechend zu unterweisen und diese Unterweisung gegenüber dem Auftraggeber nachzuweisen. Auf den Betriebsstellen des Erftverbandes sind immer, soweit die Gefährdungsbeurteilung des Auftragnehmers oder andere Vorschriften keine höheren Anforderungen festlegen, Warnwesten nach DIN EN ISO 20471, Klasse 2 zu tragen.

Baustellensicherung

Die Lieferung und Aufstellung der zur Sicherung der Baustelle sowohl für die eigenen Mitarbeiter(innen) als auch gegenüber Dritte erforderliche Absperrung, Beschilderung und Beleuchtung und sonstige notwendige Einrichtungen, deren Vorhaltung, Unterhaltung, Inbetriebnahme, laufende Kontrolle und

spätere Beseitigung sind allein Sache des AN.
Der AG ist berechtigt, jedoch nicht verpflichtet,
Verbesserungen an Sicherheitsvorkehrungen zu
fordern, ohne dass dem AN ein Anspruch auf eine
besondere Vergütung erwächst, sofern der
Auftragnehmer die oben beschriebenen Forderungen nicht
erfüllt hat. Der AN haftet für alle Schäden,
die dem AG oder Dritten aus Nichtbeachtung der
Bestimmungen entstehen.

Baustellenorganisation

Tagesberichte Durch den Auftragnehmer sind
Tagesberichte zu führen.
Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die
Ausführung und Abrechnung des Auftrages von
Bedeutung sein können, mindestens aber folgende:
" Datum
" Klimadaten
" Name und Qualifikation des einsetzten Personals und
deren Arbeitszeit
" eingesetzte Geräte und deren Arbeitszeit
" Beschreibung der durchgeführten Arbeiten
" Bemerkungen des Auftragnehmers
" Raum für Bemerkungen des Auftraggebers
" Unterschrift des Auftragnehmers
" Unterschriftenzeile für den Auftraggeber

Die Tagesberichte sind der Bauleitung wöchentlich
vorzulegen .

Abrechnung

Leistungsfeststellungen (Aufmaße und
Abrechnungszeichnungen) Die vom Auftragnehmer erbrachte
Leistung ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung
des Auftraggebers festzustellen. Hierzu sind
Aufmaße und Abrechnungszeichnungen gemeinsam mit der
örtlichen Bauleitung des Auftraggebers auf
der Baustelle aufzustellen und von beiden zu
unterschreiben.
Die Originale verbleiben bei der örtlichen Bauleitung
des Auftraggebers.

Rechnungen

Rechnungen, die ohne die oben beschriebenen
notwendigen Leistungsfeststellungen eingereicht
werden, erfüllen nicht die in der VOB / B, § 14 und §
16, (1) beschriebenen Voraussetzungen zur
Prüfung.

Abnahme

Der Auftraggeber verlangt gemäß VOB / B, § 12, (4), 1 eine förmliche Abnahme

Baustellenversicherung

Abschluss einer Bauleistungsversicherung

Bauleistungsversicherung für alle Baustoffe, Bauteile und

Bauleistungen zur Errichtung und Durchführung des vertraglich vereinbarten Bauvorhabens

einschließlich aller zugehörigen Hilfsbauten und Bauhilfsstoffe. Der Umfang der Versicherung umfasst

mindestens folgende Gefahren: Schäden durch Beschädigungen oder Zerstörungen von versicherten

Sachen (Sachschaden). Schäden durch Brand,

Blitzschlag, Explosion, Anprall oder Absturz eines Luftfahrzeuges, seiner Teile oder seiner Ladung;

Schäden durch Gewässer und/oder durch Grundwasser, das durch Gewässer beeinflusst wird,

infolge von ungewöhnlichem Hochwasser /

außergewöhnlichem Hochwasser Schäden durch Diebstahl mit dem Gebäude fest verbundener und

versicherter Bestandteile Schäden durch Streik und Aussperrung, Der Auftragnehmer hat spätestens 3

Wochen nach Auftragsvergabe dem Auftraggeber den Nachweis zum Abschluss einer

Bauleistungsversicherung vorzulegen.

3.01	Ludwigshafen L1	EUR
3.01.01	Kabel und Leitungsanlage Elektro	EUR

Hinweis

3.01.01.1	NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m		
	NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

3.01.01.2	NYY-J 5x6mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	170,00	m		
	NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

3.01.01.3	NYCWY 4x95/50mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	400,00	m		
	NYCWY 4x95/50mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

3.01.01.4	NYCWY 4x185/95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m		
	NYCWY 4x185/95mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

3.01.01.5	NYY-J 1x16mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	230,00	m		
	NYY-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien,					.....

in
Erde,

.....
pro 1,00 m

liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

Hinweis

Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und
Leitungsanlage
ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen,
soweit die
elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben
sind.

3.01.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	16,00	St		

Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel
mit den
Querschnitten 5x4mm² bis 5x10mm² an elektrischen
Betriebsmitteln

.....
pro 1,00 St

.....

inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses
notwendigen
Materialien

3.01.01.7	Anschluss 4x50/25 bis 4x95/50	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		

Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel
mit den
Querschnitten 4x50/25mm² bis 4x95/50mm² an elektrischen
Betriebsmitteln

.....
pro 1,00 St

.....

inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses
notwendigen

3.01.01.8	Anschluss 4x120/50mm² bis 4x185/95mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x120/50mm ² bis 4x185/95mm ² an elektrischen Betriebsmitteln					
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					
3.01.01.9	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	24,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm ² bis 1x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln					
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					
3.01.02	Verlegesysteme	EUR				

Hinweis

Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennsteg und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten.

Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.

Hinweis

3.01.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	160,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075					
	Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N Außen gewellt - innen glatt Einschließlich Lieferung und Montage mit Doppelsteckmuffen.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

3.01.02.2	Kabelschutzrohr DN 110 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	120,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075					
	Nenn-Außendurchmesser 110 mm, Mit integrierter Einzugschnur Druckfestigkeit ≥ 450 N					

Außen gewellt - innen glatt
Einschließlich Lieferung und Montage mit
Doppelsteckmuffen.

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien

liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

3.01.02.3	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	75,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen.
Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen.

Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm
Farbe des Warnbandes: Gelb
Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische Leitungen

liefern und verlegen

3.01.02.4	Kabelschutzabdeckhaube	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelschutzabdeckhaube
1000x120mm Rot

liefern und verlegen

3.01.03	Verteilungen	EUR
----------------	---------------------	------------------

Hinweis

3.01.03.1	Unterverteiler E-Mobilität L1	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
------------------	--------------------------------------	----------	-------	---------	-------------------	-------------------

19% 1,00 St

Unterverteiler E-Mobilität L1
pro 1,00 St

Stromverteiler

Standverteiler Außen

Typ: GFK

Netzform: TN-S

Maximale Strom: 400A

Einspeisung: 2 x NYCWY 4x95/50 mm²

Vorsicherung NH2 als Trennmesser

Abgänge: 8x D02 35A + 1x D02 10A + 1 x NH2 250A + 2x D02

als Reserve

Abgänge: 8 x NYY-J 5x6 mm² + 1 x NYCWY 4x185/95 mm²

Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz

Überspannungsschutz Typ 1+2+3

1 Medienfeld mit Hutschienen

inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung

PA Schiene

Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4

Zähler/4

Gateway) für spätere integration des Netzanalysators

EM24 W1

kompatible Wandler 400/5 A

Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung

für das

Netzanayse Gerät und einen Gateway

Datenverteiler

-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutz zschalter 4P 40A

30mA Typ

A
 -5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A
 30mA Typ A
 -4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE,
 -1 Stück Patch-Panel,
 -2 x 12-fach(E-Dat),f.Hutschienengehäuse/geschraubt
 -1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A
 AC400V
 3polig Hutschiene
 -1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA
 B-Charakteristik
 10A 3 Module

inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur
 Montage/
 Anschluss notwendigen Materialien

Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der
 Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.

liefern und betriebsfertig montiert

Hinweis

3.01.03.2	Datenverteiler E-Mobilität Trafostation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Datenverteiler E-Mobilität Trafostation					
	Multimedia, volta, APV, 5-reihig, mit geschlitzter Kunststofftür, D					
	Installationskleinverteiler Aufputz aus Kunststoff, nach DIN VDE 61439-3, geeignet zum Einsatz in Wohngebäuden nach DIN 18015 und zum Einbau von schutzisolierten VDI Komponenten. Schutzart IP30, Schutzklasse II schutzisoliert. Bestehend aus: Kunststoffbodenplatte, Lüftungstür aus Stahlblech mit Kunststoffeinsatz, pulverbeschichtet und eingebrannt, frontbündig mit innenliegenden handbedienbaren					

Scharnieren. Türverschluss mit frontbündiger Griffmulde und selbsttätig zurückklappendem Griff, Türanschlag rechts oder links.
Oberer Anschlussraum: Patch Panel und DIN-Hutschiene isoliert aufgerastet zur Aufnahme von unterschiedlichen Kommunikationsmodulen, für den geforderten Funktionspotentialausgleich nach DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310) sind am Patch Panel 2 Schraubbefestigungen vorhanden. Beschriftungsmöglichkeit mit beiliegendem Bezeichnungstreifen zur Portbeschriftung. Vormontierte gelochte Montageplatten aus verzinktem Stahlblech mit 3,2 mm Lochung sind eingebaut. Ein Universalhaltebügel kann für die schraublose Befestigung von VDI-Komponenten direkt auf dem Lochblech eingehängt werden.
Im unteren Anschlussraum ist eine 3-fach Schutzkontaktsteckdosen (90° drehbar) montiert. Über eine Anschlussklemme sind die Steckdosen direkt anschließbar. Die Steckdosen sind mit einer beiliegenden Schutzkontaktabdeckung zur Einhaltung der Schutzklasse II bestückbar. Die 3-fach Schutzkontaktsteckdose ist zusätzlich in zwei Positionen auf einer DIN-Hutschiene montierbar.
Hinweis: Ein Überspannungsschutzmodul Typ 3 kann direkt angeschlossen werden (nicht enthalten).

Montage auf: Aufputz
Anzahl der Schienen: 0
Anzahl Reihen: 5
Anzahl Module: 60
Anzahl der halben Module von 17,5 mm pro Klemmenschiene: 0
Höhe: 765 mm
Breite: 305 mm
Tiefe: 96,50 mm
Anzahl Schranktüren: 1
Anzahl der Schlösser: 0
Werkstoff Montageplatte: Acrylnitril-Styrol-Acrylnitril (ASA)
Polycarbonat (PC)
Schutzklasse: Schutzklasse II
Stoßfestigkeit IK: IK07
IP-Klasse (Ingress Protection): IP30
Halogenfrei: Nein
Schließungstyp: Schnappverschluss

Ohne Schloss

Fabrikat : Hager oder gleichwertig

Artikel : VA60WWH

liefern und betriebsfertig montieren

Hinweis

3.01.03.3	Schaltschrank-Heizung Medienverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

.....
pro 1,00 St

.....

Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanscbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen

TECHNISCHE DATEN:

Heizelement:
Kaltleiter (PTC) temperaturbegrenzend
Temperaturwächter:
Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung

Axiallüfter, kugelgelagert:
Luftleistung, freiblasend
CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V)
Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F)
Anschluss:
2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm²,
Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm²
Gehäuse:
Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz
Befestigung:
Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder
Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max.,
Unterlegscheiben sind zu verwenden
Einbaulage:
Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben)
Abmessungen:
Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm,
Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm
Gewicht:
0,5 kg
Einsatz-/Lagertemperatur:
-40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49
bis +158
°F)
Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit t:
max. 90 % rF (nicht kondensierend)
Schutzart/Schutzklasse:
IP20 / II (schutzisoliert)

Typ Vorgabe oder gleichwertig:
Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06
Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08
Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz
Heizleistung: 400W
Einschaltstrom max.: 15A
Empf. Vorsicherung T (träge): 16A
Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F)
Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
Materialien

Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die
Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler

liefern und betriebsfertig montieren

3.01.03.4	Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
<p>SENTRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montiern</p> <p>oder vergleichbar, Hersteller und Model: [#TB1-Hersteller und Model: #].....</p>						
<p>Textergänzungen/Eigenschaften TB1-Hersteller und Model:: _____</p>						

3.01.03.5	Stromwandler I _{max} 1250A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St		
	inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

Hinweis

3.01.04.1

DC Ladestation 150 kW

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

19%

1,00

St

DC Ladestation 150 kW

.....
pro 1,00 St

.....

Nach Ladenormen IEC 61851-1/23

EMV Klasse A nach EN 61000-6-2 (Störfestigkeit,
Industriebereich)

Ladestecker-Normen:

DC: 2x CCS Combo 2 gemäß IEC 61851-1/23, ISO 15118
(DIN70121), IEC 62196-3 (Modus 4, Typ 2)

Maximale DC-Gesamtleistung:

150 kW, integrierte dynamische Leistungsverteilung auf
die
beiden Ladepunkte

Ladestandard / Ladeanschlüsse:

DC mit 2 x CCS2

Maximaler DC-Ausgangsstrom:

216 A, CCS2

Länge / Ausführung des DC-Ladekabels:

7,5 m mit Kabelmanagementsystem

Statusanzeige: über Status-LED je DC-Ladeanschluss

Technische Daten, Kommunikation:

Backend-Konnektivität: mit Backends gemäß OCPP 1.6J
Remotemanagement: Fernzugriff, Over-the-Air (OTA)
Software-Updates, externes Lastmanagement über ModBus
RFID: MIFARE ISO/IEC 14443 A/B, FeliCa JIS X6319-4,
ISO/IEC 15693
Plug and Charge ISO 15118

Autorisierung / Zahlung:

RFID
QR-Code + Smartphone
Netzwerkansbindung: Ethernet 10/100 Base; 2G; 3G, 4G
(LTE)

Technische Daten, elektrisch:

Netztyp: TN-C, TN-S oder TT
Netzanschluss: AC 3-phasig + PE
TN-S: bis 2 x (5 x 185 mm²)
TN-C/TT: bis 2 x (4 x 185 mm²)
AC Eingangsspannung: 400 V AC ($\pm 10\%$)
Frequenz: 50 / 60 Hz
Kurzschlussfestigkeit: 50 kA
THDi (harmonische Netzurückwirkungen): $< 3\%$
Elektrischer Schutz: Überspannungsschutz,
Überspannungskategorie III, DIN EN 60664-1
Wirkleistungsfaktor: $> 0,99$ bei Volllast
Wirkungsgrad: $> 95\%$ Bemessungswert, $> 96\%$ Spitzenwert
Energieverbrauch im Standby-Betrieb: 260 W
Ausgangsspannungsbereich:
Niederspannungsmodus: 150 bis 900 V

Allgemeine technische Daten:

Schutzart: IP54
Stoßfestigkeit: IK10 (einschließlich Bildschirm)
Betriebsgeräuschpegel:
 < 65 db(A) in 3 m Abstand, Volllast
 < 50 db(A) in 3 m Abstand, geräuscharmer Modus
Konfigurierbare Zeiten z. B. für Tag und Nacht
Gehäuse: verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet,
Anti-Graffiti-Farbe, Korrosionsklasse: C4-M/C5-L gemäß
ISO
12944
Farbe: RAL 9006, Weißaluminium
Abmessungen (BxHxT): 845 mm x 2300 mm x 820 mm
Montage auf Fertigfundament
Zulässige Umgebungstemperatur: -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$, ab 35°C
Derating bei voller Last von 300 kW
Zum Einsatz bei relativer Luftfeuchte bis zu 95%, nicht
kondensierend
Maximale Einsatzhöhe: bis 2000 m über NN ohne Derating

Optionen:

Eingangszähler zur Messung des Gesamtenergieverbrauchs
Ausführung der Zähler nach deutschem Eichrecht (ERK)
Zusätzliche Sicherungen für die DC-Ladepunkte
NOT-AUS-Taster am Gehäuse
Integrationsprüfung eines neuen Backend-Systems

inklusive Fertigfundament

Hersteller und Model: [#TB1-Hersteller und Model: #].....

liefern und betriebsfertig montieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Hersteller und Model: _____

Hinweis

3.01.04.2	Ladekabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	16,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard IP 54 für Innen- und Außenanwendungen Farbe: variabel Material: Kunststoff Gewicht: ca. 3kg Gummischutzhülle mit Aufhängung liefern und an der Ladesäule montieren					

3.01.04.3	Alfen Fundament	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line liefern					

3.01.04.4	Stehle Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St		
	Alfen Standfuß Eve Double Pro-line für eine Wallbox				..... pro 1,00 St	.....
	liefern und montieren					
<hr/>						
3.01.04.5	Montage Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St		
	Montage Alfen Eve Double Pro Line				..... pro 1,00 St	.....
<hr/>						
3.01.04.6	Wetterschutz Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St		
	Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten				..... pro 1,00 St	.....
	Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten					
	Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben					
	inkl. aller notwendigen Materialien und Montage					
	Hersteller und Produkt: [#TB1-Hersteller und Produkt:#].....					

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Hersteller und Produkt:: _____

3.01.05**Datentechnik****EUR****Hinweis****3.01.05.1****Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

19%**180,00****m**.....
pro 1,00 m

.....

Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1
(VDE 0819-9-1)

Cat 7 A

Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig,
Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung

liefern und verlegen

3.01.05.2**Vorkonfektioniertes LWL Erdkabel
1x12 G50/125 OM4 LC-LC**

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

19%**200,00****m**.....
pro 1,00 m

.....

Kabeltyp: U-DQ(ZN)BH, erdverlegbar

Faser: 4G 50/125µm OM4 Multimode

Stecker Seite A: 4x LC oder gleichwertig

Stecker Seite B: 4x LC oder gleichwertig

Länge: nach Auswahl

integrierter Nagetierschutz

Längswasserdicht

Mantelfarbe: blau

Raucharm, halogenfrei (LSZH), metallfrei

Jedes Kabel mit individuellem Messprotokoll

oder gleichwertig

liefern und verlegen

Hinweis

Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2.
Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden.
Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.

3.01.05.3	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A,	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	..... pro 1,00 St	.....
		RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.				

3.01.05.4	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	11,00	St	..... pro 1,00 St	.....
		RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.				

3.01.05.5	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	21,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen					
3.01.05.6	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.					

3.01.05.7	Beidseitige Messung an LWL-Kabel (12 Fasern)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Nachweis der Güte durch Messung nachweisen. Mit Hilfe dieser Messungen kann die Qualität der konfektionierten LWL-Stecker, der Kabel sowie der vorhandenen Spleiße beurteilt werden.</p> <p>Dämpfung (850 nm Mehrmodenfasern, 1300 nm Einmoden- und Mehrmodenfasern, 1550 nm Einmodenfasern</p> <p>Reflexionsmessung, OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometry) zur Beurteilung der Güte der LWL Kabelanlage über die Gesamtlänge. Die OTDR- Messung stellt den Dämpfungsverlauf über die Gesamtlänge der Faser dar. Die Messung kann von einer oder beiden Seiten durchgeführt werden.</p> <p>Alle Messungen sind mittels geeignetem Messgerät durchzuführen und zu protokollieren. Jede Dokumentation ist mit Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.</p>					

3.01.05.8	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage</p> <p>Allgemein</p> <p>Fast Ethernet 10/100 Mbit/s</p> <p>Ports: 16 x RJ45</p> <p>Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC</p> <p>Betriebstemperatur: -40 bis 70°C</p> <p>PROFINET: ja</p> <p>EtherNet/IP: ja</p>					

Power over Ethernet: ohne PoE

Mechanische Daten

Montageart: Tragschiene DIN 35

Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen

Materialien

und Netzteil

liefern und betriebsfertig montieren

3.01.05.9	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		

.....
pro 1,00 St

.....

Stecker-Norm: RJ45

Material (Details): PVC, V0 nach UL 94

liefern und montieren

3.01.05.10	Industrial Medienkonverter Fast Ethernet, Multimode inkl. Netzteil	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		

.....
pro 1,00 St

.....

Ethernet Standards: 10/100BASE-T, 100BASE-FX

RJ45 Port: 10/100Mbps, Full/Half-Duplex

Auto-Negotiation und Auto MDI/MDIX

LWL Port: 100BASE-FX, SC Multimode

Link: geeignet für Kabellängen bis zu 2km

Diagnose LEDs

Stromversorgung: 12-48V DC (3,3W)

Metallgehäuse (L x B x H): 135 x 87 x 32 mm

Temperaturbereich: -40°C bis 75°C

Hutschienen- und Wandmontage

inklusive passendem Netzteil:

60W Schaltznetzteil für Hutschiene

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
Materialien

liefern und betriebsfertig montiern

3.01.05.11	Schaffung Stromkreis für Industrial Gigabit Media Converter	USt. [%] 19%	Menge 2,00	Einheit psch	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 psch	Gesamtpreis [EUR]
	Schaffung eines Stromkreises für den Industrial Gigabit Media Converter in der NSHV und im Verteiler für die E-Mobilität, inkl. notwenidger Vorsicherung.					
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montiern					

3.01.06	Erdarbeiten	EUR
----------------	--------------------	------------------

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der
Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten
auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung
der
Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen
einzukalkulieren.

3.01.06.1	Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m	USt. [%] 19%	Menge 45,00	Einheit m	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 m	Gesamtpreis [EUR]
------------------	--	------------------------	-----------------------	---------------------	--	----------------------------

Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.

Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen

3.01.06.2	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.</p> <p>Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen</p>					

3.01.06.3	Leitungsgraben im Asphalt 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen Kabelgraben im Asphalt bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Abgetragene Asphaltschicht fachgerecht entsorgen und nach Abschluss des Verfüllens, Wiederherstellung der fachgerechten Asphaltschichten, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.</p> <p>Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen</p> <p>inklusive einbringen von Fugeband</p>					

3.01.06.4	Kopfloch ausheben	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	11,00	m³	..... pro 1,00 m³	.....
	<p>Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler</p> <p>inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten</p>					

3.01.06.5	Umpflasterung Ladestation/Verteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern, auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln. Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial einschlänmen und säubern. Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.					

3.01.06.6	Rand-/Bordsteine aufnehmen und setzen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Ergänzend zu den Leitungsgrabenarbeiten müssen an den Kopfseiten der Schachtung die bestehenden Rand- bzw. Bordsteine aufgenommen und wieder gesetzt werden. Die ist erforderlich, um den Leitungsgraben unterbrechungsfrei ausführen zu können. Vorhandene Rand- bzw. Bordsteine aufnehmen, seitlich lagern und nach den Tiefbau- und Verlegearbeiten wiederherstellen. Die Arbeiten erfolgen inklusive aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten.					

3.01.06.7	Handschachtungen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m		
	Erforderlich werden Handschachtungen sobald die Gefahr von Beschädigung bei Bagerarbeiten				..... pro 1,00 m	.....
	Des Weiteren weisen die Örtlichkeiten darauf hin, dass hier im Erdreich Ver- und/oder Entsorgungsleitungen verlegt sein könnten. Wie oben beschrieben müssen hierfür die Sparten- und Versorgungspläne angefordert werden. Ein notwendiger Suchschacht ist ggf. per Handschachtung auszuführen.					

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

3.01.06.8	Sockel Ladestation AC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St		
	Sockel von Ladestation AC setzen.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller Nebenarbeiten					

3.01.06.9	Sockel Ladestation DC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Sockel von Ladestation DC setzen.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller Nebenarbeiten					

3.01.06.10	Sockel Verteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Sockel von Verteiler setzen.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller Nebenarbeiten					

3.01.07	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	EUR				
	Hinweis					

3.01.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	13,00	St		
	Werkstoff Klemme: NIRO (V4A)				..... pro 1,00 St	.....
	Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm					
	Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm					
	Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm					
	Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A)					
	Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401					
	ASTM / AISI: 316Ti / 316L / 316					
	Zwischenplatte: ja					
	Normenbezug: DIN EN 62561-1					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					

liefern und montieren

3.01.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L=2500mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2				..... pro 1,00 St	.....
	liefern und betriebsfertig montieren					

3.01.07.3	Banderder NIRO V4A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m		
	Edelstahlband NIRO (V4A) 30X3.5mm DIN EN 62561-2				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und betriebsfertig montieren					

3.01.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert				..... pro 1,00 St	.....

Werkstoff: Petrolat
 Länge: 10 m
 Bandbreite: 50 mm

liefern und betriebsfertig montieren

3.01.07.5	Messung und Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren. Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max. auf einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu ergänzen.				..... pro 1,00 psch	.....

Hinweis

3.01.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	..... pro 1,00 St	.....
<p>Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA</p> <p>inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>						

3.01.08	Lastmanagement	EUR				
----------------	-----------------------	------------------	--	--	--	--

3.01.08.1	Lastmanagement Controller	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Controller zur Steuerung und Regelung der Ladeinfrastruktur sowie der Einbindung des bestehenden Energiesystems				..... pro 1,00 St	.....
	Dynamisches Lastmanagement Phasenüberwachung (Sicherungsschutz) PV-Überschussladen Einbindung unterschiedlichster Untermessungen Laderegeln nach bestimmten Kriterien OCPP-Forwarding Möglichkeit einer Leistungsreduzierung bei Betrieb eines Notstromaggregats					
	Fabrikat der Planung: energielenker Lobas oder gleichwertig					
	Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell:#].....					

liefern und betriebsfertig installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell:: _____

3.01.08.2	Lastmanagement Lizenzen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
------------------	--------------------------------	----------	-------	---------	-------------------	-------------------

19%	21,00	St
------------	--------------	-----------

Lizenz zur Einbindung eines Ladepunktes in das Lastmanagementsystem.

.....
pro 1,00 St

.....

Fabrikat der Planung: energienker Lobas oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell:#].....

liefern und installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell:: _____

3.01.08.3	VPN Router	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
------------------	-------------------	----------	-------	---------	-------------------	-------------------

19%	1,00	St
------------	-------------	-----------

TYP: Teltonika RUT955

.....
pro 1,00 St

.....

RUT950 ist ein leistungsstarker industrieller 4G LTE-WLAN-Router, der als Haupt- und Backup-Internetzugang konzipiert ist und eine zuverlässige Internetverbindung mit hohem Datendurchsatz und hoher Datenredundanz garantiert.
Kompatibel mit dem Teltonika Networks Remote Management System (RMS) für einfache und sichere Überwachung.

Er verfügt über vier Ethernet-Ports, zwei externe SIM-Halter,

digitale Ein- und Ausgänge sowie
Signalstärke-Status-LEDs.

Dieses Gerät wird von RutOS betrieben - einem
einheitlichen
Betriebssystem für alle Router von Teltonika Networks.
Es ist
hochsicher und anpassbar

Internes LTE Modem mit 100Mbps Download und 50 Mbps
Uplink. Sie benötigen kein externes 3G Modem/Karte etc.
HSPA+ bis zu 42Mbps Download und 5,73 Upload
Quadband UMTS und GSM
VPN (IPSEC/OpenVPN & DynDNS) erlaubt Punkt-zu-Punkt
Verbindungen. Sie benötigen keinen zusätzlichen VPN
Router.
High speed 2T2R 300Mbps 802.11b/g/n Wireless Netzwerk.
Erweiterte Verschlüsselung mit Wi-Fi Protected
AccessT
(WPA/WPA2).
Integrierter DHCP-Server.
3x 10/100 BASE-T Switch with auto MDIX.
1x WAN 10/100 Base-T
Simple Routerkonfiguration über Webbrowser. Sie
benötigen
hierzu keine zusätzliche Software.
DynDNS
Backup WAN Port
Dual SIM für Failover
Temp. Bereich -20° bis zu 55°C

Externer Antennenanschluß "SMA für GSM und RP-SMA für
WIFI

Lieferumfang:

Router RUT955
Euro PSU
2 x LTE antennas (swivel, SMA male)
2 x WiFi antennas (swivel, RP-SMA male)
Ethernet cable (1.5 m)
QSG (Quick Start Guide)
Packaging box

oder gleichwertig

Fabrikat und Modell: [#TB1-Fabrikat und Modell: #].....

liefern und betriebsfertig installieren

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Fabrikat und Modell:: _____

3.01.08.4	Option - Dyn. LM / Modbus TCP/IP 'Load Balancing Active'	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	Optionalposition	19%	21,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	LBA					
	Artikelnummer: 905661011					
	Hersteller: Alfen					
	liefern und betriebsfertig installieren					

3.01.09	Kabel Ein- und Ausführung	EUR
----------------	----------------------------------	------------------

Hinweis

3.01.09.1	Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104					
	Anzahl Kabel: 1					
	Kabel; (mm): 24 - 52					
	Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52mm					
	inkl. Lieferung und Montage					

3.01.09.2	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 4 Kabel; (mm): 8 - 30 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm inkl. Lieferung und Montage					

3.01.10	Parkplätzmarkierung und Anfahrerschutz	EUR				
3.01.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln. Farben: Schwarz mit gelben oder weißen Reflexstreifen Befestigungsdübel für Beton oder Asphaltboden sind im Lieferumfang enthalten. Länge: 1.800 mm liefern und montieren					

3.01.11		Ergänzungsleistungen			EUR	
3.01.11.1	Baustelleneinrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände				..... pro 1,00 psch	.....
3.01.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	17,00	psch		
	Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB Messung und Dokumentation folgender Werte: Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs				..... pro 1,00 psch	.....

3.01.11.3	Inbetriebnahme der DC-Ladestation (1LP)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen</p> <p>Messung und Dokumentation folgender Werte: Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs</p>					

3.01.11.4	Einweisung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>Einweisung</p> <p>Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen, die in</p>					

den ersten
Wochen entstehen, stattfinden.

3.01.11.5	Abstimmung mit dem Netzbetreiber	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzberteiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme inkl. aller notwendigen Nebenabsprechen					
3.01.11.6	Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Datenblätter der verbauten Bauteile Einpolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller Fachunternehmerbescheinig ungen für alle Gewerke					

Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber,
Netzantrag
und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber

Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der
örtlichen
Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl.
offener
Erdgräben)

Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach
erfolgreicher
Abstellung der Mängel

Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom
Kunden zur
Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu
laden

3.01.11.7	Abholung der Wallboxen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet: Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland inklusive aller Nebenkosten				..... pro 1,00 psch	.....

3.01.11.8	Wartung und Instandhaltung DC-Ladestation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>inklusive jährliche DGUV V3/V4-Prüfung für einen Zeitraum von vier Jahren. Da die rnv zukünftig sowohl die Wartung als auch die Instandsetzung in einem möglichst großen Rahmen mit eigenem Personal, nach Ablauf der vierjährigen Wartungsfrist übernehmen will, sind die Mitarbeiter des Fachbereiches IS1 (Elektrische Anlagen) mindestens in den letzten beiden Wartungsintervallen zu schulen.</p> <p>Das Schulungskonzept soll es dem Fachbereich IS1 (Elektrische Anlagen) ermöglichen, die Ladesäulen selbständig zu warten und bei Defekten auch Reparaturen durchführen zu können, ohne dabei die zugesicherte Versorgungssicherheit zu beeinträchtigen. Das auszuarbeitende Konzept hat auf jeden Fall eine generelle Einweisung in die Bedienung der Ladesäulen zur enthalten. Darüber hinaus ist es wichtig, dass die rnv nach Ablauf der geforderten Servicezeit aus dem Punkt Ersatzteil und Servicekonzept selbst Wartungen und auch Instandsetzungen durchführen kann. Dies ist auch im Ersatzteilkonzept zur berücksichtigen, sodass es möglich ist fehlerhafte Komponenten schnell auszutauschen. Wir sehen folgende Kompetenzen vor:</p> <ul style="list-style-type: none">- Durchführung von Wartungen in vom Hersteller vorgeschriebenen Intervalle- Diagnose und Austausch von Komponenten der Leistungselektronik der Ladesäule im Fehlerfall- Diagnose und Austausch von Komponenten in der Kühlung der Ladesäulen im Fehlerfall- Diagnose und Austausch von Komponenten des Ladekabels inkl. CCS2 Stecker der Ladesäule im Fehlerfall					

3.02	Ludwigshafen L5	EUR
3.02.01	Kabel und Leitungsanlage Elektro	EUR

Hinweis

3.02.01.1	NYM-J 3x1,5mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	m		
	NYM-J 3x1,5mm ² zur Verlegung in Innenräumen, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

3.02.01.2	NYY-J 5x6mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m		
	NYY-J 5x6mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, liefern und fachgerecht nach Planung verlegen				..... pro 1,00 m	.....

3.02.01.3	NYY-J 5x16mm² (provisorischer Anschluss)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	35,00	m		
	NYY-J 5x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde,				..... pro 1,00 m	.....

liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

3.02.01.4	NYCWY 4x70/35mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	75,00	m		
	NYCWY 4x70/35mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde,				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

3.02.01.5	NY-Y-J 1x16mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m		
	NY-Y-J 1x16mm ² zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde,				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und fachgerecht nach Planung verlegen					

Hinweis

Der Anschluss der oben aufgeführten Kabel und
Leitungsanlage
ist in die jeweiligen Einheitspreise einzurechnen,
soweit die
elektrischen Anschlüsse nicht separat ausgeschrieben
sind.

3.02.01.6	Anschluss 5x4 bis 5x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x4mm ² bis 5x10mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

3.02.01.7	Anschluss 5x10 bis 5x35	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 5x10mm ² bis 5x35mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

3.02.01.8	Anschluss 4x50/25 bis 4x95/50	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 4x50/25mm ² bis 4x95/50mm ² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					

3.02.01.9	Anschluss 1x16mm² bis 1x35mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St		
	Erstellen eines betriebsfertigen Anschlusses von Kabel mit den Querschnitten 1x16mm² bis 1x35mm² an elektrischen Betriebsmitteln				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Herstellung des Anschlusses notwendigen Materialien					
<hr/>						
3.02.02	Verlegesysteme				EUR	
	Hinweis					
	Die nachstehend aufgeführten Kabelträgersysteme sind komplett inkl. Abstandhalter, Hängestiele, Bügelschellen, Ausleger, Befestigung, Beschriftung, Kantenschutz, Bogen, Trennstege und allem systemgebundenen Zubehör anzubieten.					
	Die zuvor genannten Teile sind in die Einheitspreise pro Meter einzurechnen, soweit nicht separat ausgeschrieben.					
	Hinweis					
3.02.02.1	Kabelschutzrohr DN 50 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m		
	Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075				..... pro 1,00 m	.....
	Nenn-Außendurchmesser 50 mm,					

Mit integrierter Einzugschnur
 Druckfestigkeit >= 450 N
 Außen gewellt - innen glatt
 Einschließlich Lieferung und Montage mit
 Doppelsteckmuffen.

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien

liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

3.02.02.2	Kabelschutzrohr DN 160 aus PE, flexibel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m		

Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 8075

Nenn-Außendurchmesser 160 mm,
 Mit integrierter Einzugschnur
 Druckfestigkeit >= 450 N
 Außen gewellt - innen glatt
 Einschließlich Lieferung und Montage mit
 Doppelsteckmuffen.

inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien

liefern und fachgerecht nach Planung verlegen

.....
 pro 1,00 m

3.02.02.3	Trassenwarnband "Achtung elektrische Leitungen" liefern und verlegen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	32,00	m		

Trassenwarnband nach Angabe über angetroffenen Versorgungsleitungen und über dem Leerrohr in der Füllbodenschicht ca. 30 cm über dem Rohrscheitel auslegen.
 Bei mehreren Leitungen je ein Warnband über jedem Einzelkabel bzw. Einzelrohr gesondert verlegen.

.....
 pro 1,00 m

Breite des Warnbandes: ca. 4 cm bis 20 cm
 Farbe des Warnbandes: Gelb
 Aufschrift des Warnbandes: Achtung elektrische
 Leitungen

liefern und verlegen

3.02.02.4	Kabelschutzabdeckhaube	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m		
	Kabelschutzabdeckhaube 1000x120mm Rot				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und verlegen					

Hinweis

3.02.02.5	Elektroinstallationsrohr DN20 Kunststoff	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	m		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U				..... pro 1,00 m	.....
	Außendurchmesser 20 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

3.02.02.6	Elektroinstallationsrohr DN40 Kunststoff	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	m		
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21 aus PVC-U				..... pro 1,00 m	.....
	Außendurchmesser 40 mm Druckfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, einschl. Muffen/Bogen/Schellen, auf Putz.					
	inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

3.02.03	Verteilungen	EUR
----------------	---------------------	------------------

Hinweis

3.02.03.1	Unterverteiler E-Mobilität L5	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Unterverteiler E-Mobilität L5				..... pro 1,00 St	.....
	Stromverteiler					
	Standverteiler Außen					
	Typ: GFK					
	Netzform: TN-S					
	Maximale Strom: 250A					
	Einspeisung: NYCWY 4x70/35 mm²					
	Vorsicherung NH2 als Trennmesser					
	Abgänge: 2x D02 35A + 1x D02 10A + 3 x D02 als Reserve					
	Abgänge: 2 x NYY-J 5x6 mm²					
	Vorsicherung NH00 für die Überspannungsschutz					
	Überspannungsschutz Typ 1+2+3					

1 Medienfeld mit Hutschienen
inkl. ausreichend dimensionierter Schaltschrankheizung

PA Schiene

Vorbereiteter Zählerplatz mit 8 Teilungseinheiten (4
Zähler/4
Gateway) für spätere integration des Netzanalysators
EM24 W1

kompatible Wandler 200/5 A

Spannungsversorgung inklusive passender Absicherung
für das
Netzanalyse Gerät und einen Gateway

Datenverteiler

-1 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 40A
30mA Typ
A
-5 Stück Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N B-10A
30mA Typ A
-4 Stück Steckdose 16A 250V 2,5PLE,
-1 Stück Patch-Panel,
-12-fach(E-Dat),f.Hutschiene/geschraubt
-1 Stück Lasttrennschalter für Sicherungen D02 63A
AC400V
3polig Hutschiene
-1 Stück Leitungsschutzschalter 3 polig 6kA
B-Charakteristik
10A 3 Module

inkl. aller benötigten NH-Sicherungen und aller zur
Montage/
Anschluss notwendigen Materialien

Die Planungsunterlagen des Verteilers werden vor der
Bestellung vom Fachplaner technisch freigegeben.

liefern und betriebsfertig montiert

Hinweis

3.02.03.2	Schaltschrank-Heizung Medienverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

.....
pro 1,00 St

Kompaktes Heizgebläse zur gleichmäßigen Temperierung von Schaltschränken und Gehäusen mit elektrischen/elektronischen Einbauten. Dadurch werden Kondensatbildung oder Frost und daraus folgende Funktionsstörungen vermieden. Mit dem berührungssicheren Kunststoffgehäuse und den kleinen Abmessungen eignet es sich besonders für den Einsatz in Schränken mit Platzmangel und mit hoher Bestückungsdichte. Das Heizgebläse CSF 028 ist mit einem fest eingestellten Thermostat ausgestattet. Der Anschluss erfolgt über eine externe Klemme. Für die Befestigung steht wahlweise eine Version mit Clip und eine Version mit Schraubflansch zur Auswahl. Die stabile Schraubflanscbefestigung eignet sich besonders bei Applikationen mit starken Vibrationen

TECHNISCHE DATEN:

Heizelement:
Kaltleiter (PTC) temperaturbegrenzend
Temperaturwächter:
Überhitzungsschutz bei Lüfterausfall mit automatischer Rückschaltung
Axiallüfter, kugelgelagert:
Luftleistung, freiblasend
CSF 028: 45 m³/h (AC 230 V), 54 m³/h (AC 120 V)
Lebensdauer 40.000 h bei +40 °C (+104 °F)
Anschluss:
2-polige Duo-Druckklemme für Starrdrahtleitung 2,5 mm², Litzenleitung mit Aderendhülse 1,5 mm²
Gehäuse:
Kunststoff nach UL94 V-0, schwarz
Befestigung:
Clip für 35 mm DIN-Schiene, EN 60715 oder Schraubflansch (Ø 5,5 mm), Anzugsmoment 2 Nm max., Unterlegscheiben sind zu verwenden
Einbaulage:
Luftstromrichtung vertikal (Luftaustritt oben)

Abmessungen:
 Ausführungen mit Clipbefestigung: 105 x 85 x 118 mm,
 Ausführungen mit Schraubflansch: 105 x 115 x 108 mm
 Gewicht:
 0,5 kg
 Einsatz-/Lagertemperatur:
 -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F) / -45 bis +70 °C (-49
 bis +158
 °F)
 Einsatz-/Lagerfeuchtigkeit:
 max. 90 % rF (nicht kondensierend)
 Schutzart/Schutzklasse:
 IP20 / II (schutzisoliert)

Typ Vorgabe oder gleichwertig:
 Art. Nr. Clipbefestigung: 02820.0-06
 Art. Nr. Schraubflansch: 02820.0-08
 Betriebsspannung: AC 230 V, 50/60 Hz
 Heizleistung: 400W
 Einschaltstrom max.: 15A
 Empf. Vorsicherung T (träge): 16A
 Abschalttemperatur: 15 °C (+59 °F)
 Einschalttemperatur: +5 °C (+41 °F)

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien

Herstellen eines neuen Sicherungsabgangs für die Schaltschrank-Heizung in dem Medienverteiler

liefern und betriebsfertig montieren

3.02.03.3	Siemens Zähler 7KM2200-2EA00-1JB1	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
		SENTRON Messgerät 7KM PAC2200 CLP L-L:400V, L-N:230V, x/1A & x/5A Hutschienengerät, 6TE, 3-phasig LAN Schnittstelle, Modbus-TCP LCDisplay, MID Zulassung Schraubanschluss, eigenversorgt Schein- / Wirk- / Blindenergie zertifizierter Lastgangspeicher mess- und eichrechtskonform gem. PTB-A50.7				
					..... pro 1,00 St	.....

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

oder vergleichbar,
Hersteller und Model: [#TB1-Hersteller und Model: #].....

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Hersteller und Model: _____

3.02.03.4	Stromwandler Imax 400A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St		
	inklusive interner Verkabelung, kurzschlussfeste Leitung und Vorsicherung Sekundärkreis zum Wandler.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien					
	liefern und betriebsfertig montieren					

3.02.03.5	D02-Sicherungslasttrennschalter, dreipolig, 2 A - 63 A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Sicherungslasttrennschalter für D01- und D02-Sicherungen Sicherungsstecker mit Blinkmelder geeignet für D0 Sicherungen (D01 mit Haltefeder) finger- und handrücksicher Anschlussquerschnitt von 1,5 mm ² bis 35 mm ² abschließbar durch handelsübliche Vorhängeschlösser				..... pro 1,00 St	.....
	Laststromkreis (Lasttrennkontakt): 3 Schließer Polzahl (gesamt): 3 Bemessungsspannung (AC): 400 V					

max. Bemessungsstrom AC: 63 A
 Bemessungsspannung (DC): max. 220 V
 max. Bemessungsstrom DC: 63 A
 max. Bemessungsschaltvermögen: 50 kA
 Bemessungsisolationsspannung: 800 V

elektrische Lebensdauer: min. 1500 Schaltspiele
 mechanische Lebensdauer: min. 10000 Schaltspiele
 Gebrauchslage: beliebig

Gehäuseart: Verteilereinbaugeschütz
 Montageart: Tragschiene (35 mm)
 Schutzart: IP20 (eingebaut: IP40)
 Abmessungen: B 81 mm (4,5 TE) × H 86 mm × T 70 mm

Bauvorschriften/Normen: EN 60947-3

Fabrikat: Siemens oder gleichwertig

einschl. notwendiger Sicherungseinsatz laut
 Planunterlage

inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen
 Materialien

liefern und betriebsfertig montieren

3.02.04	Installationsgeräte	EUR
----------------	----------------------------	------------------

Hinweis

3.02.04.1	Ladekabel				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit		
	Optionalposition	19%	4,00	St		
	Spiral Ladekabel 3 phasig 400V 22kW 32A Typ 2 zu Typ 2 Eingang: Typ 2 Stecker Ausgang: Typ 2 Stecker IEC 62196-2, Standard				..... pro 1,00 St	.....

IP 54 für Innen- und Außenanwendungen
 Farbe: variabel
 Material: Kunststoff
 Gewicht: ca. 3kg
 Gummischutzhülle mit Aufhängung

liefern und an der Ladesäule montieren

3.02.04.2	Alfen Fundament	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Betonfundament für Alfen Standfüße (Eve Single / Eve Double) und PG-line				..... pro 1,00 St	.....
	liefern					
3.02.04.3	Stehle Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Alfen Standfuß Eve Double Pro-line für eine Wallbox				..... pro 1,00 St	.....
	liefern und montieren					
3.02.04.4	Montage Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Montage Alfen Eve Double Pro Line				..... pro 1,00 St	.....

3.02.04.5	Überdachung Wallbox	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Im Rahmen der Installation der Wallbox soll eine geeignete Überdachung geschaffen werden. Diese Überdachung dient dem Schutz der Wallbox vor Witterungseinflüssen und soll gleichzeitig eine ansprechende Optik bieten				..... pro 1,00 St	.....
	Die Stabilität und Langlebigkeit der Konstruktion ist zu gewährleisten					
	Die Art der Ausführung ist vom Kunden freizugeben					
	inkl. aller notwendigen Materialien und Montage					

3.02.05	Datentechnik	EUR
----------------	---------------------	------------------

Hinweis

3.02.05.1	Datenkabel Cat 7 Simplex für den Außenbereich	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	115,00	m		
	Datenkabel für Außenanwendung nach DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1) Cat 7 A Geschirmt, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig, Erdverlegung im Schutzrohr, Ausführung gemäß Zeichnung				..... pro 1,00 m	.....
	liefern und verlegen					

Hinweis

Für die Ladeinfrastruktur samt Lastmanagement wird eine autarke Datenstruktur erstellt mit zwei EDV Racks in den NSHVen 1 und 2.
Ein entsprechender DSL-Anschluss muss bauseits zur Verfügung gestellt werden.
Ein Switch wird im Multimediaverteiler montiert werden.

3.02.05.2	RJ45 Keystone Modul E-Stone Premium Cat.6A,	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	..... pro 1,00 St	.....
		RJ45 Keystone Modul E-Stone Cat.6A, gerade, geschirmt, AWG24-22. Liefern, anschließen und einbauen in Panel/ Rahmenset/Tragrahmen/ CP-Gehäuse im Außen Verteiler für E-Mobilität.				

3.02.05.3	RJ45 Stecker Kat 6A nach IEC 60603-7-51	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
		RJ45 Netzwerkstecker Cat.6A vollgeschirmt, Werkzeuglos, AWG24-22. Liefern, montieren und anschließen an Keystone Modul im Außen Verteiler für E-Mobilität.				

3.02.05.4	Patchkabel RJ45-RJ45, gemäß Cat. 6A / 500 MHz 1m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	S-FTP, halogenfrei, flammwidrig, 4x2xAWG26/7 Länge: 1m (Stecker./ Stecker) DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) liefern und verlegen					

3.02.05.5	Beidseitige Messung an Kupferdatenkabel 4 * 2	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	<p>Das gesamte Verkabelungssystem ist durch den AN nach Abschluss der Installationen einzumessen. Für alle symmetrischen Kupferkabel (Kat 7/ UTP, STP, Sternvierer) nach Einbau der Stecker: Messungen mit einem Kabeltester als Durchschaltungs- und Vertauschungsprüfung, zur Bestimmung des Schleifenwiderstandes, der Nahnebensprechdämpfung, der Dämpfung, der Länge und der Kapazität. Die Messung hat in beiden Richtungen zu erfolgen. Sämtliche Einmessprotokolle müssen vor der Vereinbarung des Abnahmetermins dem AG in vollständiger Form vorliegen. Jede Dokumentation ist mit der Angabe von Prüfer, Datum und Uhrzeit der Prüfung zu kennzeichnen. Beifügung der Messprotokolle mit Messergebnissen zu den Revisionsunterlagen.</p>					

3.02.05.6	Unmanaged Ethernet Switch 16xRJ45 Hutschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Unmanaged Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage					
	Allgemein Fast Ethernet 10/100 Mbit/s Ports: 16 x RJ45 Spannungsbereich: 12-28 V AC/9-36 V DC Betriebstemperatur: -40 bis 70°C PROFINET: ja EtherNet/IP: ja Power over Ethernet: ohne PoE					
	Mechanische Daten Montageart: Tragschiene DIN 35 Anschlussart: Schraubklemmen, steckbar					
	inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien und Netzteil					
	liefern und betriebsfertig montieren					

3.02.05.7	Schutzkappe RJ45 Buchsen für Switch im Außenverteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Stecker-Norm: RJ45 Material (Details): PVC, V0 nach UL 94					
	liefern und montieren					

3.02.06	Erdarbeiten	EUR
---------	-------------	-----------

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

3.02.06.1	Leitungsgraben im gewachsenem Boden 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	22,00	m		
					..... pro 1,00 m	.....
	<p>Kabelgraben im gewachsenem Boden bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Oberflächenbepflanzung seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder pflanzen Aufladen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.</p> <p>Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen</p>					

3.02.06.2	Leitungsgraben im Pflaster 0,6 x 0,9 m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m		
	Kabelgraben im Pflaster bis zu einer mittleren Tiefe von 0,90m und einer Sohlenbreite von ca. 0,60m für die Verlegung von Kabeln, ausheben und seitlich lagern, Grabensohle herstellen, nach Verlegen der Leitungen den Graben wieder verfüllen, lagenweise verdichten; Einbringen einer Sandbettung in				..... pro 1,00 m	.....

mindestens 10 cm Stärke um die Kabel Pflaster seitlich lagern und nach Abschluss des Verfüllens wieder fachgerecht verlegen und verfugen, Abfahren und Entsorgen des überschüssigen Erdreichs.

Der im Baubereich bestehende Baumbestand ist ausreichend gegen Beschädigungen zu schützen

3.02.06.3	Kopfloch ausheben	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m³		
	Aushebung eines Kopfloches zur Erstellung und Vorbereitung des Fundamentes für eine vorgenannten Ladesäule/Außenverteiler				..... pro 1,00 m³	.....
	inklusive verdichten des Untergrundes und aller notwendigen Materialien und Nebenarbeiten					

3.02.06.4	Umpflasterung Ladestation/Verteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St		
	Betonsteinpflaster entsprechend DIN EN 1338, Oberfläche glatt, Format 20x10 cm Steinstärke: 6 cm, 8 cm, 10 cm oder gleichwertig liefern, auf ein 3 cm starkes Pflasterbett, in verdichtetem Zustand gemessen, verlegen und bis zur Standfestigkeit mit einem Flächenrüttler mit Hartgummischürze einrütteln. Die fertiggestellte Fläche mit geeignetem Fugenmaterial einschlänmen und säubern.				..... pro 1,00 St	.....

Inklusive Lieferung und Setzung von Randsteine.

Hinweis

Im Bereich des Parkplatzes sind zur Erstellung der Ladeinfrastruktur nachfolgend benannte Erdarbeiten auszuführen. Alle notwendigen Arbeiten zur Erbringung der Gesamteistung Erdarbeiten sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

3.02.06.5	Sockel Ladestation AC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St		
	Sockel von Ladestation AC setzen.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller Nebenarbeiten					

3.02.06.6	Sockel Verteiler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Sockel von Verteiler setzen.				..... pro 1,00 St	.....
	inklusive aller Nebenarbeiten					

3.02.07	Blitzschutz / Potentialausgleich / Überspannungsschutz	EUR
----------------	---	------------------

Hinweis

3.02.07.1	Kreuz-Klemme für Rund- und Flachleiter NIRO (V4A)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Werkstoff Klemme: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 8-10 mm Klemmbereich Rd / FI: 8-10 / 30 mm Klemmbereich FI / FI: 30 / 30 mm Werkstoff Schraube / Mutter: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316 Zwischenplatte: ja Normenbezug: DIN EN 62561-1 inklusive aller zur Montage notwendigen Materialien liefern und montieren					

3.02.07.2	Tiefenerder NIRO (V4A) L= 2500mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	NIRO (V4A) Typ AZ mit abgesetztem Rändelzapfen D 20 mm L 2500 mm DIN EN 62561-2 liefern und betriebsfertig montieren					

3.02.07.3	Banderder NIRO V4A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Edelstahlband NIRO (V4A)					

30X3.5mm
DIN EN 62561-2

liefern und betriebsfertig montieren

3.02.07.4	Korrosionsschutzbinde (Breite 50mm, 10m Lang)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	zur Verwendung im Erdreich nach DIN 30672, in Rollen 10 m lang UV-stabilisiert Werkstoff: Petrolat Länge: 10 m Bandbreite: 50 mm liefern und betriebsfertig montieren				..... pro 1,00 St	.....

3.02.07.5	Messung und Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Messung und Dokumentation Der AN hat für die Baustelle und den durchgeführten Arbeiten eine Fotodokumentation gemäß DIN EN 62305 zu erstellen. Diese ist auf USB 3.0 Stick mit den Bestandsplänen ebenfalls zu übergeben. Die Arbeiten sind rechtzeitig vor Schließen von Schalungen, Gräben etc. durchzuführen. Angabe von Datum, Achse etc. muss vorhanden sein. Da die Erstellung der Erdungs- und Blitzschutzanlage komplett im Verantwortungsbereich der Blitzschutzfachfirma liegt, ist hier in dieser Position auch der Aufwand für die Überprüfung der durchverbundenen Stähle einzukalkulieren.				..... pro 1,00 psch	.....

Die Fotos sind mit Nummern zu versehen. 4 Bilder max.
auf
einem A4 Blatt. Diese Nummern sind in den
Revisionsunterlagen Grundrisse an den Standorten zu
ergänzen.

Hinweis						
3.02.07.6	Überspannungsschutz Datenleitung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	..... pro 1,00 St	.....
		Überspannungs-Ableiter Klasse E voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Buchsen, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, platzsparend, Baubreite 19 mm. Höchste Dauerspannung DC: 48 V C2 Nennableitstoßstrom (8/20 µs) gesamt: 10 kA inklusive aller zur Montage/ Anschluss notwendigen Materialien liefern und betriebsfertig montieren				

3.02.09	Kabel Ein- und Ausführung	EUR
----------------	----------------------------------	------------------

Hinweis

3.02.09.1	Kernbohrung 100 mm, 400 bis 800mm Länge	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Bohrung waagerecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.					
	Durchmesser 100mm Betonwand ca. 400 bis 800mm					
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke					

3.02.09.2	Kernbohrung 160 mm, 400 bis 800mm Länge	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	Bohrung waagerecht zur Wand inkl. aller Bewehrungsschnitte.					
	Durchmesser 160mm Betonwand ca. 400 bis 800mm					
	Inklusive aller zur Herstellung der Montage notwendigen Materialien und Leistungen inklusive notwendiger Abdeckungen von Kabeln oder Schaltschränke					

Hinweis

3.02.09.3	Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 1 Kabel; (mm): 24 - 52 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 1xØ24-52mm inkl. Lieferung und Montage				..... pro 1,00 St	.....

3.02.09.4	Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Futterrohr/Kernbohrung (mm): 104 Anzahl Kabel: 4 Kabel; (mm): 8 - 30 Teilbare Ringraumdichtung Ø100mm / 4xØ8-30 mm inkl. Lieferung und Montage				..... pro 1,00 St	.....

Hinweis

3.02.09.5	Mörtelschott S90 bis 0,1 m²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		
	Mörtelschott S90 bis 0,1 m² Liefern und betriebsfertig montieren, wie zuvor beschrieben.				..... pro 1,00 St	.....

3.02.10	Parkplätzmarkierung und Anfahrschutz	EUR				
3.02.10.1	Parkplatzbegrenzung Radstopp	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St		
	Parkplatzbegrenzung Radstopp für seitliche oder frontale Parkplatzbegrenzung. Produkt aus recyceltem Gummi, hoch verdichtet, für lange Haltbarkeit. Rundum sehr gutschichtbar: Fest verbundene, eingelassene Reflexstreifen auch stirnseitig. Öl- und temperaturbeständig sowie UV-stabil. Zum Aufdübeln. Farben: Schwarz mit gelben oder weißen Reflexstreifen Befestigungsdübel für Beton oder Asphaltboden sind im Lieferumfang enthalten. Länge: 1.800 mm liefern und montieren				..... pro 1,00 St	.....

3.02.11	Ergänzungsleistungen	EUR				
3.02.11.1	Baustelleneinrichtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Antransport, Einrichtung und Aufbau der Baustelleneinrichtung Vorhalten von Baumaschinen und Geräten, Baustellenausstattungen, Sozialeinrichtungen wie Pausenräume, Büroräume, Sanitär-Container, Toiletten, Sicherungseinrichtungen sowie Rüst- und Schalstoffen für die gesamte Bauzeit Abbau, Räumung und Abtransport der Baustelleneinrichtungsgegenstände				..... pro 1,00 psch	.....

3.02.11.2	Inbetriebnahme nach VDE 0100-600 je Ladepunkt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladestation mit einem EVTester/Simulator, Durchführung der elektrotechnischen Betriebsmessungen nach den gesetzlichen Bestimmungen und VDE. z.B.: - Erstellung der Meß- und Prüfprotokolle nach geltenden Vorschriften - Überprüfung der Kommunikationsverbindungen - Anmeldung beim zuständigen VNB</p> <p>Messung und Dokumentation folgender Werte: Durchgängigkeit der Leiter Isolationswiderstand Wirksamkeit der Schutzmaßnahme mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter Funktionsprüfungen Funktionsprüfungen inkl. Starten eines Ladevorgangs</p>					
3.02.11.3	Einweisung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	<p>Einweisung</p> <p>Für alle Anlagen hat vor Ort eine Einweisung bezüglich Bedienung, Wartung usw. zu erfolgen. Die Einweisungsprotokolle hierfür sind der Bauleitung einzureichen. Für die Bedienung komplexer Anlagen muss auf Verlangen ein zweiter Einweisungstermin zur Beantwortung von Fragen,</p>					

die in
den ersten
Wochen entstehen, stattfinden.

3.02.11.4	Abstimmung mit dem Netzbetreiber	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Stellen des Netzantrages beim zuständigen Netzbetreiber Einholung von Genehmigungen für die Ladeinfrastruktur Fertigmeldung an den Netzbetreiber nach erfolgreicher Inbetriebnahme					
	inkl. aller notwendigen Nebenabsprechen					

3.02.11.5	Dokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	..... pro 1,00 psch	.....
	Datenblätter der verbauten Bauteile					
	Eipolige Stromlaufpläne, Konformitätserklärung der verbauten Bauteile und Aufbauzeichnung der Verteilerschränke und Ladestationen					
	Inbetriebnahmeprotokolle für die Verteilerschränke und Ladestationen inklusiver Sichtprüfung, Messung nach DIN VDE 0100Teil 600 und Funktionsprüfung					
	Rotschriftkorrektur in Bestandsunterlagen, Lageplan inklusive Leitungsverlauf					
	Brandschottkataster inklusive Fotodokumentation und Übereinstimmungserklärung vom Hersteller					

Fachunternehmerbescheinigungen für alle Gewerke

Anmelde- Genehmigungsformular Netzbetreiber,
Netzantrag
und E-Mail Verkehr mit dem Netzbetreiber

Erstellung einer digitalen Fotodokumentation der
örtlichen
Gegebenheiten und der einzelnen Bauschritte (inkl.
offener
Erdgräben)

Freimeldung anhand von Fotodokumentation nach
erfolgreicher
Abstellung der Mängel

Alle Revisionsunterlagen sind sortiert auf einen vom
Kunden zur
Verfügung gestellten SharePoint zur Verfügung hoch zu
laden

3.02.11.6	Abholung der Wallboxen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch		
	Abholung der Wallboxen aus dem Lager eines Logistikpartners des RNVs. Die im Vorfeld notwendige Abstimmung mit dem Logistikpartner ist mit einzupreisen. Die Kontaktdaten des Logistikpartners werden nach Vergabe bekanntgegeben. Die Adresse des Lagerortes lautet: Best Logistic Heppenheimer Str. 21 68309 Mannheim Deutschland inklusive aller Nebenkosten				..... pro 1,00 psch	.....

ANGEBOTSSUMME(N)

Summe exkl. Nachlass
(netto)

Nachlass
(netto)

Summe inkl. Nachlass
(netto)

Umsatzsteuer

**Summe
(brutto)**

Verfahren: 074-25-E15 - Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

AUFLISTUNG ALLER DATEIANLAGEN ZU DEN POSITIONEN

Name	Dateiname	Größe	MIME-Type
------	-----------	-------	-----------

EIGNUNGSKRITERIEN

- 1 Los 1 - "Mannheim"
- 2 Los 2 - "Heidelberg"
- 3 Los 3 - "Ludwigshafen"
- 4 **Eigenerklärung zur Akzeptanz von Ausführungsbedingungen zur Versicherungspflicht**

Gewichtung: 0,00%

4.1 Eigenerklärung zur Versicherungspflicht

K.O.-Kriterium: Nein

Der Bieter/ Die Bietergemeinschaft muss unverzüglich nach Zuschlagserteilung über eine Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung verfügen, die über die gesamte Vertragslaufzeit aufrecht erhalten bleiben muss.

Die Deckungssumme dieser Versicherung muss je Schadensfall mindestens betragen:

5 Mio. Euro pauschal für Personen- und Sachschäden.

Zum Nachweis, dass die oben beschriebene Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung rechtzeitig vorhanden sein wird, gibt der Bieter eine entsprechende Eigenerklärung ab und reicht den entsprechenden Nachweis ein.

Achtung: Bitte beachten Sie, dass ein Nachfordern eines unzureichenden Versicherungsnachweises unzulässig ist und zum Ausschluss des Angebots von der Wertung führt.

4.2 Variante 1 [Mussangabe]

K.O.-Kriterium: Ja

Sofern der Bieter über die oben beschriebene Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung mit mindestens den genannten Deckungssummen je Schadensart bereits verfügt, ist dies hier anzugeben. Der Bieter hat sich zu vergewissern, dass seine Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung tatsächlich die hier geforderten Mindestdeckungssummen vollständig abdeckt. Nur, wenn er dies positiv festgestellt hat, hat er dies hier anzugeben.

Zum Nachweis ist die Versicherungsbestätigung mit dem Angebot einzureichen.

Liegt eine entsprechende Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung wie in Ziffer 3.1 beschrieben bereits zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe vor und ist zum Nachweis die Versicherungsbestätigung dem Angebot beigelegt?

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

4.3 Variante 2 [Mussangabe]

K.O.-Kriterium: Ja

Alternativ: Sofern der Bieter zum Zeitpunkt der Abgabe des Angebots über die oben beschriebene Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung noch nicht verfügt oder aber sofern die bestehende Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung nicht die genannten Deckungssummen aufweist, hat der Bieter zu prüfen, ob ihm im Zuschlagsfall eine entsprechende Versicherung gewährt werden wird. Sofern das bejaht werden kann, hat er hier anzugeben, dass er in der Lage ist, spätestens im Auftragsfall eine entsprechende Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung für den Zeitraum von Auftragsbeginn bis zum Vertragsende mit der geforderten Mindestdeckungssumme abzuschließen und entsprechenden Nachweis dem Angebot beizufügen.

Der Bieter / Die Bietergemeinschaft ist in der Lage, im Falle der Auftragserteilung, für den Zeitraum seiner Leistungsverpflichtung eine wie in Ziffer 3.1 beschriebene Berufs- bzw. Betriebshaftpflichtversicherung abzuschließen und eine entsprechende Versicherungsbestätigung ist dem Angebot beigelegt?

- ☐ Keine Angabe
☐ Ja
☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

5 Eigenerklärung Bau

Gewichtung: 0,00%

5.1 Präqualifikation / Eigenerklärung zur Eignung

K.O.-Kriterium: Nein

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis durch Eintragung in das Präqualifikationsregister ; Nicht-präqualifizierte Unternehmen füllen das Formblatt Eigenerklärung zur Eignung aus.

5.2 Bestätigung der Eignung [Mussangabe]

K.O.-Kriterium: Ja

Die Präqualifikationsnummer wurde in das Angebotsschreiben eingetragen oder die ausgefüllte Eigenerklärung zur Eignung dem Angebot beigelegt.

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

5.3 Erklärung zu Referenzen [Mussangabe]

K.O.-Kriterium: Ja

Die Erfüllung der Mindestkriterien muss durch eine Referenz nachgewiesen werden, deren Leistungszeitraum zwischen 2022 und 2025 liegt.

Werden durch entsprechende, ausgefüllte und bestätigte Anlagen folgende Mindestanforderungen nachgewiesen?

- Durchführung von Elektro-Installationsarbeiten für Wallboxen, ähnlicher Größenordnung (20 Wallboxen)

Auf Verlangen sind die Nachweise einzureichen.

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

5.4 Erklärung zu Elektrotechnische Arbeiten [Mussangabe]

K.O.-Kriterium: Ja

Elektrotechnische Arbeiten dürfen nur durch Elektrofachkräfte im Sinne der DGUV durchgeführt werden. Die Eignung der Elektrofachkräfte und Zertifikate sind vorzulegen.

Die Bescheinigungen und Zertifikate sind vor Auftragserteilung vorzulegen.

Liegen die geforderten Bescheinigungen und Zertifikate bei Angebotsabgabe bereits vor oder können vor Auftragserteilung vorgelegt werden?

- ☐ ☐ Keine Angabe
☐ ☐ Ja
☐ ☐ Nein

Nur eine Antwort wählbar

Verfahren: 074-25-E15 - Elektroarbeiten für das Projekt MoDis

LEISTUNGSKRITERIEN

- 1 Los 1 - "Mannheim"
- 2 Los 2 - "Heidelberg"
- 3 Los 3 - "Ludwigshafen"

Typ	Dateiname	Größe	MIME-Type
Dateianlage	074-25-E15_Preisblatt Stundenlohn_Los 1.xlsx	36,91 KB	xlsx
Dateianlage	074-25-E15_Preisblatt Stundenlohn_Los 2.xlsx	36,92 KB	xlsx
Dateianlage	074-25-E15_Preisblatt Stundenlohn_Los 3.xlsx	36,91 KB	xlsx
Dateianlage	2025-04-01_15803_MoDis_LP 06_Leistungsverzeichnis_G AEB_Manheim.D83	205,16 KB	txt
Dateianlage	2025-04-01_15803_MoDis_LP 06_Leistungsverzeichnis_G AEB_Manheim_V32.X83	271,57 KB	xml
Dateianlage	2025-04-03_15803_MoDiS_LP 06_Leistungsverzeichnis_H eidelberg.D83	245,84 KB	txt
Dateianlage	2025-04-03_15803_MoDiS_LP 06_Leistungsverzeichnis_H eidelberg_V32.X83	294,93 KB	xml
Dateianlage	2025-04-01_15803_MoDis_LP 06_Leistungsverzeichnis_G AEB_Ludwigshafen.D83	205,16 KB	txt
Dateianlage	2025-04-01_15803_MoDis_LP 06_Leistungsverzeichnis_G AEB_Ludwigshafen_V32.X83	270,69 KB	xml