

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)

Landratsamt Bautzen, Zentrale Vergabestelle
Bahnhofstr. 9
02625 Bautzen
Deutschland

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmenummer Baumaßnahme

Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf

Vergabenummer Leistung

24 237 2 **Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom**

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 Lohngleitklausel - Berechnung des Änderungssatzes
- 233 Nachunternehmerleistungen
- 234 Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- Nebenangebot(e)
-
-
-
-
-
-
-

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 incl. Umsatzsteuer _____ **Euro**

2.1 Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütung gem. Instandhaltungsvertrag² beträgt incl. Umsatzsteuer _____ **Euro***

* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt

3 Anzahl der Nebenangebote _____ **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 _____ **%**

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

6 Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter 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).

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

³ Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

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.

8 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugewandene 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 mitteilen.

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.

Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmenummer

Vergabenummer **24 237 2**

Vergabeart

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

Baumaßnahme

Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf

Leistung

Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom

- | | |
|---|--|
| <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, Handelsregisterauszug 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

Eigenerklärung

(von allen Bewerbern / Bietern / allen Mitgliedern von Bewerber- bzw. Bietergemeinschaften)

Bezeichnung des Vergabeverfahrens / Auftrags:

**Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf**

Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom

Geschäftszeichen des Auftraggebers:

Vergabe-Nr.: 24 237 2

Die nachfolgende Erklärung gebe/n ich/wir verbindlich ab (ggf. zugleich in Vertretung für die lt. Teilnahmeantrag / Angebot Vertretenen auch für diese):

1. Der / die **Bewerber / Bieter** gehört / gehören nicht zu den

in **Artikel 5 k)** Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren,

genannten Personen oder Unternehmen, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen,

- 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%,**
- 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 zutrifft.**

2. Die am Auftrag als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, gehören ebenfalls nicht zu dem in der Vorschrift genannten Personenkreis mit einem Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift.

3. Es wird bestätigt und sichergestellt, dass auch während der Vertragslaufzeit keine als **Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden**, beteiligten Unternehmen eingesetzt werden, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt.

_____, den _____

Unterschriften

Artikel 5k der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 lautet wie folgt:

(1) *Es ist verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen, die in den Anwendungsbereich der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe sowie unter Artikel 10 Absatz 1, Absatz 3, Absatz 6 Buchstaben a bis e, Absatz 8, Absatz 9 und Absatz 10 und die Artikel 11, 12, 13 und 14 der Richtlinie 2014/23/EU, unter die Artikel 7 und 8, Artikel 10 Buchstaben b bis f und h bis j der Richtlinie 2014/24/EU, unter Artikel 18, Artikel 21 Buchstaben b bis e und g bis i, Artikel 29 und Artikel 30 der Richtlinie 2014/25/EU und unter Artikel 13 Buchstaben a bis d, f bis h und j der Richtlinie 2009/81/EG fallen, an folgende Personen, Organisationen oder Einrichtungen zu vergeben bzw. Verträge mit solchen Personen, Organisationen oder Einrichtungen weiterhin zu erfüllen:*

a) *russische Staatsangehörige oder in Russland niedergelassene natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen,*

b) *juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer der unter Buchstabe a genannten Organisationen gehalten werden, oder*

c) *natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Namen oder auf Anweisung einer der unter Buchstabe a oder b genannten Organisationen handeln,*

auch solche, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Sinne der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe in Anspruch genommen werden.

(2) *Abweichend von Absatz 1 können die zuständigen Behörden die Vergabe oder die Fortsetzung der Erfüllung von Verträgen genehmigen, die bestimmt sind für*

a) *den Betrieb ziviler nuklearer Kapazitäten, ihre Instandhaltung, ihre Stilllegung, die Entsorgung ihrer radioaktiven Abfälle, ihre Versorgung mit und die Wiederaufbereitung von Brennelementen und die Weiterführung der Planung, des Baus und die Abnahmetests für die Indienststellung ziviler Atomanlagen und ihre Sicherheit sowie die Lieferung von Ausgangsstoffen zur Herstellung medizinischer Radioisotope und ähnlicher medizinischer Anwendungen, kritischer Technologien zur radiologischen Umweltüberwachung sowie für die zivile nukleare Zusammenarbeit, insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung,*

b) *die zwischenstaatliche Zusammenarbeit bei Raumfahrtprogrammen,*

c) *die Bereitstellung unbedingt notwendiger Güter oder Dienstleistungen, wenn sie ausschließlich oder nur in ausreichender Menge von den in Absatz 1 genannten Personen bereitgestellt werden können,*

d) *die Tätigkeit der diplomatischen und konsularischen Vertretungen der Union und der Mitgliedstaaten in Russland, einschließlich Delegationen, Botschaften und Missionen, oder internationaler Organisationen in Russland, die nach dem Völkerrecht Immunität genießen.*

e) *den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Erdgas und Erdöl, einschließlich raffinierter Erdölerzeugnisse, sowie von Titan, Aluminium, Kupfer, Nickel, Palladium und Eisenerz aus oder durch Russland in die Union, oder*

f) *den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Kohle und anderen festen fossile Brennstoffen, die in Anhang XXII aufgeführt sind, bis 10. August 2022.*

(3) *Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission über jede nach diesem Artikel erteilte Genehmigung innerhalb von zwei Wochen nach deren Erteilung.*

(4) *Die Verbote gemäß Absatz 1 gelten nicht für die Erfüllung — bis zum 10. Oktober 2022 — von Verträgen, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden.*

Bieter	Vergabenummer	Datum
	24 237 2	
Baumaßnahme Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf		
Leistung Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom		

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
	24 237 2	
Baumaßnahme Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf		
Leistung Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel 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
	24 237 2	
Baumaßnahme Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf		
Leistung Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom		

Aufgliederung der Einheitspreise

OZ des LV ¹	Kurzbezeichnung d. Teilleistung ¹	Menge ¹	Men- gen- einheit ¹	Zeitan- satz ²	Teilkosten einschl. Zuschläge in € (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit ²				
					Löhne ^{2,3}	Stoffe ²	Geräte ^{2,4}	Sonstiges ²	Angebote- ner Einheitspreis (Sp. 6+7+8+9) 10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.2.4	Unterverteilung	6	St						
1.2.12	Sicherungsautomat LS 10A/B, 6kA, 1 pol	600	St						
1.3.6	Kabelrinne (500) gelocht	223	m						
1.4.9	Mantelleitung NHXMH-J 3x2,5 mm ²	7.550	m						
1.4.39	Brandmeldekabel E30 JE-H(ST)H 2x2x0,8 m	900	m						
1.4.45	Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x1,5 mm ²	1300	m						
1.4.54	Datenkabel 1000MHz; Cat.7 S/FTP 4P	23750	m						
1.5.11	UP- Steckdose, 2polig, 16 A, 250 V, KS	600	St						
1.5.29	Hohlwandbrandschutz Geräteverbindungdose	300	St						
1.5.55	Leitung NHXMH-J bis 5x2,5mm ² anschließen	150	St						
1.6.7	Motorsteuereinheit für 5 Motoren	14	St						
1.7.1	[L1] LED-Hänge- leuchte 6400lm	310	St						
1.8.9	LEDSicherheitsleuchte für Deckenmontage	108	St						
1.10.1	Rufanlage Behinder- ten-WC-Set	1	St						
1.13.29	Kabelabschottungen Modulbox 90/30	45	St						

¹ Wird vom Auftraggeber vorgegeben.

² Ist bei allen Teilleistungen anzugeben, unabhängig davon ob sie der Auftragnehmer oder ein Nachunternehmer erbringen wird.

³ Sofern der zugrunde gelegte Verrechnungslohn nicht mit den Angaben in den Formblättern 221 oder 222 übereinstimmt, hat der Bieter dies offenzulegen.

⁴ Für Gerätekosten einschl. der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahlen zugerechnet worden sind.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	24 237 2	
Baumaßnahme Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf		
Leistung Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom		

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.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			<input type="checkbox"/>

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
	Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf
Vergabenummer	Leistung
24 237 2	Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom

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
	24 237 2	
Baumaßnahme		
Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf		
Leistung		
Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom		

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

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	24 237 2	
Baumaßnahme		
Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf Stolpener Str. 51, 01477 Arnsdorf		
Leistung		
Los 41 - Elektroinstallation Starkstrom		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens

Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter diesem mit den erforderlichen Kapazitäten meines/unseres Unternehmens für den/die nachfolgenden Leistungsbereich(e) zur Verfügung zu stehen.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

- Der Bewerber bzw. Bieter nimmt zum Nachweis seiner Eignung die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit meines/unseres Unternehmens in Anspruch. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter mit diesem gemeinsam für die Auftragsausführung zu haften.¹

(Ort, Datum, Unterschrift)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

¹ Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie in den Teilnahmebedingungen gefordert ist.

Übersicht der LV-Positionen mit geforderten Bielereintragungen

LV-Pos	Kurxtext	Angebotenes Fabrikat / Typ
1.6.1	Sonnenschutzzentrale 4-Kanal AP	
1.7.1	[L1] LED-Hängeleuchte 6400lm	
1.7.2	[L2] LED-Deckenanbauleuchte 5200lm	
1.7.3	[L3] LED-Lichtkanalsystem 1758lm	
1.7.4	[L4] LED-Lichtkanalsystem 2813lm	
1.7.5	[L5] Einbau-Downlight 2000lm	
1.7.6	[L6] LED-Einbauleuchte 4200lm	
1.7.7	[L7] LED-Hängeleuchte 3500lm	
1.7.8	[L8] LED-Spiegelleuchte 1490lm, IP44	
1.7.9	[L9] LED-Feuchtraum-Anbauleuchte 5100lm, IP66	
1.7.10	[L10] LED-Einbauleuchte 5200lm	
1.7.11	[L11] LED-Einbauleuchte 4200lm, IP54	
1.7.12	Mensa Sonderleuchten Typ 1	
1.7.13	Mensa Sonderleuchten Typ 2	
1.7.14	Treppenhaus 1 Sonderleuchte	
1.7.15	Treppenhaus 2 Sonderleuchte	
1.7.16	LED-Außenwandleuchte 1098lm, IP65	
1.7.17	LED-Deckeneinbau-Tiefstrahler, 2927lm, IP65	
1.8.1	Zentralbatteriesystem	
1.8.6	Einseitig abstrahlende RZ-Leuchte Seilabhängung	
1.8.7	Zweiseitig abstrahlende RZ-Leuchte Seilabhängung	
1.8.8	Einseitig abstrahlende RZ-Leuchte Wandmontage	
1.8.9	LED-Sicherheitsleuchte für Deckenmontage Fläche	
1.8.10	LED-Sicherheitsleuchte für Deckenmontage Flur IP65	
1.8.11	LED-Sicherheitsleuchte für Deckenmontage Flur	
1.8.12	LED-Sicherheitsleuchte für Deckeneinbau Fläche	
1.11.1	RWA-Zentrale 24V / 3,4A	
2.3.2	Lichtbauelement, 5056lm, IP65, Höhe 4600mm	
2.3.3	Lichtbauelement, 4923lm, IP65, Höhe 6000mm	
2.3.4	Pollerleuchte, 1491lm, IP65, Höhe 1000mm	

LV-Pos	Kurxtext	Angebotenes Fabrikat / Typ
2.3.5	LED-Außenwandleuchte, 4882lm, IP66	
2.4.1	WALLBOX Single inkl. Controller und Zugangskontrolle	
2.4.4	Ladesäulen-Rammschutz	
2.5.1	Versorgungspoller Höhe 1035mm	
2.5.2	Versorgungspoller Höhe 550mm	

Leistungsverzeichnis

Bauvorhaben:	Ersatzneubau 2-zügige Oberschule Arnsdorf Stolpener Straße 51 01477 Arnsdorf
Bauherr:	Landratsamt Bautzen Bahnhofstraße 9 02625 Bautzen
Los:	41 - Elektroinstallation Starkstrom

1. Allgemeine Baubeschreibung

Der Landkreis Bautzen beabsichtigt einen Ersatzneubau der Oberschule in Arnsdorf. Der Neubau in L-Form umfasst vier Geschosse. Im Erdgeschoss befindet sich eine Mensa mit Ausgabeküche, Garderobe sowie die Technikräume. Die restlichen Geschosse gliedern sich jeweils in Unterrichtsräume, Fachkabinette mit zugehörigen Vorbereitungsräumen und Sanitäreinrichtungen.

Vorliegendes Leistungsverzeichnis beinhaltet folgende Leistungen:

- Starkstromanlage inkl. Leitungsverlegung für die Schwachstromanlagen

Leistungen zur Errichtung von Schwachstromanlagen erfolgen in separaten Ausschreibung zum späteren Zeitpunkt und entsprechend des Baufortschrittes.

Es wurden bereits folgende Leistungen ausgeschrieben und sind nicht Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses:

- Betonbau- und Leerverrohrung
- Erdungs- und Dachblitzschutzanlage
- Baustrom- und Baubeleuchtungsanlage
- Gebäudeeinführungen
- PV Anlage

Es werden durch den Auftraggeber keine Räume zur Materiallagerung oder Aufstellplätze für Materialcontainer o.ä. zur Verfügung gestellt.

2. Gesetze und Normen

Für die Errichtung der elektrotechnischen Anlage, sowie der Kabelverlegung, sind die nachstehend aufgeführten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Bestimmungen und Normen (jeweils die zum Zeitpunkt der Ausführung gültige Fassung) verbindlich. Die nachfolgende Aufzählung stellt einen Auszug der wichtigsten Vorschriften dar und kann nicht zur Vollständigkeit erhoben werden:

- VOB, Verdingungsordnung für Bauleistungen
- Sächsische Bauordnung
- Sächsische Versammlungsstättenverordnung
- Sächsische Schulbaurichtlinie
- LAR - Richtlinie für brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
- SächsTechPrüfVO - Verordnung des sächs. Staatsministeriums über die Prüfung technischer Anlagen in Gebäuden besonderer Art und Nutzung
- DGUV Vorschrift 3 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- EitBauVO - Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektr. Anlagen
- DIN VDE 0100 - Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V
- DIN VDE 0100/Teil 410 - Schutzmaßnahmen - Schutz gegen elektrischen Schlag
- DIN VDE 0100/Teil 420 - Schutzmaßnahmen - Schutz gegen thermische Auswirkungen
- DIN VDE 0100/Teil 540 - Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter
- DIN VDE 0100/Teil 704 Anforderungen für Betriebsstätten - Räume und Anlagen besonderer Art - Baustellen
- DIN VDE 0100/Teil 718 - Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen
- DIN VDE 0100/Teil 737 - Feuchte und nasse Bereiche
- DIN VDE 0108/EN 1838 - Notbeleuchtung
- DIN VDE 0140 Teil 1, Schutz gegen elektrischen Schlag
- DIN VDE 0660- 600 Teil 1- Niederspannungsschaltgeräte- Kombinationen
- DIN EN 62305 Blitzschutz
- DIN VDE 0845/Teil 1 - Schutz von Fernmeldeanlagen gegen Blitzeinwirkung und Überspannungen
- DIN EN 50173-1 - Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen
- DIN EN 12464-1 - Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen
- DIN 5035, Beleuchtung mit künstlichem Licht
- DIN 18382 - Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden
- VdS 2031 Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen

- AMEV, Planung und Bau von Elektroanlagen in öffentlichen Gebäuden
- AMEV, Hinweise für die Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht in öffentlichen Gebäuden

3. Bauhinweise

In einer vorgezogenen Maßnahme sind die Erderanlage, Dachblitzschutzanlage der Baustrom sowie die Gebäudeeinführung bereits ausgeschrieben und nach Baufortschritt bereits erfolgt. Diese Anlagenteile sind nicht Bestandteil dieses Leistungsverzeichnisses. Die in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Punkte dienen lediglich der Information.

Bei der Bauausführung der Elektroanlage ist eine Teilung in Stark- und Schwachstrom vorgesehen. Im Los Starkstrom ist die Leitungsverlegung für das Los Schwachstrom enthalten. Werksplanungen sind im Zuge der Bauausführung vorzulegen. Das Gewerk Schwachstrom erstellt Kabelzuglisten für das Gewerk Starkstrom. Notwendige Aufwendungen für Abstimmungen zwischen den Gewerken sind bei der Kostenermittlung mit zu berücksichtigen.

Leitungsverlegungen in den Außenanlagen sind im bauseitigen Mediengraben auszuführen.

4. Technische Erläuterungen

(220) Öffentliche Erschließung (informativ)

Starkstrom

Der Neubau erhält einen neuen Hausanschluss und wird durch den zuständigen Versorgungsnetzbetreiber (VNB), der SachsenEnergie AG, versorgt. Aufwendungen für Abstimmungen mit dem VNB und EVU sind zu berücksichtigen.

Die Versorgungsspannung beträgt 230/400V AC, 50 Hz.

Nach gegenwärtiger Planung ist für die gesamte Schule und Sporthalle eine Anmeldeleistung von 200 kW errechnet.

Schwachstrom

Für die schwachstromseitige Erschließung des Neubaus soll der bestehende Anschluss (Dt. Telekom) des Schulgebäudes wieder genutzt werden (1x Glasfaser und 1x Cu). Im Zuge der Abbruchmaßnahmen ist der vorhandene Anschluss an der Baufeldgrenze bauseitig zu schützen. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist ein IP-Anlagenanschluss ausreichend. Der Standort für den Anschlussverteiler (APL) der Telekom ist im Hausanschlussraum Elektro vorgesehen.

(440) Starkstromanlagen

(442) PV-Anlage (informativ!)

Die PV-Anlage wurde bereits in einem separaten Los ausgeschrieben. Die Ausführung erfolgt entsprechend des Baufortschrittes.

Es kommt nachfolgend beschriebene Anlage zur Ausführung:

Auf dem Dach der Schule wird zur Grundlastdeckung der Oberschule und der dazugehörigen Turnhalle eine PV-Anlage installiert. Es kommt ein aerodynamisch optimiertes und ballastiertes Flachdachmontagesystem zum Einsatz.

Die PV-Module werden Ost-West-Richtung mit einer Modulneigung von 10° aufgeständert. Die Modulleistung der optimierten Anlage liegt bei ca. 99kWp. Je Modul ist eine Einzelabschaltung vorgesehen (lt. Feuerwehrabstimmung). Gleiches gilt für die Abschaltung der PV-Anlage im Erdgeschoss.

Im Elektroraum werden die Wechselrichter, entsprechend Vorgabe der Feuerwehr, und ein Zählerschrank zur direkten Erzeugungsmessung installiert. Die nach DIN VDE 0100-712 geforderte Trenneinrichtung auf der Gleichspannungsseite ist in den Wechselrichtern integriert.

Da die Anlagenleistung über 30kWp liegt, ist eine fernsteuerbare Einspeiseleistungs-reduzierung einzurichten. Hierfür wird im Zählerplatz ein Rundsteuerempfänger des EVUs installiert, welcher über einen Datenmanager die Einspeiseleistung der Wechselrichter reguliert. Der nach VDE-AR-N 4105 geforderte Netz- und Anlagenschutz wird zentral im Zählerplatz installiert.

(443) Messung, Verteilungen, Schutzmaßnahmen

- Messung

Der Gesamtkomplex erhält zwei Wandlermessungen und zwei Direktmessungen entsprechend den Vorschriften und Aufstellungsbedingungen des Energieversorgungsunternehmens (EVU).

- 1 x Wandlermessung allgemein (400A)
- 1x Wandlermessung PV-Anlage (160A)
- 1x Direktmessung Wärmepumpe
- 1x Direktmessung E-Mobilität

Die elektronischen Universalmessgeräte mit M-Bus Schnittstelle sind für die Zählung Abgänge Turnhalle sowie Wärmepumpe geplant.

Die Messungen werden im Hausanschlussraum Elektro im Erdgeschoss errichtet. Ab der Einspeisung wird ein TN-S-Netz aufgebaut. Gleichfalls wird im HA-Raum die Hauptverteilung errichtet.

Sie versorgt alle Unterverteilungen bzw. diverse Einzelanschlüsse wie Heizung, Zentralbatterieanlage, Aufzug etc..

- Unterverteilungen

Die jeweiligen Geschosse erhalten Stromkreisverteiler zur Versorgung aller Stromkreise in den jeweiligen Bereichen. Alle Etagenverteilungen sind als Standschränke ausgelegt.

Die Unterverteilungen sind teilweise als Wandschränke vorgesehen und erhalten eine Zuleitung der jeweiligen Etagenverteilungen. Diese werden wiederum aus der Niederspannungshauptverteilung gespeist.

- Potentialausgleich

Das Potentialausgleichssystem ist wie folgt geplant:

- Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE Teil 540 am Zählermessschrank
- Potentialausgleich an metallenen Verlegesystemen (Brüstungskanäle, Kabelrinne, Heizungsleitungen, Wasserleitungen, Lüftungskanäle)

- Überspannungsschutz

Für den Schutz elektronischer Geräte und Anlagen ist der Überspannungsschutz wie folgt vorgesehen:

- Grob- und Mittelschutz (Typ 1/2) mit Kombibleiter am Zählermessschrank

(444) Niederspannungs-Installationsanlagen

- Verlegesysteme

In den elektrischen Versorgungsräumen werden umlaufend Kabelrinnen montiert.

Vom Erdgeschoss erfolgt über vertikale bzw. horizontale Verlegesysteme die Erschließung der einzelnen Geschosse.

Aus Gründen des Brandschutzes werden in den Geschossen die Haupttrassen parallel zu den Gängen, in den angrenzenden Räumen innerhalb von Zwischendecken, geführt.
Die Technikräume erhalten Aufputz Installationen mittels Kunststoffrohr.
In den Fachkabinetten, Unterrichtsräumen und Vorbereitungsräumen ist die Verlegung teils in Trockenbauwände teils unter Putz vorgesehen. Die Lehrerarbeitsplätze in den vorgenannten Räumen erhalten Unterflurauslässe.
Die Querung der Gänge erfolgt mit Brandschutzkanal E30 nach DIN 4102.

- Installationen (allgemein)

Die Installation der E-Anlage erfolgt entsprechend dem Baukörper und der Raumnutzung. Vorhandene Zwischendecken werden für die Leitungsverlegung genutzt, wobei jedoch die Leitungen an der Rohdecke befestigt werden. Die Leitungsführung erfolgt überwiegend unter Putz in der Schutzart IP 20 und unter Einhaltung festgelegter Installationszonen. Aufputz Installationen in den Technikräumen werden in der Schutzart IP44 ausgeführt.

Als Leitungsmaterial wird hauptsächlich NYM-I verwendet. Die erforderlichen Querschnitte sind entsprechend der Belastung und dem zulässigen Spannungsabfall ausgewählt und in den Verteilungsplänen ausgewiesen. Für Beleuchtungsstromkreise ist als Leitungsmaterial 1,5 mm² Cu vorgesehen, für Steckdosenstromkreise mind. 2,5 mm² Cu.

Installationsgeräte werden in bruchsischerer und quadratischer Standardausführung vorgesehen.

In elektrischen Versorgungsräumen werden außerdem Steckdosen 2x16A/230V und CEE-Steckdosen 5x16A/400V und zusätzlich in den Räumen R. 003; R.015 und R.027 jeweils 5x32A/400V für Wartungs- und Reparaturarbeiten installiert.

Für die Installationsgeräte (Leuchten, Bewegungsmelder, Schalter etc.) am Gebäude sind zur Montage Geräteträger für WDVS vorgesehen.

- Beleuchtungssteuerung / Raumtemperaturregelung / elektrische Markisen

Für die Klassenzimmer und Fachkabinette ist eine anwesenheitsorientierte und tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerung vorgesehen. Die Lichtregelung erfolgt mit dezentral angeordneten DALI-Steuergeräten. Die Beleuchtung der Flure und Treppenhäuser wird anwesenheitsabhängig gesteuert.

Für die, außen am Neubau vorgesehenen, Markisen ist eine konventionelle Steuerung mit Wetterstation vorgesehen. Die Bedienung der Markisen erfolgt raumweise mittels Schlüsseltaster. Die Fenstermarkisen sind bauseits erbrachte Leistungen, wobei die Leistungsgrenze die Übergangsdose zum Anschluss des Motors am Fenster ist. Die bauseitige Motoranschlussleitung ist an der Rohdecke bis zu der Anschlussdose durch den Elektriker zu verlegen.

Die raumweise Regelung der Raumtemperatur erfolgt durch die Gebäudeautomation (GA) und ist nicht Bestandteil dieser Elektroplanung. Gleiches gilt für die Verarbeitung und Übertragung von Störmeldungen der Elektroanlage. Die Leitungsverlegung von den Anlagenteilen bis zum Steuerschrank GA sowie entsprechende Leerdosen und Leerrohre sind im Leistungsumfang Elektro enthalten.

Ein übergeordnetes Bussystem z.B. KNX/EIB, zur intelligenten Vernetzung vorgenannter Systeme und Steuerungen, ist, entsprechend aktueller Vorgaben des Auftraggebers, nicht gewünscht.

(445) Beleuchtungsanlagen

- Allgemeinbeleuchtung

Entsprechend der Normvorgaben für die Beleuchtung von Schulen nach DIN EN 12464-1 und anwendungsspezifischen Empfehlungen und Praxiserfahrungen ist folgende Lösung geplant:

- Fachkabinette / Unterrichtsräume

Die Beleuchtung erfolgt Direkt- und Indirekt entsprechend aktueller DIN 12464 mit folgenden Merkmalen:

- LED- Pendelleuchten als Einzelanordnung
- LED-Anbauleuchte mit asymmetrischer Abstrahlungswinkel für Tafelbereiche
- 500 lx Beleuchtungsstärke
- Anwesenheits- und tageslichtabhängige Steuerung
- frei einstellbares Beleuchtungsniveau durch manuelles Dimmen (DALI)

- Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume und allgemeine Räume

Die Beleuchtung erfolgt mit folgenden Merkmalen:

- LED-Einbaupanelleuchten als Einzelanordnung
- 300 lx Beleuchtungsstärke ohne PC-Arbeitsplatz
- 500 lx an PC-Arbeitsplätzen mit zusätzlichen örtlichen Pendelleuchten

- Flure/Treppenhäuser (100/150 lx)

Die Beleuchtung erfolgt mit folgenden Merkmalen:

- Treppenhäuser - LED-Lichtkanalsystem Anbau umlaufend im Wand-Decken-Ixel mit integrierter Notbeleuchtung
- Flure - LED-Anbauleuchten Einzelanordnung
- 100/150 lx Beleuchtungsstärke
- die Schaltung erfolgt mit Bewegungsmeldern

- Neben-, Technik-, Sanitärräume, Archive

Die Beleuchtung erfolgt mit folgenden Merkmalen:

- LED-Deckenanbauleuchten in unterschiedlicher Schutzart und Abdeckung

Planung und Leistungsverzeichnis der Beleuchtungsanlage basieren auf folgenden Fabrikaten: Trilux, Prolicht, Bega, u.a.

(445) Notbeleuchtungsanlage

- Notbeleuchtungsanlage

Nach Muster-Schulbau-Richtlinie, DIN VDE 0108-100 (08/2007), DIN EN 1838, ASR 7/4 Teil 5 und DIN 4844 sind Fluchtwege und fensterlose Aufenthaltsräume sowie Technikräume mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszurüsten.

Das Gesamtobjekt wird mit einer Zentralbatterieanlage ausgestattet, welche bei Netzausfall die Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten in der geforderten Umschaltzeit automatisch zuschaltet und für 3 Stunden speist.

Das System erhält die erforderlichen Stromkreisbaugruppen mit Ladeteil und Einzelüberwachung der RZ- und SL-Leuchten.

Von der Anlage bis zur 1. Leuchte eines jeweiligen Bereiches werden die Leitungen im Funktionserhalt E 30 ausgeführt.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird zur Verringerung der Batteriekapazität über separate Sicherheitsleuchten realisiert.

Rettungszeichenleuchten mit entsprechenden Piktogrammen sind im Fluchtwegverlauf über Fluchttüren, an Kreuzungspunkten und bei Richtungsänderungen zu installieren.

Alle Rettungszeichenleuchten sind in Dauerschaltung zu betreiben.

An der Hauptverteilung und den Unterverteilungen wird die Netzspannung mittels Überwachungsmodulen überwacht. Bei Spannungsausfall wird die Zentralbatterieanlage wirksam und die Notbeleuchtung schaltet zu.

Für die Aufstellung der Batterieanlage ist der Batterieraum im Erdgeschoss vorgesehen.

(446) Blitzschutz- und Erdungsanlage (informativ!)

- Äußere Blitzschutzanlage

Entsprechend gültiger Vorschriften - DIN EN 62305 und VDE 0185 Teil 100 wird eine äußere Blitzschutzanlage der Blitzschutzklasse III (Maschenweite 15x15, Ableiterabstände 15m) - errichtet.

Der Neubau wird entsprechend der Blitzschutzklasse III bauseitig mittels einer Blitzschutzanlage mit isolierten Ableitungen (HVI) hergestellt.

Alle Dachaufbauten sowie die Photovoltaik-Anlagen werden durch die Blitzschutzanlage geschützt.

- Erdungsanlage

Bauseitig bereits vorhanden.

Es ist ein Ringerder unter der Bodenplatte mit Trennfolie in V4A mit einer Maschenausbildung unter der Betonplatte von 10x10m installiert. Die darüber angeordnete Bodenplatte hat einen Fundamenterder mit feuerverzinktem Bandstahl mit Maschenweite von maximal 20x20m. Die vorhandene Bewehrungen ist alle 2m mit Klemmen angeschlossen. Aus dem Fundament herausführende Anschlussfahnen sind in V4A ausgeführt. Mittels Anschlussfahnen ist der Fundamenterder mit dem äußeren Ringerder verbunden.

- Überspannungsschutz

Auf Grund des hohen Ausrüstungsgrades mit Kommunikations- und Datentechnik erhält das Gebäude einen Überspannungsschutz.

Am Hauptverteiler wird der Grobschutz errichtet.

Die Bereichsverteilungen werden mit Mittelschutz und die Datenverteilerschränke mit Feinschutz ausgerüstet.

An einigen ausgewählten Standorten sind Steckdosen mit Überspannungsschutz geplant (Informatikkabinett, Sekretariat, Schulleitung etc.).

(446) Potentialausgleich

- Potentialausgleich

Das Potentialausgleichssystem wird sternförmig mit ungeschnittenen Leitungen aufgebaut. In dem HA-Räumen und an der Hauptverteilung ist der Hauptpotentialausgleich nach DIN-VDE 0100 Teil 540 zu errichten.

Die Verbindung zum PE der Hauptschaltanlage wird mittels 25 mm² Cu hergestellt.

Das PA-System verbindet die PE Leiter, Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsleitungen, Telefon- und Kommunikationsanlagen, die Blitzschutzanlage und metallene Tragkonstruktionen um eine einheitliche Potentialebene zu erreichen und vagabundierende Ströme sicher und ohne schädliche Auswirkungen auf die Anlagen abzuleiten.

Auf dem Dach sind Potentialschienen zu installieren, an denen die PV-Anlage angeschlossen werden kann, um eine einheitliche Potentialebene zu erreichen und vagabundierende Ströme sicher und ohne schädliche Auswirkungen auf die Anlagen abzuleiten.

(450) Schwachstromanlagen

Im Zuge der Errichtung der Starkstromanlage wird für nachfolgende Schwachstromanlagen das Leitungsnetz mitverlegt:

- Datenübertragungsnetz (strukturierte Verkabelung)
- Gegensprechanlage
- Pausensignal
- Uhrenanlage
- Elektroakustische Anlage
- Hausalarmanlage
- Videoüberwachungsanlage

(452) Behindertenrufanlage

Für das Behinderten-WC im Erdgeschoss ist eine Behinderten-Rufanlage, nach DIN 0834, mit USV und optionaler Aufschaltung auf die TK-Anlage geplant. Dazu erhält das WC und Waschbecken einen Zugtaster. An der Tür ist die Ruf -/ Abstelleinheit angeordnet. Die akustisch und optische Signalisierung erfolgt vor der Eingangstür zum Behinderten-WC sowie, mit einer abgesetzten Gruppensignalleuchte, im Sekretariat. Das Netzgerät und USV sind in der jeweiligen Unterverteilung vorgesehen.

(462) Rauchabzugsanlage

Zur automatischen Entrauchung der Treppenhäuser werden unabhängig voneinander wirkende Rauchabzugsanlagen mit separaten Rauchmeldern und orange gekennzeichneten Handtastern installiert.

Die Anlagen werden durch das Elektrogewerk komplett geliefert und montiert inklusive Kabel- und Leitungsnetz.

Die Rauchabzugsfenster sind bauseits erbrachte Leistungen, wobei die Leistungsgrenze die Übergangsdose zum Anschluss des Motors am Fenster ist.

Es sind weiterhin Lüftungstaster im Obergeschoss zum Öffnen der Fenster für Lüftungszwecke zu installieren.

Die Anlagen werden mit einem Regensensor ausgerüstet. Eine Ansteuerung durch die Hausalarmanlage ist, entsprechend Vorgaben des Auftraggebers, nicht vorzusehen.

(490) Sonstige Maßnahmen für technische Anlage

(491) Baustromanlage (nur informativ)

Für die Dauer der Baumaßnahme ist auf dem künftigen Baustellengelände eine Baustromversorgung mit Verteilern aufgebaut. An der Grundstücksgrenze erfolgt die Einspeisung an einem Baustromanschlussschrank mit Wandlermessung.

Von dem Anschlussschrank ist ein Gruppenverteiler, ein Kranverteilerschrank und ein Endverteiler Freianlagen gespeist. Der Gruppenverteiler ist im Erdgeschoss des Gebäudes errichtet. Von dem Gruppenverteiler sind 4 Unterverteiler, verteilt auf die Geschosse, installiert. Weitere 4 Endverteiler werden an den Unterverteilern angeschlossen und in den einzelnen Etagen verteilt

Während der Bauzeit sind die Hauptverkehrswege innerhalb, sowie die Zufahrt und die Materiallagerplätze außerhalb, des Gebäudes beleuchtet. Innerhalb des Neubaus wurde, mittels einfacher Feuchtraum-Wannenleuchten, eine Übersichtsbeleuchtung für Gänge und Hauptverkehrswege errichtet.

(499) Brandschutzmaßnahmen

Kabelbündel, die horizontal oder vertikal durch Brandabschnitte durchgeführt werden, erhalten eine Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung nach DIN 4102. Die Schottungen werden form-, alterungs- und korrosionsbeständig ausgeführt und sind zur Nachbelegung mit Kabeln geeignet. Bei Querungen der Flurbereiche werden die Kabeltrassen brandschutzmäßig I30 verkoffert.

(550) Technische Anlage

(556) Elektrische Anlagen

Die Verlegung von Elektroleitungen in den Außenanlagen ist direkt im bauseitigen Mediengraben vorgesehen. Für die Gebäudeeinführungen und zukünftige Anbindung der Sporthalle werden Kabelschächte und ein Leerrohrsystem installiert.

- Außenbeleuchtung

Für die Beleuchtung der Parkplätze und des Schulhofes sind Mastleuchten vorgesehen.

Die Schaltung erfolgt mittels Zeitschaltuhr und Dämmerungsschalter.

Die erforderliche Beleuchtungsstärke beträgt 5 lx.

Die Beleuchtung am Schulgebäude erfolgt über Anbauleuchten mit Bewegungsmeldern und Zeitschaltuhr. Die erforderliche Beleuchtungsstärke beträgt 5 lx.

Um Gehwege zu beleuchten sind, an den Rändern von den Wegen, Pollerleuchten angeordnet. Diese sind mittels Zeitschaltuhr und Dämmerungsschalter geschaltet.

Hinweis zur Außenbeleuchtung:

Notwendige Mast- und Pollerfundamente sind keine bauseitigen Leistungen.

Die objektnahe Beleuchtung an den Ausgängen sowie die Mastleuchte am Sammelplatz sind gleichzeitig als Sicherheitsleuchten auszuführen und mit Notlichtüberwachungsbausteinen auszustatten.

- E-Mobilität

Laut dem Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz-GEIG) ist die Errichtung von Ladeeinrichtungen für öffentliche Gebäude gefordert. Am Gebäude ist eine Wallbox geplant. Zum Aufbau weiterer Ladepunkte ist für die spätere Nachrüstung ein Leerrohrsystem geplant (Vorgabe LRA, max. 3 Stück).

- Steckdosen- / Versorgungspoller

Im Bereich zwischen Basketballplatz und Pausenhof ist ein Versorgungspoller vorgesehen.

Vorgenannter Versorgungspoller ist mit Steckdosen ausgestattet, welche für kleine Schulveranstaltungen und als Service für Erhaltungs- und Pflegearbeiten im Außenbereich dienen. Weitere freistehende Anschlusspunkte sind im Außengelände nicht vorgesehen.

- Dachrinnenheizung

Um die Dachrinnen und deren Ableitungen auf dem Gebäude vor Frostschäden zu schützen ist eine Dachrinnenheizung mit zentraler Steuerung geplant. Die Regelung erfolgt über voreingestellte Messwerte der Temperaturverläufe. Der Steuerschrank ist im R307 untergebracht. Es ist eine Dachrinnenheizung mit bis zu 9 Heizkreisen geplant. Der Gebäudeeintritt ist mit ÜSS-Ableitern auszustatten.

AUSSCHREIBUNG

41 Starkstromanlagen

41.1 (440) Elektrische Anlagen (Starkstromanlage)

41.1.1 (443) Verteilungsanlagen Messungen nach TAB

41.1.1.1 Hausanschlussschrank

Hausanschlussschrank, Komplettschrank,
Montageart: Aufputz, für den Innenbereich, mit Tür,
geltende Normen: DIN EN 61439-1; VDE 0660-600-
1, pulverbeschichtet, in RAL 7035, Gehäuse aus
Stahlblech, Netzsystem TN-C-S -polig,

Bauhöhe: 4
Bemessungsstrom: 500 A
Breite (Netto-Abmessung): 1050 mm
Höhe (Netto-Abmessung): 1250 mm
Montageart: Aufputzmontage
Platzeinheiten (PLE): 384
Rastereinheiten (RE): 0
Schutzart: IP54
Schutzklasse: I (geerdet)
Tiefe (Netto-Abmessung): 350 mm
Werkstoff: Stahlblech

Abdeckungen plombierbar incl. aller CU-
Stromschienen
ausgebaut mit 4 Stück Sicherungslasttrennleiste NH2
und 3 Stück Sicherungslasttrennleiste NH00
incl. aller Sicherungssätze
liefern und montieren

1 St

Hinweis **Vorbemerkungen Schaltanlagen und Verteiler als TSK**

Vorbemerkungen Schaltanlagen und Verteiler

Allgemeines

Nachstehende Schaltanlagen und Verteiler sind nach DIN VDE 0660 T.600
(zu deren Bedienung Laien Zutritt haben) auszuführen.

Der Nachweis der Typprüfungen sowie die Herstellerberechtigung sind vor
Realisierung mit den Genehmigungsunterlagen einzureichen.

Die Dokumentation der vorgeschriebenen Prüfungen erfolgt im zu erstellenden
Stückprüfungsprotokoll incl. Anlagen nach o.g. Norm.

Die Anlagen sind komplett gemäß ausgeschriebener Form anzubieten,
einschließlich aller anlagenspezifischen Hilfsmittel und Zubehörteile.

Sämtliche Betriebsmittel und Gehäuse sind in jeweils einheitlichem Fabrikat
auszuführen.

Vorgegebene Maße; insbesondere die Tiefe und Breite der Felder sind
einzuhalten.

Kennzeichnungsschild mit Herstellerangaben in der Tür.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Teile der Schaltgerätekombinationen, welche nach Abschaltung unter Spannung stehen können, sind separat abzudecken und zu kennzeichnen.

Aufbau der VNB-Zählung ist vor Realisierung projektbezogen beim Netzbetreiber genehmigen zu lassen.

AAN, sowie Beschaffung und Montage VNB- Wandler sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Hauptschalter und Schalter, durch deren Ausschalten Gefahren entstehen können, sind mit der Farbe gelb nach DIN 4844 zu kennzeichnen.

Querschnitte < 16 mm² sind auf Reihenklemmen zu führen.
Es sind Nulleitertrennklemmen einzusetzen.

Die Leistungen beinhalten die komplette Lieferung, Aufstellung, den Ausbau und die Innenverdrahtung sowie den Anschluss aller Kabel und Leitungen.

Alle Abgangsleitungen von Neozed-Sicherungen und LS-Schaltern sind auf Klemmleiste, Leitungen bis 4 mm² mit Nulleitertrennklemmen zu verdrahten.

Nicht erwähntes Material wie Schienenverbinder, Schlossteile, Flansche, Anschluss- und Abzweigklemmen, Verdrahtungszubehör und Kleinteile sowie Beschriftungsarbeiten sind eigenverantwortlich in die Preise einzurechnen.

Hinweis

Vorbemerkungen Messeinrichtung

Vorbemerkungen Messeinrichtung

Ausführungsgrundlage für die Drehstromzähler Messeinrichtung bilden in jedem Falle die "Technischen Anschlussbedingungen" des zuständigen VNB (Sachsen Netze HS.HD).

Vor Errichtung der Anlage ist nochmals eine konkrete Abstimmung mit dem VNB durchzuführen, um Festlegungen in Bezug auf die Einspeisung und die Hausanschlusssicherungen (Lieferung VNB) und Messung zu treffen.

Die Leistungen verstehen sich für die komplette Lieferung, Aufstellung, Ausbau und Innenverdrahtung, sowie den Anschluss aller Kabel und Leitungen.

Ebenso sind alle Leistungen in die Einheitspreise einzukalkulieren, die im Zusammenhang mit den VNB erforderlich sind, wie z.B. die Anmeldung zum Anschluss an das Niederspannungsnetz, Abstimmungen zum Hausanschluss, Fertigstellungsanzeige und Inbetriebsetzungsantrag einschl. der Koordinierung zum Einbau der Messeinrichtungen.

41.1.1.2

Wandlermesseinrichtung 160/5A (PV-Anlage)

Wandlermesseinrichtung 160/5A
Wandlerzählung bis 160A nach VDE 0660 Teil 500 und Teil 504, DIN 43870 und nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen VNB (), mit Geräteträger, Berührungsschutzabdeckungen, Stromkreiskennzeichnung, Leitungseinführungsplatten, Pg-Verschraubungen, Hauptleitungsklemmen, Blindabdeckungen für Reserveplätze, PE- und N-Klemmen,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

bestehend aus einen Zählermessteil mit Phasenkontroll-Leuchten / Taster, 18 pol. Reihenprüfklemmen, APZ-Feld, und einem Leistungsteil mit 2 NH00-Trennstellen Zu- und Abgang bis 95mm², 3 St Strom-Wandler (Beistellung VNB), montiert in einen gemeinsamen Gehäuse, Maße BxHxT 550x1400x215mm

einschl. Montage, Verdrahtung der Schränke intern und untereinander sowie Anschluss ankommender und abgehender Kabel, zur Leistung gehören außerdem Anmeldung der Leistungserhöhung und Abstimmung mit dem VNB, u. a. zu Lieferung und Einbau von Wandler und Zähler
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.1.3**Wandlermesseinrichtung 400/5A (Allgemeinstrombedarf)**

Wandlermesseinrichtung 400/5A
Wandlerzählung bis 400A nach VDE 0660 Teil 500 und Teil 504, DIN 43870 und nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen VNB (SachsenNetze HS.DS), mit Geräteträger, Berührungsschutz-abdeckungen, Stromkreiskennzeichnung, Leitungseinführungsplatten, Pg-Verschraubungen, Hauptleitungsklemmen, Blindabdeckungen für Reserveplätze, PE- und N-Klemmen,

bestehend aus einen Zählermessteil mit Phasenkontroll-Leuchten / Taster, 18 pol. Reihenprüfklemmen, APZ-Feld, und einem Leistungsteil mit 1 NH2-Trennstellen und 1 Kundenschalte 400A, Zu- und Abgang bis 185mm² Parallelkabel, 3 St Strom-Wandler (Beistellung VNB), montiert in einen gemeinsamen Gehäuse, Maße BxHxT 800x1950x275mm

einschl. Montage, Verdrahtung der Schränke intern und untereinander sowie Anschluss ankommender und abgehender Kabel, zur Leistung gehören außerdem Anmeldung der Leistungserhöhung und Abstimmung mit dem VNB, u. a. zu Lieferung und Einbau von Wandler und Zähler
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.1.4**Zählerschrank mit 2 Zählerplätzen + TSG**

Zählerschrank mit 2 Zählerplätzen + TSG und einen TSG-Reserveplatz als Wandschrank nach VDE 0659 u. DIN 43870 Schutzart IP 31, Schutzklasse II, für AP-Montage mit Tür verschließbar,
Größe (HxBXT): 1400x800x215 mm, RAL 9016

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

entsprechend den TAB des zuständigen EVU
(SachsenNetze HS.HD)
komplett bestückt und verdrahtet bestehend aus:

- 1 St Leerschrank A39
- 1 St Komplettfeld DF29A2XXBM
- 1 St Verteilerfeld mit APZ und RFZ Feld BH9
- 2 St sel. Hauptsicherungsautomaten 63A/3-pol.
mit Adapter, Anschlussklemmen und
Verbindungsleitungen
- div. Klemmen und Verbindungsmaterialien
liefern und montieren

Kalkulationshinweis:
Alle Zähler für Dauerstromanwendung >44KVA,
Verdratung 16mm²

1 St

41.1.1.5 Kombi-Ableiter Typ 1, modular im TN-S-Netz

Kombi-Ableiter Typ 1, modular im TN-S-Netz
Schutzgerät für Niederspannungsverbraucheranlagen
Einspeisung TN-S-System, (4-polig) an der
Schnittstelle 0A - 2, Typ 1 nach EN 61643-11

Anschlussfertiger Kombiableiter auf
Funkenstreckenbasis
bestehend aus Basisteil und gesteckten
Schutzmodul, mit Radax-Flow-Technologie zur
Folgestromlöschung, ermöglicht Endgeräteschutz!,
mit Funktions-Defektanzeige, Ausschaltselektivität zu
35AgL/gG Sicherung bis 50kAeff

- Max Vorsicherung bei <50kAeff 315A, >50kAeff
200A
- Ableitvermögen 100kA (10/350)
- max. Betriebsspannung: 255V AC/50Hz
- Schutzpegel <=1,5kV
- Ansprechzeit <=100ns

Fernsignalisierungseinrichtung 1W, 250V/0,5A bis
1,5mm², Gehäusebreite: 8 TE, Montage auf
Hutprofilschiene 35 mm nach EN 50 022,
liefern, montieren und anschließen

1 St

41.1.1.6 Isolierstoffgehäuse für Kombiableiter Typ 1

Isolierstoffgehäuse für Kombiableiter Typ1
mit integrierter 35 mm Hutschiene,
geeignet zum Einbau der Blitzschutzgeräte Typ 1,
Schutzart IP 54 mit Klarsichtfenster, blombierbar,
Farbe grau, Abmessungen: (BxHxT)
295x333x129mm,
liefern und montieren

1 St

Übertrag: _____

Projekt: 2201100 Oberschule Arnsdorf

10.10.2024

LV: 041 Elektroinstallation Starkstrom

Seite: 15

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Summe 41.1.1 (443) Verteilungsanlagen Messungen nach TAB

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.2 (443) Verteilungsanlagen

Hinweis Vorbemerkungen Schaltanlagen und Verteiler als TSK

Vorbemerkungen Schaltanlagen und Verteiler

Allgemeines

Nachstehende Schaltanlagen und Verteiler sind nach DIN VDE 0660 T.600 (zu deren Bedienung Laien Zutritt haben) auszuführen.

Der Nachweis der Typprüfungen sowie die Herstellerberechtigung sind vor Realisierung mit den Genehmigungsunterlagen einzureichen.

Die Dokumentation der vorgeschriebenen Prüfungen erfolgt im zu erstellenden Stückprüfungsprotokoll incl. Anlagen nach o.g. Norm.

Die Anlagen sind komplett gemäß ausgeschriebener Form anzubieten, einschließlich aller anlagenspezifischen Hilfsmittel und Zubehörteile.

Sämtliche Betriebsmittel und Gehäuse sind in jeweils einheitlichem Fabrikat auszuführen.

Vorgegebene Maße; insbesondere die Tiefe und Breite der Felder sind einzuhalten.

Kennzeichnungsschild mit Herstellerangaben in der Tür.

Teile der Schaltgerätekombinationen, welche nach Abschaltung unter Spannung stehen können, sind separat abzudecken und zu kennzeichnen.

Aufbau der VNB-Zählung ist vor Realisierung projektbezogen beim Netzbetreiber genehmigen zu lassen.

AAN, sowie Beschaffung und Montage VNB- Wandler sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Hauptschalter und Schalter, durch deren Ausschalten Gefahren entstehen können, sind mit der Farbe gelb nach DIN 4844 zu kennzeichnen.

Querschnitte < 16 mm² sind auf Reihenklemmen zu führen.
Es sind Nulleitertrennklemmen einzusetzen.

Die Leistungen beinhalten die komplette Lieferung, Aufstellung, den Ausbau und die Innenverdrahtung sowie den Anschluss aller Kabel und Leitungen.

Alle Abgangsleitungen von Neozed-Sicherungen und LS-Schaltern sind auf Klemmleiste, Leitungen bis 4 mm² mit Nulleitertrennklemmen zu verdrahten.

Nicht erwähntes Material wie Schienenverbinder, Schlossteile, Flansche, Anschluss- und Abzweigklemmen, Verdrahtungszubehör und Kleinteile sowie Beschriftungsarbeiten sind eigenverantwortlich in die Preise einzurechnen.

41.1.2.1 Hauptverteilung

als 5 Feld breiter Standschrank 720 PLE,
bis 630A nach VDE 0660 T.500/504 mit Sockel
(100 mm), IP 44, Schutzklasse I, Stahlblech mit Tür
verschließbar (Sicherheitszylinder),

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Pulverbeschichtung RAL-Farbe: 7035,
Berührungsschutzabdeckung, PE- und N-
Reihenklemmen, Blindabdeckungen für Res.Plätze,
Stromkreiskennzeichnung je Gerät, Plantasche,
Größe (HxBxT): 1950 x 1300 x 350 mm
(Außenmaße),
ausgebaut mit Modulsystemfeldern:

1 Stück Reihenklemmenmodul 96 PLE
2 Stück Reiheneinbaugerätemodul 72 PLE
1 Stück D02-Sicherungselementmodul 14xD02 inkl.
CU-Schienen 48 PLE
1 Stück Berührungsschutzmodul 60 PLE
1 Kabelabfanschiene 36 PLE
1 Stück N/PE Schienenmodul 72 PLE
1 Stück NH00 Trennermodul mit CU-Stromschiene
144 PLE inkl. 12 x NH00 inkl. Sicherungssätze
1 Stück NH1 Trennermodul mit CU-Stromschiene
120 PLE inkl. 4 x NH01 inkl. Sicherungssätze

- div. Klemmen und Verbindungsmaterialien

Verteiler nach genehmigten Ansichts- und
Stromlaufplänen mit vorgenannten Einbaugeräten
ausgebaut und auf Anschlussleiste verdrahtet,
einschl. Inbetriebnahme
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.2.2

Etagenverteilung

als 3 Feld breiter Standschrank 432 PLE,
bis 630A nach VDE 0660 T.500/504 mit Sockel
(100 mm), IP 44, Schutzklasse I, Stahlblech mit Tür
verschießbar (Sicherheitszylinder),
Pulverbeschichtung RAL-Farbe: 7035,
Berührungsschutzabdeckung, PE- und N-
Reihenklemmen, Blindabdeckungen für Res.Plätze,
Stromkreiskennzeichnung je Gerät, Plantasche,
Größe (HxBxT): 1950 x 800 x 225 mm
(Außenmaße),
ausgebaut mit Modulsystemfeldern:

1 Stück Reihenklemmenmodul 144 PLE
2 Stück Reiheneinbaugerätemodul 108 PLE
1 Stück NH00-Trennermodul 24 PLE bestückt mit 2x
NH00 Trenner und Cu-Stromschiene
1 Stück D02-Sicherungselementmodul bestückt mit
14xD02 inkl. CU-Schienen

- div. Klemmen und Verbindungsmaterialien

Verteiler nach genehmigten Ansichts- und
Stromlaufplänen mit vorgenannten Einbaugeräten
ausgebaut und auf Anschlussleiste verdrahtet,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

einschl. Inbetriebnahme
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

3 St

41.1.2.3**Bereichverteilung**

als 4 Feld breiter Standschrank 432 PLE,
bis 630A nach VDE 0660 T.500/504 mit Sockel
(100 mm), IP 44, Schutzklasse I, Stahlblech mit Tür
verschießbar (Sicherheitszylinder),
Pulverbeschichtung RAL-Farbe: 7035,
Berührungsschutzabdeckung, PE- und N-
Reihenklemmen, Blindabdeckungen für Res.Plätze,
Stromkreiskennzeichnung je Gerät, Plantasche,
Größe (HxBxT): 1950 x 1050 x 225 mm
(Außenmaße),
ausgebaut mit Modulsystemfeldern:

2 Stück Reihenklemmenmodul 144 PLE
4 Stück Reiheneinbaugerätemodul 108 PLE
1 Stück Reiheneinbaugerätemodul 48 PLE
1 Stück D02-Sicherungselementmodul 14xD02 inkl.
CU-Schienen

- div. Klemmen und Verbindungsmaterialien

Verteiler nach genehmigten Ansichts- und
Stromlaufplänen mit vorgenannten Einbaugeräten
ausgebaut und auf Anschlussleiste verdrahtet,
einschl. Inbetriebnahme
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.2.4**Unterverteilung**

als 3 Feld breiter Standschrank 432 PLE,
bis 630A nach VDE 0660 T.500/504 mit Sockel
(100 mm), IP 44, Schutzklasse I, Stahlblech mit Tür
verschießbar (Sicherheitszylinder),
Pulverbeschichtung RAL-Farbe: 7035,
Berührungsschutzabdeckung, PE- und N-
Reihenklemmen, Blindabdeckungen für Res.Plätze,
Stromkreiskennzeichnung je Gerät, Plantasche,
Größe (HxBxT): 1950 x 800 x 225 mm
(Außenmaße),
ausgebaut mit Modulsystemfeldern:

1 Stück Reihenklemmenmodul 144 PLE
2 Stück Reiheneinbaugerätemodul 108 PLE
1 Stück Reiheneinbaugerätemodul 24 PLE
1 Stück D02-Sicherungselementmodul 14xD02 inkl.
CU-Schienen

- div. Klemmen und Verbindungsmaterialien

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Verteiler nach genehmigten Ansichts- und Stromlaufplänen mit vorgenannten Einbaugeräten ausgebaut und auf Anschlussleiste verdrahtet, einschl. Inbetriebnahme
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

6 St

41.1.2.5**Hauptverteilung PV-Anlage**

als 2 Feld breiter Standschrank 288 PLE, bis 630A nach VDE 0660 T.500/504 mit Sockel (100 mm), IP 44, Schutzklasse I, Stahlblech mit Tür verschließbar (Sicherheitszylinder), Pulverbeschichtung RAL-Farbe: 7035, Berührungsschutzabdeckung, PE- und N-Reihenklammern, Blindabdeckungen für Res.Plätze, Stromkreiskennzeichnung je Gerät, Plantasche, Größe (HxBxT): 1950 x 550 x 225 mm (Außenmaße),
ausgebaut mit Modulsystemfeldern:

1 Stück Kabelabfangmodul 24 PLE
1 Stück N/PE-Schienemodul 24 PLE incl Cu-Schienen
1 Stück NH-Trennermodul 4x NH1 120 PLE incl. Cu-Stromienen
1 Stück Hauptschaltermodul incl. Hauptschalter 160A 24PLE (Ansteuerung durch NA-Schutz Relais)
1 Stück Reihenklammernmodul 24 PLE
1 Stück Reihenklammernmodul 48 PLE
1 Stück Berührungsschutzmodul 24 PLE

Bestückt mit nachfolgenden REG:

1 Stück D02 3pol incl. Sicherungssatz
1 Stück 3B10
1 Stück 1B10
1 Stück 1B6
1 Stück NA-Schutz Relais entsprechend VDE-AR-N 4105 inkl. Versorgungs- und Puffermodul

- div. Klemmen und Verbindungsmaterialien

Verteiler nach genehmigten Ansichts- und Stromlaufplänen mit vorgenannten Einbaugeräten ausgebaut und auf Anschlussleiste verdrahtet, einschl. Inbetriebnahme,
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

Die Messung ist für eine bereits bauseits vergebene PV-Anlage vorgesehen.

1 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.2.6 FR- Stromkreisverteiler für 48 PLE,

FR- Stromkreisverteiler für 48 PLE,
nach VDE 0606-1/24, für aP-Montage,
Gehäuse aus Thermoplast, UV Beständig,
Schutzklasse II, mit transparenter Tür verschließbar.
(Sicherheitsschloss), Rückwand mit Geräteträger,
Berührungsschutzabdeckung, PE- und N-Klemmen,
Tragschienen Blindabdeckungen für Res. Plätze,
Stromkreiskennzeichnung je Gerät, Plantasche,
Größe (BxHxT): 320x735x155 mm
Aufrüstbar bis IP 65,

Verteiler als Übergangskasten für PV
Einspeiseleitungen am Kabelein-/austritt Gebäude
und zur Aufnahme der Überspannungsableiter
nach genehmigten Ansichts- und Stromlauf-
plänen ausgebaut mit:

Reihenklammern für folgende Kabe/ Leitungen

Zuleitung
2x N2XCH-J 4x35/16 mm²
2x N2XCH-J 4x16/16 mm²

Ableitung
2x N2XCH-J 4x35/16 mm²
2x N2XCH-J 4x16/16 mm²

ausgebaut und auf Anschlussleiste verdrahtet,
einschl. Inbetriebnahme
liefern und montieren

1 St

41.1.2.7 Elektronisches Universalnetzmessgerät

Elektronisches Universalnetzmessgerät
multimess 4F96-0-LCD-US1 zum
Schaltschrankeinbau 96 x 96 mm. Das Gerät misst
und überwacht alle wichtigen Größen im Dreiphasen-
Drehstromnetz. Ein Impulsausgang ist in allen
Geräten enthalten. Die Netz-Spannung kann gemäß
EN 61000-T4-30 überwacht werden. Bei einer
Verletzung wird der Verlauf von Spannung und Strom
abgelegt und unter anderem kann am LCD Display
analysiert werden.

Unterschiedliche optionale Schnittstellen und
Protokolle erlauben den vielfältigen Einsatz.
Durch das nachträgliche Einstecken von
Erweiterungsplatinen können an dem Gerät
verschiedene Busanschlüsse sowie ein
Lastprofil Speicher realisiert werden.

Technische Beschreibung

Messung: Alle Netzgrößen einphasig und
dreiphasig über AD – Wandler

Anzeige: LCD - Display

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Messwertanzeigen am Display:

Spannung Ph – N, Ph – Ph
 Strom I L1 – I L3 – I N
 Strommittelwert I L1 – I L3 (10 Min.
 oder parametrierbar)
 Scheinleistung S L1 – S L2 – S L3
 [kVA] / Gesamtscheinleistung
 Wirkleistung P L1 – P L2 – P L3
 [kW] / Gesamtwirkleistung
 Blindleistung Q L1 – Q L2 – Q L3
 [kvar] / Gesamtblindleistung
 Wirk- und Blindarbeit (Bezug) als
 Endloszähler
 Leistungsfaktor L1 – L2 – L3, λ
 gesamt total Frequenz

Spannungspfad (UPH-N):

Messbereich 1: 3x5V ...100V ...120V
 AC
 Messbereich 2: 3x20V...500V...600V
 AC

Strompfad:

Messbereich 1: 3x0,01A...1A...1,2A
 AC
 Messbereich 2: 3x0,05A...5A...6A AC

Messgenauigkeit:

Spannung/Strom $\pm 0,5\%$ ± 1 Digit
 Schein- / Wirk- / Blindleistung $\pm 1\%$ /
 ± 1 Digit

Abtastung: 64 Messwerte pro Periode

Messung: Aktualisierungsgeschwindigkeit
(kompletter Messzyklus) ~400ms

Berechnung der Oberschwingungen:

DFT mit 256 Punkten über vier
 Perioden

Stromversorgung:

85 – 265 V AC/DC 15 VA

Gehäuse: Für Schalttafeleinbau 96x96x55 mm

Gewicht: ca. 350g

Ausgänge: 1 Arbeitsimpulsausgang, Wirk- oder
Blindarbeitsproportionaler
Optokopplerausgang

Umgebungsbedingungen:

DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07;
 3K5+3Z11;
 (IEC 721-3-3; 3K5+3Z11)
 Betriebstemperatur -5°C ... +55°C
 Luftfeuchtigkeit; 5% ... 95%, nicht
 kondensierend
 Lagertemperatur -25°C ... +70°C
 [3K8H]

Elektrische Sicherheit:

DIN EN 61010-1 2002-08
 + Berichtigung 2002-11 +
 Berichtigung 2004-01

Überspannungskategorie:

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

CAT III:UPH-PH bis 400V
 CAT II:UPH-PH bis 600V
 Schutzart: IP 51

inkl. M-Bus Schnittstelle zur weitergabe der Daten an
 GTA

kpl. mit Messgeräteeinbau in Tür der HV,
 4 D01 Sicherungselementen und Sicherungen
 für Netz- und Messspannungseingänge,
 3 Messstromwandler entspr. des
 Bemessungsstromes vor genannter Verteilung,
 Verbindungsleitungen in Schutzrohr mit
 Zugentlastung, Feldabdeckung abnehmbar
 ausgeführt

2 St

41.1.2.8 Isolierstoffgehäuse für Blitzductoren Datentechnik

Isolierstoffgehäuse für Blitzductoren
 mit integrierter 35 mm Hutschiene, geeignet zum
 Einbau von max. 8 Blitzschutzductoren, kpl. mit
 Schutzleiterklemme SLK, Schutzart IP 54 mit
 Klarsichtfenster, blombierbar, Farbe grau,
 Abmessungen: (BxHxT) 165 x 255 x 115 mm,
 liefern und montieren

1 St

41.1.2.9 Überspannungsableiter für Kat E-Basisanschluss

Überspannungsableiter für Kat E-Basisanschluss
 Überspannungsschutzgerät für Geräte der
 Fernmelde-/Datentechnik in Reihenklemmtechnik,
 kompakte, platzsparende Bauweise,
 zweigeteilter Aufbau mit Basisteil und individuellem
 Schutzmodul, Gerätebreite 12 mm,
 Schirmerdung direkt und indirekt möglich,
 Sichere Erdung an Hutschiene über Tragfuß,
 als Überspannungsableiter für einen Daten-
 Basisanschluss
 liefern und montieren

2 St

41.1.2.10 ÜS-Ableiter Typ 2 (FM), 4pol, Modulbauweise

ÜS-Ableiter Typ 2 (FM), 4pol, Modulbauweise
 4-poliger Überspannungs- Ableiter für 230/400 V
 TN-S-Systeme, mit Fernmeldekontakt für
 Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsel),
 Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11,
 Hochleistungsfähige Varistor- Technologie,
 Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen
 Höchste Dauerspannung: 275 V AC
 Schutzpegel: =< 1,25 kV

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Nennableitstoßstrom: 20 kA

Kurzschlussfestigkeit: 50 kAeff

Überwachung:

Thermo- Dynamik- Control

Funktions- und Defektanzeige,

Schutzmodul- Kodierung

Multifunktionsanschlussklemmen für Leiter und

Kammschienenanschluss,

Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 3TE

liefern und montieren

11 St

41.1.2.11 beigesstellten Datenmanager in HV einbauenbauseits beigesstellten Datenmanager
der GA Technik in HV einbauen

Datenmanager inkl.

3 St. Stromwandler

3x Leistungsschutzschalter B6A/1pol.

fachgerecht in Hauptverteilung montieren und
anschießen

1 St

Hinweis Normenforderungen und technische Parameter

Normenforderungen und technische Parameter

Nachstehende Schaltanlagen und Verteiler sind als Niederspannung Schaltgerätekombination nach DIN EN 61439 Teil 1 - 3 auszuführen. Mit dem Bau der Verteilungen darf erst nach Genehmigung der Pläne durch den Auftraggeber / Planungsbüro begonnen werden. Mit der Lieferung ist die Einhaltung der Normen schriftlich nachzuweisen.

Hauptverteiler der Allgemeinen Stromversorgung müssen in Räume untergebracht werden, die den Anforderungen für elektrische Betriebsstätten entsprechen. Räume der HV müssen der Feuerwiderstandsklasse F90-AB entsprechen, Zugangstüren für Räume der HV müssen der Feuerwiderstandsklasse T30 entsprechen

Bei Querschnitten unter 10 mm² muss die Messung des Isolationswiderstandes ohne Abklemmen des Neutralleiters möglich sein. In Starkstromanlagen bis 1000V dürfen von der NSHV ab keine PEN-Leiter verwendet werden.

Bei jedem Verteiler muss der zugehörige Übersichtsschaltplan vorhanden sein. Die Erstprüfung ist vor der Inbetriebnahme sowie nach Instandsetzungen vor der Wiederinbetriebnahme durchzuführen.

Für die allgemeine Stromversorgung gelten die Anforderungen nach DIN VDE 0100 / DIN VDE 0101 /DIN VDE 0108 Teil 1 Abschnitt 5.

Allgemeine Vorschriften / Verordnungen / Richtlinien

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Schutzmaßnahmen sind nach DIN / VDE 0100 / Teil 410 auszuführen.
Bei Planung und Ausführung von EIB- Anlagen sind die Richtlinien der Gebäudesystemtechnik zu berücksichtigen. Das Aufstellen und Anschließen von Schaltanlagen und Verteilern erfolgt gemäß DIN VDE 0100 Teil 729.

Leergehäuse / Ausbausysteme

Niederspannung-Schaltgerätekombinationen sind in einheitlichem Grundausbau auszuführen.

Sämtliche Betriebsmittel und Gehäuse sind in jeweils einheitlichem Fabrikat auszuführen.

Sämtliche Gehäusesysteme sind komplett mit allen Systemzubehör zu kalkulieren. Soweit nicht einzeln aufgeführt, sind Kleinteile und Systemzubehör in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Verteilerschränke mit Außenbefestigungsglaschen Standsicherheit ist zu realisieren durch Außenbefestigungsglaschen / Verschraubung der Sockel mit Fußboden. Stand-/ Reihenschaltschränke mit Sockelrahmen /Rangiersockel

Reihenschaltschränke mit Rückwänden, Türen, Deckblechen, Reihenschaltschränke sind nach beiden Seiten erweiterungsfähig.

Schaltgeräte / Einbaugeräte

Es sind Betriebsmittel nach DIN 43880 einzusetzen.

Hauptschalter und Schalter, durch deren Ausschalten Gefahren entstehen können, sind mit der Farbe gelb nach DIN 4844 zu kennzeichnen.

Einbaugeräte mit Spulen sind schwingungsfrei und geräuschkämpfend zu montieren.

Elektrische Betriebsmittel / Einbaugeräte siehe Einzelpositionen.

Notwendige Steuerspannungen sind nach den gültigen VDE- Vorschriften auszuführen.

Für Einbaugeräte gleicher Art ist ein einheitliches Fabrikat zu wählen.

Paßschrauben-/ringe und Schraubkappen sind montiert; Sicherungspatronen als Beipack mitzuliefern und auf der Baustelle bei der Inbetriebnahme einzusetzen.

Reiheneinbaugeräte:

- Reitersicherungselement D02 / 3polig, bis 63A
- LS-Schalter nach VDE 0641
- FI - Schutzschalter nach DIN VDE 0664
- Lasttrennschalter mit Sicherung bis max. 63A
- NH Schaltgeräte ab 63 A Größe 00,1,2,3
- Steuertrafo nach VDE 0551

Vor Realisierung sind die Ausführungsunterlagen (Frontansicht mit Geräteplatzierung, Übersichtschaltplan) zur Genehmigung vorzulegen.

Es sind 20% Platzreserve vorzuhalten!

Prüfzertifikate / Nachweise für TSK sind an den Auftraggeber nach Fertigstellung zu übergeben. Für alle Verteilungen ist eine Konformitätserklärung / CE - Kennzeichnung abzugeben.

Transport / Aufstellung / Anschluss

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Zusammenbau der Transporteinheiten am Aufstellungsort, einschließlich der Montage aller Leitungs und Sammelschienenverbindungen.
Die für den Aufbau der Verteilung relevanten Baumaße sind am Montageort vor Fertigung zu prüfen. Verteilung komplett frei Baustelle liefern, aufstellen, montieren und betriebsfertig anschließen. Der Anschluss aller zu- und abgehenden Kabel ist in den EP einzukalkulieren.

Hinweis**Vorbemerkungen Einbaugeräte**Vorbemerkungen Einbaugeräte

Die nachfolgenden Einbaugeräte sind zum Einbau in die vorgenannten Verteilungen gerechnet. Für das Bauvorhaben ist ein einheitliches Fabrikat anzubieten.

Es sind alle erforderlichen Reihenklemmen und Verbindungsleitungen und sonstiges Zubehör in die Einheitspreise einzukalkulieren.

41.1.2.12 Sicherungsautomat LS 10A/B, 6kA, 1 pol

Sicherungsautomat LS 10A/B, 6kA, 1 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

600 St

41.1.2.13 Sicherungsautomat LS 16A/B, 6kA, 1 pol

Sicherungsautomat LS 16A/B, 6kA, 1 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

400 St

41.1.2.14 Sicherungsautomat LS 6A/B, 6kA, 3 pol

Sicherungsautomat LS 6A/B, 6kA, 3 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.2.15 Sicherungsautomat LS 10A/B, 6kA, 3 pol

Sicherungsautomat LS 10A/B, 6kA, 3 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.2.16 Sicherungsautomat LS 16A/B, 6kA, 3 pol

Sicherungsautomat LS 16A/B, 6kA, 3 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

50 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.2.17 Sicherungsautomat LS 20A/B, 6kA, 3 pol

Sicherungsautomat LS 20A/B, 6kA, 3 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.2.18 Sicherungsautomat LS 25A/B, 6kA, 3 pol

Sicherungsautomat LS 25A/B, 6kA, 3 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.2.19 Sicherungsautomat LS 32A/B, 6kA, 3 pol

Sicherungsautomat LS 32A/B, 6kA, 3 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

30 St

41.1.2.20 Sicherungsautomat LS 10A/C, 6kA, 1 pol

Sicherungsautomat LS 10A/C, 6kA, 1 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

5 St

41.1.2.21 Sicherungsautomat LS 16A/C, 6kA, 1 pol

Sicherungsautomat LS 16A/C, 6kA, 1 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

3 St

41.1.2.22 Sicherungsautomat LS 16A/C, 6kA, 3 pol

Sicherungsautomat LS 16A/C, 6kA, 3 pol
für Leitungsschutz nach DIN VDE 0641, Teil 11
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

3 St

41.1.2.23 Zubehör Signalkontakt / Hilfsschalter 1S

Zubehör Signalkontakt / Hilfsschalter 1S
zum Anbauen an Leitungsschutz- oder FI
Schutzschalter
liefern und montieren

280 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.2.24 Neozed-Einbausicherungssockel D01, 1 pol

Neozed-Einbausicherungssockel D01, 1 pol
bis 16A komplett mit Sicherungen und
Schraubkappen, liefern und montieren

9 St

41.1.2.25 Neozed-Einbausicherungssockel D02, 3 pol

Neozed-Einbausicherungssockel D02, 3 pol
bis 63A komplett mit Sicherungen und
Schraubkappen, liefern und montieren

9 St

41.1.2.26 FI/LS - Schutzschalter B10/0,03A, 2 pol

FI/LS - Schutzschalter B 10/0,03A, 2 pol
für Wechsel- und pulsierende Gleichströme
stoßstromfest, nach DIN VDE 0664,
liefern und montieren

15 St

41.1.2.27 FI/LS - Schutzschalter B16/0,03A, 2 pol

FI/LS - Schutzschalter B16/0,03A, 2 pol
für Wechsel- und pulsierende Gleichströme
stoßstromfest, nach DIN VDE 0664,
liefern und montieren

30 St

41.1.2.28 FI- Schutzschalter 25/0,03A, 2 pol

FI- Schutzschalter 25/0,03A, 2 pol
für Wechsel- und pulsierende Gleichströme
stoßstromfest, nach DIN VDE 0664, Teil 1,
liefern und montieren

20 St

41.1.2.29 FI- Schutzschalter 40/0,03A, 4 pol

FI- Schutzschalter 40/0,03A, 4 pol
für Wechsel- und pulsierende Gleichströme
stoßstromfest, nach DIN VDE 0664, Teil 1,
liefern und montieren

70 St

41.1.2.30 FI- Schutzschalter 63/0,03A, 4 pol

FI- Schutzschalter 63/0,03A, 4 pol
für Wechsel- und pulsierende Gleichströme
stoßstromfest, nach DIN VDE 0664, Teil 1,
liefern und montieren

20 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.2.31 Einbau Ausschalter 4S, 63A

Einbau Ausschalter 4S, 63A
nach DIN VDE 0632, DIN EN 60947-3,
Baureihe E200, liefern und montieren

1 St

41.1.2.32 Einbau Ausschalter 4S, 80A

Einbau Ausschalter 4S, 80A
nach DIN VDE 0632, DIN EN 60947-3,
Baureihe E200, liefern und montieren

10 St

41.1.2.33 Einbau Ausschalter 4S, 125A

Einbau Ausschalter 4S, 125A
nach DIN VDE 0632, DIN EN 60947-3,
Baureihe E200, liefern und montieren

4 St

41.1.2.34 Einbau Installationsschutz 4S, 40A, 230V AC

Einbau Installationsschutz 4S, 40A, 230V AC
nach DIN VDE 0660, DIN EN 61095,
liefern und montieren

5 St

41.1.2.35 Installationsschutz 2S, 25A, 230V AC

Installationsschutz 2S, 25A, 230V AC
mit Handbetätigung Schaltstellungsanzeige,
liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.2.36 Installationsschutz 4S, 25A, 230V AC

Installationsschutz 4S, 25A, 230V AC
mit Handbetätigung Schaltstellungsanzeige,
liefern und montieren

3 St

41.1.2.37 Installationsrelais 1S 1Ö, 16A, 230V AC

Installationsrelais 1S 1Ö, 16A, 230V AC
für Steuerung, liefern und montieren

50 St

41.1.2.38 Stromstoßrelais 230V AC/25A/1S/1Ö

Stromstoßrelais 230V AC/25A/1S/1Ö
für Steuerung liefern und montieren

20 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.2.39 Elektron. Schaltrelais 1S+1Ö/230V/16A / 8-230V/UC

Elektron. Schaltrelais 1S+1Ö/230V/16A / 8-230V/UC
Mit verschleißfreier Ansteuerung, ohne Standby-Verluste, für Universalsteuerung 8-230V UC für Steuerung liefern und montieren

5 St

41.1.2.40 Elektron. Schaltrelais 1W/230V/16A / 8-230V/UC

Elektron. Schaltrelais 1W/230V/16A / 8-230V/UC
Mit verschleißfreier Ansteuerung, ohne Standby-Verluste, für Universalsteuerung 8-230V UC für Steuerung liefern und montieren

5 St

41.1.2.41 Multifunktions-Zeitrelais 230V, 1 Schließer

Multifunktions-Zeitrelais 230V, 1 Schließer
10A/250VAC
Als Reiheneinbaugerät für Hutschienenmontage

1 Schließer potenzialfrei 10A/250V AC,
230V-LED-Lampen bis 200W, Glühlampen 1000W*.
Stand-by-Verlust nur 0,4 Watt.
Zeiten zwischen 0.1 Sek. und 40 Stunden einstellbar.
Funktionen F: RV = Rückfallverzögerung.
AV = Ansprechverzögerung. TI = Taktgeber mit Impuls
beginnend. TP = Taktgeber mit Pause beginnend.
IA = Impulsgesteuerte Ansprechverzögerung (z.B. automatischer Türöffner). EW = Einschaltwischer.
AW = Ausschaltwischer. ARV = Ansprech- und Rückfallverzögerung. ON = Dauer EIN. OFF = Dauer AUS

mit Leuchtdiode zur Info während des Zeitablaufes über die Kontaktstellung.
Sie blinkt solange der Arbeitskontakt offen ist und leuchtet ständig, solange der Arbeitskontakt geschlossen ist.
Die Zeitbasis einstellbar über dem mittleren rastenden Drehschalter T

liefern montieren und in betrieb nehmen

2 St

41.1.2.42 Multifunktions-Zeitrelais 230V, 1 Schließer 16A/250VAC

Multifunktions-Zeitrelais 230V, 1 Schließer
16A/250VAC
Als Reiheneinbaugerät für Hutschienenmontage

Steuerspannung 230V oder galvanisch getrennt als 8 bis 230V/UC, Schalten bei Nulldurchgang!

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

1 Schließer nicht potenzialfrei 16A/250V AC,
230V-LED-Lampen bis 200W, Glühlampen 2300W*.
Stand-by-Verlust nur 0,5 Watt.
Zeiten zwischen 0.1 Sek. und 40 Stunden einstellbar.
Funktionen F: RV = Rückfallverzögerung.
AV = Ansprechverzögerung. TI = Taktgeber mit
Impuls
beginnend. TP = Taktgeber mit Pause beginnend.
IA = Impulsgesteuerte Ansprechverzögerung (z.B.
automatischer Türöffner). EW = Einschaltwischer.
AW = Ausschaltwischer. ARV = Ansprech- und
Rückfallverzögerung. ON = Dauer EIN. OFF = Dauer
AUS

mit Leuchtdiode zur Info während des Zeitablaufes
über die Kontaktstellung.
Sie blinkt solange der Arbeitskontakt offen ist und
leuchtet ständig, solange der Arbeitskontakt
geschlossen ist.
Die Zeitbasis einstellbar über dem mittleren
rastenden
Drehschalter T

liefern montieren und in betrieb nehmen

1 St

41.1.2.43 Einbau Gruppenschalter (I-0-II) 1pol.

Einbau Gruppenschalter (I-0-II) 1pol.
nach DIN VDE 0632, liefern und montieren

1 St

41.1.2.44 Reiheneinbau-Jahresschaltuhr 4-Kanal mit DCF-Schnittstelle

4-Kanal-Jahresschaltuhr (Reiheneinbau);
RC: Zeitsynchronisation durch Anschluss einer
externen DCF- oder GPS-Antenne (bei GPS
zusätzlich Positionsbestimmung für Astro-
Programm); 4 Kanal Erweiterungsmodul (EM 4 top2)
und LAN-Modul (EM LAN top2) anschließbar;
Reiheneinbaugehäuse; Breite 72 mm; Jahres- und
Astro-Programm; Textorientierte Bedienung im
Display; 800 Speicherplätze; Schnittstelle für
OBELISK top2 Speicherkarte (PC-Programmierung);
OBELISK Speicherkarte im Lieferumfang; 6 Jahre
Gangreserve (Lithium-Batterie); Automatische
Sommer-/Winterzeitumschaltung; EIN-AUS
Schaltzeiten; Impulsprogramm; Zyklusprogramm;
Umfangreiche Jahresuhrfunktionen; Astronomische
Schaltfunktion (automatische Berechnung der
Sonnenauf- und Untergangszeiten für das ganze
Jahr); Astro-Offset; Astro-Impuls; Schaltungsvorwahl;
Dauerschaltung EIN/AUS; Ablauf-Timer; Integrierter
Betriebsstundenzähler; 4 externe
Taster-/Schaltereingänge (ein Eingang für jeden
Kanal), Ferienprogramm; 2 Zufallsprogramme;

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Displaybeleuchtung (abschaltbar); PIN- Codierung;
 Nulldurchgangsschaltung; DuoFix
 Federsteckklemmen für jeweils 2 Leiter; 2 Wechsler
 16A/250V~ und 2 Wechsler 10A/250V~;
 Klarsichtabdeckung plombierbar.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
 betriebsfertig anschließen und einstellen

1 St

41.1.2.45 Antenne für DCF 77 Funksignal;

Antenne für DCF 77 Funksignal;
 NYY3x1,5mm² bis 100m, max. 5 Geräte anschließbar;
 Gehäuse für Wandmontage IP 54
 liefern und montieren

1 St

41.1.2.46 Digitaler-Dämmerungsschalter, 1Kanal, 2-99 000 Lux,

Digitaler-Dämmerungsschalter, 1Kanal, 2-99 000 Lux,
 Reiheneinbau- Dämmerungsschalter; Breite 2TLE mm;
 separater Aufbau - Lichtsensor (IP55);
 Helligkeitsbereich: 2 – 99 000 Lux;
 Ein-/Ausschalt- Verzögerung 0-59min.;
 Schnittstelle Speicherkarte/PC; externer Steuereingang
 Betriebsstundenzähler für Leuchtmittel;
 EIN/AUS permanent; DuoFix- Steckklemmen;
 Nulldurchgangsschaltung; 1 Wechsler 16AX/250V~
 Klarsichtabdeckung plombierbar
 liefern, montieren funktionstüchtig anschließen

1 St

41.1.2.47 Sicherheitsschilder DIN 40008 für Eit- Räume

Sicherheitsschilder DIN 40008 für Eit- Räume
 aus Kunststoff, Satz bestehend aus:
 - 1 St Verbotsschild V1
 "Nicht schalten, es wird gearbeitet!"
 - 1 St Verbotsschild V2 "Nicht schalten!"
 - 1 St Warnschild W1 "Gefährliche elektr. Spannung"
 - 1 St Gebotsschild G2 "Fünf Sicherheitsregeln"
 - 1 St Aushang "Bestimmungen für den Betrieb von
 Starkstromanlagen" DIN VDE 0105 Teil 1
 - 1 St Aushang "Anleitung zur Ersten Hilfe bei
 Unfällen"
 - 1 St Übersichtsschaltplan DIN 40719 gerahmt unter
 Glas "NS-Schaltanlage" (A2)
 liefern und montieren

1 Satz

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Summe 41.1.2 (443) Verteilungsanlagen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.3 (444) Kabeltrag- und Verlegessysteme**Hinweis Vorbemerkungen Kabeltragsysteme**Vorbemerkungen Kabeltragsysteme

Kabeltragsysteme, bestehend aus Stahl, sendzimirverzinkt nach EN 10142, Zinkauflage 20 µm, es gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflagewinkel, Überschubhülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlusslaschen, Abstandlaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile dazu.

41.1.3.1 C-Profilschiene, gelocht (22x40mm)

C-Profilschiene, gelocht (22x40mm)
verzinkt, Schlitzweite 18 mm, Höhe 22 mm,
Breite 40 mm, in Teillängen (Zuschnitt vor Ort) liefern
und einschl. Befestigungsmittel montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 m

41.1.3.2 Bügelschelle bis 50 mm

Bügelschelle bis 50 mm
verzinkt, für die Kabelbündel-Verlegung auf
C-Schienen, für Schlitzweiten 18-22mm,
Breite 50 mm
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.3.3 Kabelrinne (200) gelocht

Kabelrinne (200) gelocht
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 200 mm
inkl. Stoßstellenverbinder
liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
fachgerecht montieren

95 m

41.1.3.4 Kabelrinne (300) gelocht

Kabelrinne (300) gelocht
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 300 mm
inkl. Stoßstellenverbinder
liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
fachgerecht montieren

163 m

41.1.3.5 Kabelrinne (400) gelocht

Kabelrinne (400) gelocht
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 400 mm
inkl. Stoßstellenverbinder

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
fachgerecht montieren

53 m

41.1.3.6 Kabelrinne (500) gelocht

Kabelrinne (500) gelocht
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 500 mm,
inkl. Stoßstellenverbinder

223 m

41.1.3.7 Zubehör Trennsteg, 60 mm

Zubehör Trennsteg, 60 mm
Seitenhöhe mind. 60 mm
liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
fachgerecht montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

534 m

41.1.3.8 Zubehör Bogen 90°, 200 mm

Zubehör Bogen 90°, 200 mm
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 200 mm
liefern und montieren

9 St

41.1.3.9 Zubehör Bogen 90°, 300 mm

Zubehör Bogen 90°, 300 mm
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 300 mm
liefern und montieren

21 St

41.1.3.10 Zubehör Bogen 90°, 400 mm

Zubehör Bogen 90°, 400 mm
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 400 mm
liefern und montieren

3 St

41.1.3.11 Zubehör Bogen 90°, 500 mm

Zubehör Bogen 90°, 500 mm
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 500 mm
liefern und montieren

23 St

41.1.3.12 Wandausleger 250 mm lg

Wandausleger 250 mm lg
Tragfähigkeit bis 2,5 kN bei B*0,5,
Nennlänge 250 mm, Montage an der Wand,
liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

fachgerecht montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

18 St

41.1.3.13 Wandausleger 350 mm lg

Wandausleger 350 mm lg
Tragfähigkeit bis 2,5 kN bei B*0,5,
Nennlänge 350 mm, Montage an der Wand,
liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
fachgerecht montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

23 St

41.1.3.14 Wandausleger 450 mm lg

Wandausleger 450 mm lg
Tragfähigkeit bis 2,5 kN bei B*0,5,
Nennlänge 450 mm, Montage an der Wand,
liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
fachgerecht montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

6 St

41.1.3.15 Wandausleger 550 mm lg, schwere Ausführung

Wandausleger 550 mm lg, schwere Ausführung
Tragfähigkeit bis 5,0 kN bei B*0,5, Nennlänge
550 mm, Montage an der Wand
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

34 St

41.1.3.16 Hängestiel bis 300 mm lg, mittlere Ausführung

Hängestiel bis 300 mm lg, mittlere Ausführung
Nennlänge bis 300 mm, Montage an der Decke
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

134 St

41.1.3.17 Ausleger 200 mm lg für Hängestiel

Ausleger 200 mm lg für Hängestiel
Tragfähigkeit 0,8 kN bei B*0,5, Nennlänge 200 mm,
Montage am Ausleger liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.3.18 Ausleger 300 mm lg für Hängestiel

Ausleger 300 mm lg für Hängestiel
Tragfähigkeit 0,8 kN bei B*0,5, Nennlänge 300 mm,
Montage am Ausleger liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

42 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.3.19 Ausleger 400 mm lg für Hängestiel

Ausleger 400 mm lg für Hängestiel
Tragfähigkeit 0,8 kN bei B*0,5, Nennlänge 400 mm,
Montage am Ausleger liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

16 St

41.1.3.20 Ausleger 500 mm lg für Hängestiel

Ausleger 500 mm lg für Hängestiel
Tragfähigkeit 0,6 kN bei B*0,5, Nennlänge 500 mm,
Montage am Ausleger liefern und montieren

56 St

41.1.3.21 Zubehör Herstellen eines Höhensprung

Zubehör Herstellen eines Höhensprung
für vorgenannte Kabelrinne, Seitenhöhe mind. 60
mm, mit Gelenkverbinder, 2 Paar oben / unten

10 St

41.1.3.22 Steigetrasse mittel (300)

Steigetrasse mittel (300)
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 300 mm,
Sprossenabstand 600 mm, komplett mit anteiligen
Befestigungschellen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

4 m

41.1.3.23 Steigetrasse mittel (400)

Steigetrasse mittel (400)
Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite 400 mm,
Sprossenabstand 600 mm, komplett mit anteiligen
Befestigungschellen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

8 m

41.1.3.24 Steigetrasse mittel (500)

Steigetrasse mittel (500)
Seitenhöhe mind. 100 mm, Nennbreite 500 mm,
Sprossenabstand 600 mm, komplett mit anteiligen
Befestigungschellen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

23 m

41.1.3.25 Zubehör Trennsteg für Kabelleiter

Zubehör Trennsteg für vorgenannte Kabelleiter,
inklusive Verbinder liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

35 m

Hinweis**Vorbemerkungen Kabeltragsysteme mit Funktionserhalt**Vorbemerkungen Kabeltragsysteme mit Funktionserhalt

Nachfolgende Kabeltragsysteme müssen der Funktionserhaltklasse E 90 nach DIN 4102 Teil 12 (Systemprüfung mit Sicherheitskabeln und Verlegetechnik) entsprechen.

Der verwendete Typ der Kabeltrasse mit Funktionserhalt, einschl. dem Zubehör, muss zusammen mit den eingesetzten Leitungen als eine geprüfte Kabelanlage E 90 mit Prüfzeugnis anerkannt sein.

Für die Wand- und Deckenmontage sind brandschutztechnisch geprüfte Dübel zu verwenden.

In die Einheitspreise sind außer den Standardbauteilen die systembedingten Spezialbauteile und der erhöhte Montageaufwand einzurechnen.

41.1.3.26**Profilschiene Schlitzweite 18mm bis E90**

Profilschiene Schlitzweite 18mm bis E90 aus galvanisch verzinktem Stahl nach DIN 50961, zur Aufnahme von Bügelschellen, in Teillängen liefern und in Funktionserhalt E 90 einschl. der für die Kabelverlegung erforderlichen Bügelschellen mit Langwanne und Brandschutzdübel an Beton / Kalksandsteinmauerwerk montieren

8 m

41.1.3.27**Steigetrasse (200) f. Funktionserhalt E90**

Steigetrasse (200) f. Funktionserhalt E90 (Systemprüfung mit Sicherheitskabeln u. Verlegetechnik) aus sendzimirverzinkten Stahl nach EN 10142, Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 200 mm Sprossenabstand 150 mm, kpl. mit Stoßstellenverbinder und Wandanschlusswinkel, einschl. der für die Kabelverlegung erforderlichen Bügelschellen mit Langwanne, liefern und montieren

32 m

41.1.3.28**Wirksame Unterstüztzung (WUM), Zugentlastung dreiseitig, bis 340mm Breite**

Wirksame Unterstüztzung (WUM), Zugentlastung dreiseitig, mit Mineralwolle

Zugentlastung zur Verhinderung der mechanischen Überanspruchung von Funktionserhaltkabeln bei senkrechter Verlegung.

Montage mit zugelassenen Befestigungsmitteln auf Beton oder Mauerwerk bzw. in der Profilschiene der Steigetrasse.

Abstand max. 3,5 m bei ununterbrochener Verlegung. Verwendbar für durchgehende Steigetrassen sowie vertikale Verlegung von Funktionserhaltkabeln mit Einzelschellen oder Bügelschellen in Profilschienen. Inklusive

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Montageset, Mineralfaserplatten und Brandschutzspachtel in Kartusche. Zugelassene Unterstützungsmaßnahme als Ergänzung zu den Normtragekonstruktionen nach DIN 4102 Teil 12 ohne Einschränkung der zu verwendenden Kabeltypen bzw. -hersteller und Querschnitte. Funktionserhaltklassen E30/E60/E90.

Länge: 160 mm

Breite: 340 mm

Höhe: 220 mm

kpl. mit zugelassenen Befestigungsmaterial liefern und montieren

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

6 St

41.1.3.29 Kabelrinne (100) f. Funktionserhalt E 30

Kabelrinne (100) f. Funktionserhalt E 30 aus sendzimirverzinkten Stahl nach EN 10142, Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 100 mm kpl. mit zugelassenen Befestigungsmaterial liefern und montieren

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

10 m

41.1.3.30 Kabelrinne (200) f. Funktionserhalt E 30

Kabelrinne (200) f. Funktionserhalt E 30 aus sendzimirverzinkten Stahl nach EN 10142, Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 100 mm kpl. mit zugelassenen Befestigungsmaterial liefern und montieren

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

40 m

41.1.3.31 Kabelrinne (300) f. Funktionserhalt E 30

Kabelrinne (300) f. Funktionserhalt E 30 aus sendzimirverzinkten Stahl nach EN 10142, Seitenhöhe: 60 mm, Nennbreite: 100 mm kpl. mit zugelassenen Befestigungsmaterial liefern und montieren

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

30 m

41.1.3.32 Abhängeeinheit f. Kabelrinne (100) E30

Abhängeeinheit f. Kabelrinne (100) E30 für Kabeltragsystem mit Funktionserhalt E 30 1-lagig, Abhängung: 150 mm, bestehend aus: je 1 Deckenbügel TKSUG, 1 Deckenbügel DBG 12, 1 Gewindestange M10/200 und den erforderlichen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Schraubverbindungen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.3.33 Abhängeeinheit f. Kabelrinne (200) E90

Abhängeeinheit f. Kabelrinne (200) E30
für Kabeltragsystem mit Funktionserhalt E 30
1-lagig,
Abhängung: 600 mm, bestehend aus:
je 1 Hängestiel TKS 600 und TKS 100,
4 Distanzstücken TKSD 20, 1 Ausleger TKS 250,
1 Deckenbügel DBG 12, 1 Gewindestange
M10/1000 und den erforderlichen
Schraubverbindungen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

7 St

41.1.3.34 Abhängeeinheit f. Kabelrinne (300) E90

Abhängeeinheit f. Kabelrinne (300) E30
für Kabeltragsystem mit Funktionserhalt E 30 1-lagig,
Abhängung: 600 mm, bestehend aus:
je 1 Hängestiel TKS 600 und TKS 100, 4
Distanzstücken TKSD 20, 1 Ausleger TKS 350, 1
Deckenbügel DBG 12, 1 Gewindestange M10/1000
und den erforderlichen Schraubverbindungen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

5 St

41.1.3.35 Wand Befestigung für Kabelrinne 100mm in E30

Wand Befestigung für Kabelrinne 100mm in E30
bestehend aus Wandausleger, Montage an
Kalksandstein bzw. Betonwand, mit zusätzlicher
Befestigung an der Spitze, Verankerung an Wand

6 St

41.1.3.36 Wand Befestigung für Kabelrinne 200mm in E30

Wand Befestigung für Kabelrinne 200mm in E30
bestehend aus Wandausleger, Montage an
Kalksandstein bzw. Betonwand, mit zusätzlicher
Befestigung an der Spitze, Verankerung an Wand

20 St

41.1.3.37 Wand Befestigung für Kabelrinne 300mm in E30

Wand Befestigung für Kabelrinne 300mm in E30
bestehend aus Wandausleger, Montage an
Kalksandstein bzw. Betonwand, mit zusätzlicher
Befestigung an der Spitze, Verankerung an Wand

15 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.3.38 E30-Stahlblechkanal 26 x 30 mm

E30-Stahlblechkanal 26 x 30 mm
für die Verlegung von Kabeln mit Funktionserhalt
E 30, (Systemprüfung mit Sicherheitskabel
u. Verlegetechnik) mit Ober- und Unterteil,
sendzimiervzinkt, pulverbeschichtet in Farbe
reinweiß, RAL 9010, kpl. mit Kabelhalteklammern,
Kupplungen, Erdungsclips und zugelassenen
Befestigungsmaterial liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

30 m

Hinweis**Vorbemerkungen Kabelkanäle für Brandbeanspruchung**Vorbemerkungen Kabelkanäle für Brandbeanspruchung

Besondere Bedingungen, Amtliche Nachweise

Es sind ausschließlich Baustoffe und Systeme zu verwenden, deren Eignung durch "Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse und Zulassungen" nachgewiesen werden können.

Ausführung

Die ausgeschriebene Leistung hat so zu erfolgen wie in den Positionen beschrieben, inklusive Lieferung aller Materialien, deren Transport zur und auf der Baustelle sowie notwendiger Montagearbeiten im Werk oder auf der Baustelle in fix und fertiger, fach- und sachgerechter, dem Stand der Technik entsprechender Ausführung.

Zum Leistungsverzeichnis gehören:

-amtliche Prüfzeugnisse, sowie sie für die Herstellung der Bauteile erforderlichen Angaben enthalten.

Bei Brandbeanspruchung von innen der Nachweis einer amtlichen Prüfstelle der DIN 4102 für die Feuerwiderstandsklassen I30 - I120 nach DIN 4102 Teil 11

Bei Brandbeanspruchung von außen der Nachweis einer amtlichen Prüfstelle der DIN 4102 für die Funktionserhaltklassen E30 - E90 nach DIN 4102 Teil 12

-Detailzeichnungen des Planers und der Herstellerfirma für die Belastung der Kabelkanäle gilt:

für die Feuerwiderstandsklassen I30 - I120 volle Auslastung nach statischer Bemessung

für die Funktionserhaltklassen E30 - E90 Auslastung durch Kabeleigengewicht 30kg/m unter Beachtung von Konstruktionsprinzip und deren Zulassungsbescheid

Für Kabelkanäle für den Funktionserhalt hat der ausführende Unternehmer nach DIN 4102 Teil 12 eine Werksbescheinigung über die prüfzeugnisgerechte Ausführung auszustellen und die Kanäle mit einem Kennzeichnungsschild zu versehen.

Die Kennzeichnungsschilder sind an gut sichtbarer Stelle im Abstand von ca. 5m anzubringen.

Alle im Leistungsverzeichnis nicht enthaltenen Einzelheiten wie Konstruktionsprinzip, Materialdicke, Art und Abstände der Befestigungsmittel usw. sowie Angaben über Zubehör sind den vorgenannten Detailunterlagen zu entnehmen oder mit der technischen Abteilung der Herstellerfirma abzustimmen.

Außerdem sind alle z.Zt. gültigen Normen und Richtlinien zu beachten, die die Herstellung und Montage der Bauteile betreffen.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Für Ausführungen, die von den geprüften Konstruktionen abweichen, ist vor Montagebeginn die Zustimmung bei der Lieferfirma einzuholen.

Kalkulationshinweis

Folgende Leistungen werden nicht gesondert erfaßt und sind in die Einheitspreise der Kanalflächen einzukalkulieren:

Die folgenden Randbedingungen gelten für die Feuerwiderstandsklassen I30 - I90:

-Alle erforderlichen Aufhängungen, Gewindestangen, Dübel, Traversen und Hängestiele mit Konsolen jeweils aus Stahl.

Nicht bekleidete Abhänger:

- Abhängerabstände gemäß Herstellerangaben (max. 1.2 m) -Stahldübel
- Bei Anschlüssen an Stahlbauteilen der Feuerwiderstandsklasse F30 - F90 sind die Abhänger und anzuschließende Stahlbauteile auf einer Länge von mind. 300 mm in der erforderlichen Dicke des angeschlossenen Stahlbauteils zu bekleiden.
- Sollbruchstellen sind im Bereich der Brandabschnittswände einzubauen.

Die folgenden Randbedingungen gelten für die Funktionserhaltungsklassen E30 - E90:

Nicht bekleidete Abhänger:

- Abhängerabstände gemäß Herstellerangaben (max. 1,2m) -Stahlspreizdübel, min. M8 für den Brandschutz bauaufsichtlich Zugelassen
- Bei Anschlüssen an Stahlbauteile der Feuerwiderstandsklassen F30 - F90 sind die Anhänger und anschließenden Stahlteile auf der Länge von mind. 300 mm in der erforderlichen Dicke des angeschlossenen Stahlbauteils zu bekleiden. Bei der Feuerwiderstandsklasse F120 gilt das Maß 600 mm.
- Die Kabelkanäle werden ohne Unterbrechung durch Wandöffnungen geführt.

Aufgemessen und abgerechnet wird die äußere Fläche der fertig montierten Kanäle von Außenkante zu Außenkante nach DIN 18379 und DIN 18421.

Hinweis

Vorbemerkungen Brandschutzkanäle I90 / I30

Vorbemerkungen Brandschutzkanäle I90 / I30

Kabelkanal als vorgefertigte Kanalwanne aus Zementverbundplatten, nicht brennbar nach DIN 4102, feuchtigkeits-, wasser- und frosttausalzbeständig, Wandstärke bei I90 d= 40 mm, I30 d= 20 mm

Werksseitig mit Stoßverbinderprofilen, Abdichtung der Stoßstellen mit selbstklebenden Dichtungsstreifen, Kanaldeckel werkzeuglos montierbar

41.1.3.39

Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 340x126

Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 340x126
 Standardausführung als gerades Stück mit verschraubbaren Deckel, Außenmaß BxH 340x126mm, Innenmaß 200x108mm, Lieferlänge 1000mm, mit anteiligen Halteklammern, Brandschutzdübel, liefern und montieren
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
		Übertrag: _____	
	2,5 m	_____	_____
41.1.3.40	Zuschlag Anschluss am Mauerwerk Zuschlag Anschluss am Mauerwerk für vorgenannten Kanal I30/I90 einpassen und anarbeiten		
	2 St	_____	_____
41.1.3.41	Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 460x126 Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 460x126 Standardausführung als gerades Stück mit verschraubbaren Deckel, Außenmaß BxH 460x126mm, Innenmaß 300x108mm, Lieferlänge 1000mm, mit anteiligen Halteklammern, Brandschutzdübel, liefern und montieren Leistung entsprechend Vorbemerkungen		
	5 m	_____	_____
41.1.3.42	Zuschlag Anschluss am Mauerwerk Zuschlag Anschluss am Mauerwerk für vorgenannten Kanal I30/I90 einpassen und anarbeiten		
	4 St	_____	_____
41.1.3.43	Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 540x126 Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 540x126 Standardausführung als gerades Stück mit verschraubbaren Deckel, Außenmaß BxH 540x126mm, Innenmaß 400x108mm, Lieferlänge 1000mm, mit anteiligen Halteklammern, Brandschutzdübel, liefern und montieren Leistung entsprechend Vorbemerkungen		
	2,5 m	_____	_____
41.1.3.44	Zuschlag Anschluss am Mauerwerk Zuschlag Anschluss am Mauerwerk für vorgenannten Kanal I30/I90 einpassen und anarbeiten		
	2 St	_____	_____
41.1.3.45	Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 640x126 Brandschutzkanal E30 / I90, 4seitig, 640x126 Standardausführung als gerades Stück mit verschraubbaren Deckel, Außenmaß BxH 640x126mm, Innenmaß 500x108mm, Lieferlänge 1000mm, mit anteiligen Halteklammern, Brandschutzdübel, liefern und montieren Leistung entsprechend Vorbemerkungen		
	8,5 m	_____	_____
		Übertrag: _____	

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.3.46 Zuschlag Anschluss am Mauerwerk

Zuschlag Anschluss am Mauerwerk für
vorgenannten Kanal I30/I90 einpassen und
anarbeiten

6 St _____

41.1.3.47 Brandschutzverkleidung für Kabelrinne E90/ I90, 3 seitig; 300x200

Brandschutzverkleidung für Kabelrinne E90/ I90
für Kabelrinne 200x60mm inkl. Tragsystem und
Deckenabhängung von 180mm.

Geprüftes Abkoffersystem (Einhausung
Kabelrinne), mit einer Feuerwiderstandsdauer von
mindestens 90 Minuten, bei einer Brandbelastung
von innen im Sinne I90 geprüft in Anlehnung an DIN
EN 1363-1 sowie EN 1634-3 und DIN EN 1364-1.

Maße und technische Daten

Abmessung in mm

2xHöhe 200

1x Breite 300

inkl. Feuersicht mit umlaufender Dichtung zur
Verhinderung des Rauchdurchtritts von innen nach
außen gegenüber Flucht- und Rettungswegen

Vor Fertigungsbeginn sind die Maße und
Gegebenheiten vor Ort genau zu prüfen.

mit anteiligen Halteklammern, Brandschutzdübel,
liefern und montieren

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

16 m _____

41.1.3.48 Zuschlag Anschluss am Mauerwerk

Zuschlag Anschluss am Mauerwerk für
vorgenannten Brandschutzverkleidung I90
einpassen und anarbeiten

3 St _____

Hinweis**Vorbemerkungen Verlegung starres Kunststoffrohr**Vorbemerkungen Verlegung starres halogenfreies Kunststoffrohr

Halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr, als Träger oder Schutzrohr, in offener
Verlegeart mit systembedingten Klemmschellen und Befestigungsmaterial
liefern und montieren, Schellenabstand =<25fach vom Rohrdurchmesser.

41.1.3.49 halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 25

halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 25
mittlere Druckfestigkeit, flammwidrig,
starr mit einseitig angeformter Muffe,
nach VDE 0605 und DIN EN 50086,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

incl. Verlegung lt. Vortext

50 m

41.1.3.50 halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 32

halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 32
mittlere Druckfestigkeit, flammwidrig,
starr mit einseitig angeformter Muffe,
nach VDE 0605 und DIN EN 50086,
incl. Verlegung lt. Vortext

30 m

41.1.3.51 halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 40

halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 40
mittlere Druckfestigkeit, flammwidrig,
starr mit einseitig angeformter Muffe,
nach VDE 0605 und DIN EN 50086,
incl. Verlegung lt. Vortext

10 m

41.1.3.52 halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 50

halogenfreies Kunststoff-Panzerrohr 50
mittlere Druckfestigkeit, flammwidrig,
starr mit einseitig angeformter Muffe,
nach VDE 0605 und DIN EN 50086,
incl. Verlegung lt. Vortext

6 m

Hinweis Vorbemerkungen Verlegung flexibles Kunststoffrohr halogenfreiVorbemerkungen Verlegung flexibles Kunststoffrohr halogenfrei

Halogenfreies Kunststoffrohr in Kanäle, Trockenbauwände, Zwischendecken,
in vorhandenen Mauerschlitzen, auf Schalung oder Rohboden verlegen,
inklusive Befestigungsmaterial.

Werden die Rohre auf den Rohfußboden verlegt, sind diese mind. alle 0,8m
baustellengerecht zu fixieren.

41.1.3.53 halogenfreies Flex. Kunststoffrohr 25

halogenfreies Flex. Kunststoffrohr 25
leichte, flexible, gewellte Ausführung,
mit hochgleitfähiger Innenbeschichtung,
flammwidrig, nach VDE 0605 und DIN EN 50086,
incl. Verlegung lt. Vortext

120 m

41.1.3.54 halogenfreies Flex. Kunststoffrohr 32

halogenfreies Flex. Kunststoffrohr 32
leichte, flexible, gewellte Ausführung,
mit hochgleitfähiger Innenbeschichtung,
flammwidrig, nach VDE 0605 und DIN EN 50086,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

incl. Verlegung lt. Vortext

40 m

41.1.3.55 halogenfrei Flex. Kunststoff-Panzerrohr 25

halogenfrei Flex. Kunststoff-Panzerrohr 25
 hochtemperaturbeständig, mittlere Druckfestigkeit,
 gewellt mit glattem Mantel, flammwidrig, nach VDE
 0605 und DIN EN 50086, incl. Verlegung lt. Vortext

80 m

41.1.3.56 halogenfrei Flex. Kunststoff-Panzerrohr 32

halogenfrei Flex. Kunststoff-Panzerrohr 32
 hochtemperaturbeständig, mittlere Druckfestigkeit,
 gewellt mit glattem Mantel, flammwidrig, nach VDE
 0605 und DIN EN 50086, incl. Verlegung lt. Vortext

30 m

Hinweis Vorbemerkungen Verlegung StahlpanzerrohrVorbemerkungen Verlegung Stahlpanzerrohr

Stahlpanzer-Gewinderohr und Bögen feuerverzinkt ohne Isolation, kpl. mit
 systembedingten Muffen, Endtüllen und Befestigungsmaterial (Rohr-
 Abstandsschellen, Stahl verzinkt) liefern und zum Teil auf Mauerwerk, Betonwand
 oder an Maschinenteile verlegen.

41.1.3.57 Stahlpanzerrohr Staro Gewinde-ES-V 25

Stahlpanzerrohr Staro Gewinde-ES-V 25
 für schwere mechanische Beanspruchung, nach
 VDE 0605 und DIN EN 50086, incl. Verlegung lt.
 Vortext

30 m

41.1.3.58 Stahlpanzerrohr Staro Gewinde-ES-V 40

Stahlpanzerrohr Staro Gewinde-ES-V 40
 für schwere mechanische Beanspruchung, nach
 VDE 0605 und DIN EN 50086, incl. Verlegung lt.
 Vortext

50 m

Hinweis Vorbemerkungen Verlegung halogenfreier PVC KanäleVorbemerkungen Verlegung halogenfreier PVC Kanäle

Halogenfreie Leitungsführungskanäle aus PVC, Farbe cremweiß RAL 9001,
 bestehend aus Unterteil und aufschnappbaren Deckel, mit systembedingten
 Zubehör, wie z.Bsp. Endplatten, Innen- und Außenecken,
 Kabelhalteklammern und Kabelbinder für die Zugentlastung bei senkrechter
 Montage, einschließlich Befestigungsmaterial liefern und auf verlegefertigen
 Untergrund montieren.

41.1.3.59 halogenfreier PVC- Kanal 20020 weiß

halogenfreier PVC- Kanal 20020

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Außenmaße 18 x 19 mm,
in Teillängen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

20 m

41.1.3.60 halogenfreier PVC- Kanal 30045 weiß

halogenfreier PVC- Kanal 30045
Außenmaße 30 x 45 mm,
in Teillängen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 m

41.1.3.61 halogenfreier PVC- Kanal 40060, mit Trennsteg, weiß

halogenfreier PVC- Kanal 40060, mit Trennsteg
Außenmaße 40 x 57 mm,
in Teillängen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

20 m

41.1.3.62 halogenfreier PVC- Kanal 60090, mit Trennsteg, weiß

halogenfreier PVC- Kanal 60090, mit Trennsteg
Außenmaße 60 x 90 mm,
in Teillängen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 m

41.1.3.63 halogenfreier PVC- Kanal 60110, mit Trennsteg, weiß

halogenfreier PVC- Kanal 60110, mit Trennsteg
Außenmaße 60 x 110 mm,
in Teillängen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

6 m

41.1.3.64 halogenfreier PVC- Kanal 60150, mit Trennsteg, weiß

halogenfreier PVC- Kanal 60150, mit Trennsteg
Außenmaße 60 x 150 mm,
in Teillängen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

3 m

41.1.3.65 Stahlblech Leitungsschutzkanal 16x16mm

Stahlblech Leitungsschutzkanal 16x16mm
Unterteil mit Bodenlochung, Deckel zum außen
aufrasten, Stahl sendzimirverzinkt nach EN 10142,
komplett mit anteilig
- Universalverbinder zur mech. und elektr.
Verbindung,
- Befestigungsmaterial,
- Kabelhalteklammern,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

- Kabelschutzringe
 Maße: HxB 16 x 16 mm
 liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
 fachgerecht montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen
 20 m

41.1.3.66 Stahlblech Leitungsschutzkanal 16x30mm

Stahlblech Leitungsschutzkanal 16x30mm
 Unterteil mit Bodenlochung, Deckel zum außen
 aufrasten, Stahl sendzimirverzinkt nach EN 10142,
 komplett mit anteilig
 - Universalverbinder zur mech. und elektr.
 Verbindung,
 - Befestigungsmaterial,
 - Kabelhalteklammern,
 - Kabelschutzringe
 Maße: HxB 16x30 mm
 liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
 fachgerecht montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen
 15 m

41.1.3.67 Stahlblech Leitungsschutzkanal 26x30mm

Stahlblech Leitungsschutzkanal 26x30mm
 Unterteil mit Bodenlochung, Deckel zum außen
 aufrasten, Stahl sendzimirverzinkt nach EN 10142,
 komplett mit anteilig
 - Universalverbinder zur mech. und elektr.
 Verbindung,
 - Befestigungsmaterial,
 - Kabelhalteklammern,
 - Kabelschutzringe
 Maße: HxB 26x30 mm
 liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
 fachgerecht montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen
 30 m

41.1.3.68 Stahlblech Leitungsschutzkanal 40x60mm

Stahlblech Leitungsschutzkanal 40x60mm
 Unterteil mit Bodenlochung, Deckel zum außen
 aufrasten, Stahl sendzimirverzinkt nach EN 10142,
 komplett mit anteilig
 - Universalverbinder zur mech. und elektr.
 Verbindung,
 - Befestigungsmaterial,
 - Kabelhalteklammern,
 - Kabelschutzringe
 Maße: HxB 40x60 mm
 liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
 fachgerecht montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

25 m

41.1.3.69 Stahlblech Leitungsschutzkanal 60x150mm

Stahlblech Leitungsschutzkanal 60x150mm
 Unterteil mit Bodenlochung, Deckel zum außen aufrasten,
 Stahl sendzimirverzinkt nach EN 10142,
 komplett mit anteilig
 - Universalverbinder zur mech. und elektr. Verbindung,
 - Befestigungsmaterial,
 - Kabelhalteklammern,
 - Kabelschutzringe
 Maße: HxB 60x150 mm
 liefern und mit allen nötigen Befestigungsmitteln
 fachgerecht montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 m

Hinweis Vorbemerkung BrüstungskanalVorbemerkung Brüstungskanal

Brüstungskanalsystem aus Stahlblech, pulverbeschichtet Farbe reinweiß RAL 9010, bestehend aus Unterteil und aufschnappbaren Deckel, mit systembedingten Zubehör, wie z.Bsp. Endplatten, Innen- und Außenecken, Kabelhalteklammern und Kabelbinder für die Zugentlastung bei senkrechter Montage, mit integrierter Erdung (Kupplungsstücke), einschließlich Befestigungsmaterial liefern und auf verlegefertigen Untergrund montieren.

41.1.3.70 Stahlblech Brüstungskanal 170x70

Stahlblech Brüstungskanal 170x70
 Elektroinstallationsystem nach DIN 50085,
 als Geräteeinbaukanal, mit Stahlblech Oberteil
 80mm, mit Stahlblech Trennwand für getrennte
 Verlegung von Schwach- und Starkstromleitungen,
 mit Erdungsmaßnahmen entsprechend Hersteller-
 vorschriften, komplett mit Befestigungsmaterial,
 Stahlblechkupplungen usw.
 Farbe: Reinweiß, RAL 9010
 Maße: HxT 170x66mm
 Liefern und montieren
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

110 m

Hinweis Vorbemerkung Zubehör Stahlblech BR-KanalVorbemerkung Zubehör Stahlblech BR-Kanal

Zubehör und Formstücke, passend für zu vor ausgeschriebenem Brüstungskanal, liefern und montieren

41.1.3.71 Trennsteg für Brüstungskanal

Trennsteg für Brüstungskanal
 Leistung wie vor beschrieben

110 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.3.72 Zubehör Haubenformteil

Zubehör Haubenformteil
für vorgenannten Geräteeinbaukanal als Flachwinkel,
T- Stück, Innen- oder Außeneck, aus Stahlblech,
Farbe: Reinweiß, RAL 9010,
Maße: HxT 170x67mm,
Liefen und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

6 St

41.1.3.73 Zubehör Endplatten, Wandanschlussblenden

Zubehör für Geräteeinbaukanal 70x130mm,
Endplatten, Wandanschlussblenden
aus Kunststoff, Farbe Reinweiß,
RAL 9010, liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

40 St

41.1.3.74 Geräteeinbaudose für BR-Kanal

Geräteeinbaudose für BR-Kanal
für Installationsgeräte mit Abdeckrahmen
Leistung wie vor beschrieben
komplett mit Befestigungsmat. liefern und montieren

170 St

Hinweis**Vorbemerkungen Unterflur- Elektroinstallationskanal**

Vorbemerkungen Unterflur- Elektroinstallationskanal
für estrichüberdeckten Einbau, mit geschlossenen Rechteckprofil und Trennsteg,
Unterflur- Zug und Abzweigdosen, mit Unterflur- Leerdosen, geeignet
zur Aufnahme von Installationsgeräten, Material bestehend aus 1,5 mm
Stahlblech feuerverzinkt,

Alle systembedingten Befestigungsmaterialien sind in die Einheitspreise mit
einzukalkulieren. Auf ausreichende Abdeckung des Kanals mit Estrich nach
DIN 18560 ist zu achten.

An Schnittstellen ist durch Abdichten das Eindringen von Estrich zu verhindern.
Der Kanal ist durch geeignete Mittel in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Kalkulationshinweis:

Das nachfolgende Estrichüberdeckende Unterflursystem ist für den Einbau in
Gußasphalt geplant.

Es ist jeweils geplant eine Kombination von einer Unterflur-Zug/Abzweigdose und
einer Unterflur-Gerätendose aufzubauen. Das heißt, das die Dosen miteinander so
zu verbinden sind, das kein Estrich bzw. Gussasphalt in die Dosen eindringen
kann.

Die Dosen sind untereinander für die Leitungsverlegung offen zu halten.

41.1.3.75 Unterflur-Zug- und -Abzweigdose

Unterflur-Zug- und -Abzweigdose
mit Seitenwänden aus Stahlblech als
Systembestandteil von estrichüberdeckten Elektro-

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Installationssystemen nach EN 50085-2-2, mit Schnellverstellung der Dosenhöhe; mit estrichbündiger Abzugskante; mit innen liegender stufenloser Höhennivellierung; mit schalltechnischer Entkopplungsmöglichkeit nach Estrichverlegung; mit Montageschutzdeckel.

Festlegung auf Nenngröße der Geräteeinbaueinheit erfolgt bei Endmontage durch Wahl entsprechenden Montagedeckels.

Der Installationsraum von min. 70 mm Höhe vergrößert sich mit Nivellierung auf Oberkante Estrich.

Die Seitenwände sind entsprechend den Kanal-Nenngrößen (Kanalbreite: 190 ÷ 350 mm, Kanalhöhe: 28 ÷ 48 mm) perforiert.

Werkstoff: Stahl, FS

Nivellieraufsatz: Aluminium

Estrichhöhe: 70 ÷ 125mm

geeignet für den Einbau in Gußasphalt liefern und montieren

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

27 St

41.1.3.76

Unterflur-Gerätedose für eckige Einbaueinheiten

Unterflur-Gerätedose für eckige Einbaueinheiten mit Seitenwänden aus Stahlblech als Systembestandteil von estrichüberdeckten Elektro-Installationssystemen nach EN 50085-2-2, mit Schnellverstellung der Dosenhöhe; mit estrichbündiger Abzugskante; mit innen liegender stufenloser Höhennivellierung; mit schalltechnischer Entkopplungsmöglichkeit nach Estrichverlegung; mit Montageschutzdeckel.

Festlegung auf Nenngröße der Geräteeinbaueinheit erfolgt bei Endmontage durch Wahl entsprechenden Montagedeckels.

Der Installationsraum von min. 70 mm Höhe vergrößert sich mit Nivellierung auf Oberkante Estrich.

Die Seitenwände sind entsprechend den Kanal-Nenngrößen (Kanalbreite: 190 ÷ 350 mm, Kanalhöhe: 28 ÷ 48 mm) perforiert.

Werkstoff: Stahl, FS

Nivellieraufsatz: Aluminium

Estrichhöhe: 70 ÷ 125mm

Nenngröße für
Geräteeinbaueinheiten: 350

geeignet für den Einbau in Gußasphalt liefern und montieren

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

26 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.3.77 Geräteinsatz Leer

Geräteinsatz Leer
zur Montage in vorgenannte Unterflur Leerdose,
geeignet zum nachträglichen fädeln von Patchkabel,
HDMI- und USB-Kabeln,
mit Aussparung für Bodenbelag, Kabelauslass,
Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn,
liefern und montieren

27 St

41.1.3.78 Geräteinsatz rechteckig Lehrer

Geräteinsatz rechteckig Lehrer
zur Montage in vorgenannte Unterflur Leerdose,
mit 3fach Schukosteckdose weiß,
mit Einbaudose für 2fach Datendose (Kat E)
mit 3fach Einbaudose für Beamer bzw. Display
mit Aussparung für Bodenbelag, Kabelauslass,
Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn,
liefern und montieren

26 St

Summe 41.1.3 (444) Kabeltrag- und Verlegessysteme

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4 (444) Kabel und Leitungen**Hinweis Vorbemerkungen Verlegeleistungen**Vorbemerkungen Verlegeleistungen

Die Einheitspreise bei Kabel und Leitungen beziehen sich, falls nicht anders angegeben, auf die komplette Lieferung und Montage incl. aller zugehörigen Hilfs- und Befestigungsmaterialien, sowie aller erforderlichen Stemm-, Schlitzarbeiten (wenn in den Pos. erwähnt).

Bei Unterputzverlegung in Feuchträumen ist Gipsmaterial unzulässig, die Befestigungen sind mit zementhaltigen Material auszuführen.

Bei der Verlegung in Zwischendecken ist die Einzelbefestigung an der Rohdecke mit Schellen, bzw. Sammelhalterungen oder Bändern bzw. Bügelschellen bei C- Schienenmontage mit in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei Kabel mit Funktionserhalt sind normgerechte Einzelschellen, bzw. zugelassene Sammelhalterungen aus Stahl in die Einheitspreise einzurechnen.

Das Kabel mit Funktionserhalt muss zusammen mit den eingesetzten Verlegesystem als eine geprüfte Kabelanlage E30 / E90 mit Prüfzeugnis anerkannt sein.

Notwendige Durchführungen in Trockenbauwänden / Decken sind in den Einheitspreisen der Einzelpositionen einzukalkulieren. Alle Leitungsdurchführungen durch GK Decken für Leuchten und Brandmelder sind mit geeigneten Mitteln (z.B. Acryl) winddicht zu verschließen. Für Durchbrucharbeiten in massiven Wänden / Decken sind entsprechende Leistungspositionen im Titel " Bauleistungen, Schottungen" vorhanden.

Alle Kabel und Leitungen sind mit VDE Kennzeichnung anzubieten.

41.1.4.1 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x16/16 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x16/16 mm²
Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter,
Außenmantel aus flammwidrigem, halogenfreiem
Polymer nach VDE0276-604, in Teillängen liefern,
in Mischverlegung teils auf Kabelrinne, in
Zwischendecken, auf dem Fussboden verlegen
oder in LF- Kanal und PVC- Leerrohr einziehen (Cu-
Zahl 796)

170 m

41.1.4.2 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x25/16 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x25/16 mm²
Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter,
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 1142)

30 m

41.1.4.3 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x35/16 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x35/16 mm²
Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter,
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 1526)

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
		Übertrag: _____	
	160 m	_____	_____
41.1.4.4	Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x50/25 mm² Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x50/25 mm ² Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter, Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 2203)		
	120 m	_____	_____
41.1.4.5	Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x185/95 mm² Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x185/95 mm ² Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter, Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 8159)		
	95 m	_____	_____
41.1.4.6	Mantelleitung NHXMH-J 3x1,5 mm² Mantelleitung NHXMH-J 3x1,5 mm ² , Außenmantel aus flammwidrigem, halogenfreiem Polymer nach VDE0207, in Teillängen liefern, in Mischverlegung teils auf Kabelrinne, in Zwischendecken, auf dem Fussboden verlegen oder in LF- Kanal und PVC- Leerrohr einziehen (Cu-Zahl 43) Leistung entsprechend Vorbemerkungen		
	5300 m	_____	_____
41.1.4.7	Mantelleitung NHXMH-J 5x1,5 mm² Mantelleitung NHXMH-J 5x1,5 mm ² , Halogenfrei Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 72)		
	4300 m	_____	_____
41.1.4.8	Mantelleitung NHXMH-J 7x1,5 mm² Mantelleitung NHXMH-J 7x1,5 mm ² , Halogenfrei Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 101)		
	300 m	_____	_____
41.1.4.9	Mantelleitung NHXMH-J 3x2,5 mm² Mantelleitung NHXMH-J 3x2,5 mm ² , Halogenfrei Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 72)		
	7550 m	_____	_____
41.1.4.10	Mantelleitung NHXMH-J 5x2,5 mm² Mantelleitung NHXMH-J 5x2,5 mm ² , Halogenfrei Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 120)		
	1500 m	_____	_____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4.11 Mantelleitung NHXMH-J 5x4 mm²Mantelleitung NHXMH-J 5x4 mm², Halogenfrei
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 192)

750 m

41.1.4.12 Mantelleitung NHXMH-J 5x6 mm²Mantelleitung NHXMH-J 5x6 mm², Halogenfrei
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 288)

500 m

41.1.4.13 Mantelleitung NHXMH-J 5x10 mm²Mantelleitung NHXMH-J 5x10 mm², Halogenfrei
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 480)

300 m

41.1.4.14 Mantelleitung NHXMH-J 5x16 mm²Mantelleitung NHXMH-J 5x16 mm², Halogenfrei
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 768)

180 m

41.1.4.15 Mantelleitung NHXMH-J 3x1,5 mm² unter PutzMantelleitung NHXMH-J 3x1,5 mm², unter Putz
Außenmantel aus flammwidrigem, halogenfreiem
Polymer
nach VDE0207, in Teillängen liefern und unter Putz
mit notwendigem Befestigungsmaterial verlegen
einschl.
erstellen des erforderlichen Mauerschlitzes
(Cu-Zahl 43)

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1500 m

41.1.4.16 Mantelleitung NHXMH-J 5x1,5 mm² unter PutzMantelleitung NHXMH-J 5x1,5 mm², unter Putz
Leistung wie vorab beschrieben
(Cu-Zahl 72)

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1000 m

41.1.4.17 Mantelleitung NHXMH-J 3x2,5 mm² unter PutzMantelleitung NHXMH-J 3x2,5 mm², unter Putz
Leistung wie vorab beschrieben
(Cu-Zahl 72)

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1500 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4.18 Mantelleitung NHXMH-J 5x2,5 mm² unter Putz

Mantelleitung NHXMH-J 5x2,5 mm², unter Putz
 Leistung wie vorab beschrieben
 (Cu-Zahl 120)
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

800 m

41.1.4.19 Mantelleitung NHXMH-J 5x4 mm² unter Putz

Mantelleitung NHXMH-J 5x4 mm², unter Putz
 Leistung wie vorab beschrieben
 (Cu-Zahl 192)
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

400 m

41.1.4.20 Mantelleitung NHXMH-J 5x6 mm², unter Putz

Mantelleitung NHXMH-J 5x6 mm², unter Putz
 Leistung wie vorab beschrieben
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 288)

350 m

41.1.4.21 Mantelleitung NHXMH-J 5x10 mm², unter Putz

Mantelleitung NHXMH-J 5x10 mm², unter Putz
 Leistung wie vorab beschrieben
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 288)

60 m

41.1.4.22 Mantelleitung NHXMH-J 5x16 mm², unter Putz

Mantelleitung NHXMH-J 5x16 mm², unter Putz
 Leistung wie vorab beschrieben
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 768)

50 m

41.1.4.23 FM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,6 mm, einziehen

FM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,6 mm,
 in Teillängen liefern, in Mischverlegung teils auf
 Rinnen, in der Zwischendecke verlegen oder in LF-
 Kanäle und PVC- Leerrohr einziehen (Cu-Zahl 14)
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2200 m

41.1.4.24 FM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,6 mm, einziehen

FM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,6 mm, einziehen
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 24)

500 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4.25 FM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,8 mm, einziehenFM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,8 mm, einziehen
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 21)

3500 m

41.1.4.26 FM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,8 mm, einziehenFM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,8 mm, einziehen
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 41)

1500 m

41.1.4.27 FM- Leitung J-H(ST)H 10x2x0,8 mm, einziehenFM- Leitung J-H(ST)H 10x2x0,8 mm, einziehen
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 102)

300 m

41.1.4.28 FM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,6 mm, unter PutzFM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,6 mm,
in Teillängen liefern und unter Putz mit notwendigem
Befestigungsmaterial verlegen, einschl. erstellen des
erforderlichen Mauerschlitzes (Cu-Zahl 13)
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

450 m

41.1.4.29 FM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,6 mm, unter PutzFM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,6 mm, unter Putz
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 24)

200 m

41.1.4.30 FM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,8 mm, unter PutzFM- Leitung J-H(ST)H 2x2x0,8 mm,
unter Putz
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 25)

650 m

41.1.4.31 FM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,8 mm, unter PutzFM- Leitung J-H(ST)H 4x2x0,8 mm,
unter Putz
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 45)

240 m

41.1.4.32 FM- Leitung J-H(ST)H 10x2x0,8 mm, unter PutzFM- Leitung J-H(ST)H 10x2x0,8 mm, unter Putz
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 102)

120 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4.33 Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 2x2x0,8 mm, rot, einz.

Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 2x2x0,8 mm, rot, in Teillängen liefern, in Mischverlegung teils auf Rinnen, in der Zwischendecke verlegen oder in LF- Kanäle und PVC- Leerrohr einziehen (Cu-Zahl 21)
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2300 m

41.1.4.34 Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 4x2x0,8 mm, rot, einz.

Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 4x2x0,8 mm, rot, einziehen
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 41)

300 m

41.1.4.35 Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 10x2x0,8 rot

Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 10x2x0,8 rot einziehen
Leistung wie vorab beschrieben

80 m

41.1.4.36 Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 2x2x0,8 mm, rot, u.P.

Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 2x2x0,8 mm, rot, in Teillängen liefern und unter Putz mit notwendigem Befestigungsmaterial verlegen, einschl. erstellen des erforderlichen Mauerschlitzes
Leistung entsprechend Vorbemerkungen (Cu-Zahl 21)

550 m

41.1.4.37 Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 4x2x0,8 mm, rot, u.P.

Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 4x2x0,8 mm, rot, u.P.
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 41)

170 m

41.1.4.38 Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 10x2x0,8 mm, rot, u. P.

Brandmeldeleitg. J-H(ST)H 10x2x0,8 mm, rot, u.P.
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 102)

50 m

41.1.4.39 Brandmeldekabel E30 JE-H(ST)H 2x2x0,8 mm rot

Brandmeldekabel JE-H(ST)H 2x2x0,8 mm E 30, rot halogenfreies Brandmeldekabel mit Funktionserhalt E30, nach DIN 4102 Teil 12, Abschirmung mit Alufolie und Beilaufdraht in Teillängen liefern, in Mischverlegung teils auf Rinnen, in Zwischendecken mit normgerechten Spezialschellen und Brandschutzdübeln verlegen oder

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

in LF-Kanäle und Leerrohr einziehen (Cu-Zahl 25)
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

600 m

41.1.4.40 Brandmeldekabel E30 JE-H(ST)H 4x2x0,8 rot

Brandmeldekabel JE-H(ST)H 4x2x0,8 mm E 30 , rot
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 45)

200 m

41.1.4.41 Brandmeldekabel E30 JE-H(ST)H 10x2x0,8 mm, rot

Brandmeldekabel JE-H(ST)H 10x2x0,8 mm E 30, rot
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 102)

110 m

41.1.4.42 Brandmeldekabel E30 JE-H(ST)H 2x2x0,8 mm, rot, u.P.

Brandmeldekabel JE-H(ST)H 2x2x0,8 mm E 30, rot,
u.P.
halogenfreies Brandmeldekabel mit Funktionserhalt
E30 nach DIN 4102 Teil 12, Abschirmung mit Alufolie
und Beilaufdraht in Teillängen liefern, und unter Putz
mit zugelassenen Befestigungsmaterial verlegen,
einschl. erstellen des erforderl. Mauerschlitzes
(Cu-Zahl 25)
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

30 m

41.1.4.43 Brandmeldekabel E30 JE-H(ST)H 4x2x0,8 mm, rot, u.P.

Brandmeldekabel JE-H(ST)H 4x2x0,8 mm E 30, rot,
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 45)

50 m

41.1.4.44 Brandmeldekabel E30 JE-H(ST)H 10x2x0,8 mm, rot, u.P.

Brandmeldekabel JE-H(ST)H 10x2x0,8 mm E 30, rot,
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 102)

20 m

41.1.4.45 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x1,5 mm², orange

Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x1,5 mm², orange
halogenfreies Kabel mit Funktionserhalt E30 nach
DIN 4102 Teil 12 in Teillängen liefern, in Misch-
verlegung teils auf Kabelrinne, in Zwischendecken
mit normgerechten Spezialschellen und
Brandschutzdübeln verlegen oder in LF-Kanal und
Rohr einziehen (Cu-Zahl 43)
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1300 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4.46 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x2,5 mm², orangeSicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x2,5 mm², orange
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 72)

950 m

41.1.4.47 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x1,5 mm², orangeSicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x1,5 mm², orange
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 72)

200 m

41.1.4.48 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x2,5 mm², orangeSicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x2,5 mm², orange
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 120)

100 m

41.1.4.49 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x1,5 mm², orange, u.P.Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x1,5 mm², orange,
u.P.halogenfreies Kabel mit Funktionserhalt E30 nach
DIN 4102 Teil 12 in Teillängen liefern und unter Putz
mit notwendigen Befestigungsmaterial verlegen,
einschl. erstellen des erforderlichen Mauerschlitze
(Cu-Zahl 43)

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

350 m

41.1.4.50 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x2,5 mm², orange, u.P.Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 3x2,5 mm², orange,
u.P.

Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 72)

200 m

41.1.4.51 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x1,5 mm², orange, u.P.Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x1,5 mm², orange,
u.P.

Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 72)

50 m

41.1.4.52 Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x2,5 mm², orange, u.P.Sicherheitskabel E30 (N)HXH-J 5x2,5 mm², orange,
u.P.

Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 120)

50 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4.53 Verlegung von bauseits beigestellten Kabel und Leitungen

bauseits beigestellte Einzelkabel und Einzelleitungen nach Vorgabe im Gebäude verlegen; Verlegungen im Zwischendeckenbereichen an Rohdecke mit Befestigungsschellen

Größe bis 5x1,5 flexibel

600 m _____

Hinweis**Vorbemerkungen Datennetz Klasse EA ISO/IEC 11801**Vorbemerkungen Datennetz Klasse EA ISO/IEC 11801

Für Übertragungen von 10 GigaBit Ethernet.

Zur Realisierung der universellen, dienstneutralen, strukturierten sternförmigen Datenverkabelung der Klasse EA müssen die Normen EN50173-1 bis 6, ISO/IEC 11801 und IEEE802.3 zur Übertragung von analoger und digitaler Telefonie, ISDN, DSL, ADSL, 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T und 10GBase-T eingehalten werden.

Es kommen nur Komponenten zum Einsatz, die den ausgeschriebenen Kategorien und in ihrer Kombination der Verkabelungsklasse EA genügen und diese Anforderungen mit ausreichenden Reserven erfüllen.

Die Einhaltung der EN 55022, EN 50024, EN 61000-6-1 bis 3 hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sind einzuhalten.

Die verwendeten Datenkabel sind halogenfrei und flammwidrig und entsprechen mindestens der ausgeschriebenen Kategorie.

Die Grundlage für die Installationskabel bilden die Normen EN50288, EN50289-3-5, EN50266-2-4, EN50267 und EN50268, IEC61156-5, IEC60332-3, IEC60754-2, IEC61034, IEEE802.3an.

Die Datenkabel werden fachgerecht und getrennt von Starkstromleitungen verlegt. Die Normvorgaben und Richtlinien der Hersteller sind einzuhalten. Insbesondere die vorgeschriebenen Biegeradien sind einzuhalten und dürfen nicht unterschritten werden. Bei der Verlegung der Datenkabel ist eine maximale Länge von 90m einzuhalten.

Die eingesetzten Komponenten entsprechen den jeweiligen Normen in der aktuell gültigen Fassung. Der Nachweis hierüber erfolgt mittels entsprechender Datenblätter und Zertifikate.

Installieren und Montieren

Grundlage für die Installation bildet die Norm EN 50174. Die Verarbeitung der Komponenten erfolgt nach Herstellerangaben und mit fachkundigem Personal. Der Nachweis zur Einhaltung der Übertragungseigenschaften der Klasse EA erfolgt zu 100% mittels der Messprotokolle Permanent Link Klasse EA ISO/IEC 11801 der fertig installierten Strecken.

Alle im LV beschriebenen Leistungen enthalten die Lieferung und Montage/ Installation der Komponenten, auch wenn das in einzelnen LV-Positionen nicht ausdrücklich beschrieben wird. Dies umfasst alle Vorkehrungen für die Beschaffung, Lieferung und Errichten der Anlage einschließlich aller Abstimmungsarbeiten mit dem Auftraggeber, Messungen und Dokumentationen inkl. aller erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik und der DIN.

Abweichungen müssen mit dem Auftraggeber abgestimmt werden.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Dokumentation und Beschriftung

Die Beschriftung aller Komponenten ist gemäß den Vorgaben des Auftraggebers auszuführen oder mit dem Auftraggeber abzustimmen, wobei die Nummerierung einer sinnvollen Systematik unterliegt.

Alle Kabel werden beidseitig mit einer fortlaufenden Nummer gekennzeichnet.

Sämtliche Beschriftungen werden dauerhaft ausgeführt.

41.1.4.54 Datenkabel 1000MHz; Cat.7 S/FTP 4P LSHF-FR Cca

Installationskabel Cat.7 S/FTP 4P LSHF-FR Cca

Kupfer-Datenkabel Cat.7 für strukturierte Verkabelung mit einer Bandbreite von 1000 MHz; Kabel doppelt geschirmt mit Folienpaarabschirmung und hochwertigem Flechtdeckel
4-Paar-Simplex-Installationskabel mit 8 Kupferadern AWG23 eignet für den Anschluss von Steckdosen, Patchfeldern und Modulen, auch mit IDC-Technologie, für den Einbau in Gebäuden, in Kanälen und Unterputzmontage

Datenkabel nach Anforderungen der EN50173-1; EN50288-4-1, ISO/IEC11801; IEC61156-5 und IEEE802.3af/at/bt.

Mantel aus halogenfreiem, flammhemmendem Material nach IEC60332-1; IEC60332-3-24; IEC60754-2; IEC61034, EN50399 speziell für den Einsatz in öffentlichen Gebäuden mit hohem Personenrisiko, in der Eurobrandklasse Cca s1a d1 a1.

Koppeldämpfung von 85 dB erfüllt die Abschirmung die Seigerungsklasse D nach EN50174.
Das Kabel ist zukunftssicher für alle Anwendungen nach Class C, D, E, EA und F und eignet sich für den Betrieb von PoE und PoE+ über eine Kanallänge von bis zu 100m. Es eignet sich für folgende Anwendungen: Telefonie, Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet und 10Gigabit Ethernet, 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT, 1GBase-T, 10GBaseT oder bis zu 10.000Mbit/s.

in Teillängen liefern, Mischverlegung teils auf Rinnen, in Leerohr, in Zwischendecken oder in Kanälen einziehen

Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

23750 m _____

41.1.4.55 Datenaußenkabel, simplex, 1000MHz für Erdverkabelung

Daten-Installationskabel für direkte Erdverlegung, UC900 SS23 C7 S/FTP 4P PE

Kupfer-Datenkabel der Kategorie Kat.7 für die strukturierte Verkabelung mit einer Bandbreite von 1000 MHz. Mit Folienpaarschirmung und

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

hochwertiger Geflechtsabdeckung, Kabel doppelt geschirmt.
 4-paarige Simplex Verlegekabel mit 8 Kupferadern AWG23
 geeignet für den Anschluss von Dosen, Patchfeldern und Modulen, auch mit LSA-Technik.
 UV-beständig, nach Anforderungen EN 50173-1; EN 50288-4-1, ISO/IEC 11801; IEC 61156-5 und IEEE 802.3 af/at/bt.
 Mantel aus PE (Polyethylen) Farbe: schwarz
 Schirmung erfüllt mit einer Kopplungsdämpfung von 85 dB die Trennklasse D nach EN50174.

Für Anwendungen nach Klasse C, D, E, EA und F;
 Geeignet zum Betrieb von PoE und PoE+ über eine Channellänge nach Klasse C, D, E, EA und F bis 100m

Geeignet für folgende Übertragungen:
 Telefonie, Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet und 10Gigabit Ethernet; 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT, 1GBase-T, 10GBaseT oder bis zu 10.000 MBit/s.

NVP: 79 Cu-Zahl: 38

in Teillängen liefern, Mischverlegung teils im Erdreich, auf Rinnen, in Zwischendecken oder in vorhandenen Kanälen einziehen

150 m

41.1.4.56**LWL Universalkabel U-DQ(ZN)BH 24G 50/125 μ , OM3**

LWL Universalkabel U-DQ(ZN)BH 24G 50/125 μ OM3,
 Multimode OM3, zur ortsfesten Verlegung innerhalb und außerhalb von Gebäuden in Kabelkanälen, Rohren und auf Kabelpitschen.

Mantel-Material LSZH, metallfrei, längswasserdicht, halogenfrei, zentrale Bündelader gelgefüllt, mit multifunktionaler Glasrovingumspinnung, zweilagig, als Zugentlastungselemente und nichtmetallischem Nagetierschutz.

Harmonisierte Norm: EN 50575, halogenfrei nach EN 60754-1/2, raucharm nach EN 61034-2, flammwidrig nach EN 60332-1,
 EURO-Brandschutzklasse Dca-s2, d2, a2

Außendurchmesser: 7,5mm
 Zugkraft, langfristig: max. 1750N
 Querdruckfestigkeit: max. 1500N/dm
 Biegeradius: statisch
 15x Außendurchmesser
 dynamisch

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

20x Außendurchmesser

Betriebstemperatur, bewegt: -5 bis 50°C
 Betriebstemperatur, ruhend: -20 bis 60°C

in Teillängen liefern, Mischverlegung teils auf Rinnen,
 in Leerrohr, in Zwischendecken oder in Kanälen
 einziehen
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

250 m

41.1.4.57 LWL- Erdkabel 50/125 µm, 12 Fasern - OM4

LWL- Erdkabel 50/125 µm, 12 Fasern - OM4
 mit Mehrmoden-Gradienten-Fasern in zentraler
 Bündelader, UV- Beständig,
 geeignet für Erdverlegung mit Nagetierschutz,
 in Teillängen liefern, Mischverlegung teils auf Rinnen,
 in Zwischendecken oder in vorhandene Kanäle
 Rohre, vorhandene Kabelgräben, einziehen

200 m

41.1.4.58 Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x2,5 mm²

Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x2,5 mm²
 alterungs-, UV- und feuchtigkeitsbeständig,
 halogenfrei, mit Schmelzkleber,
 komplett mit Verbindungsklemmen
 liefern und montieren
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

30 St

41.1.4.59 Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x6 mm²

Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x6 mm²
 alterungs-, UV- und feuchtigkeitsbeständig,
 halogenfrei, mit Schmelzkleber,
 komplett mit Verbindungsklemmen
 liefern und montieren
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

10 St

41.1.4.60 Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x16 mm²

Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x16 mm²
 alterungs-, UV- und feuchtigkeitsbeständig,
 halogenfrei, mit Schmelzkleber,
 komplett mit Verbindungsklemmen
 liefern und montieren
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

3 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.4.61 Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x35 mm²

Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x35 mm²
alterungs-, UV- und feuchtigkeitsbeständig,
halogenfrei, mit Schmelzkleber,
komplett mit Verbindungsklemmen
liefern und montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

Summe 41.1.4 (444) Kabel und Leitungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5 (444) Installationsgeräte**Hinweis Vorbemerkungen uP- Installation**Vorbemerkungen uP- Installation

In den Einheitspreisen der Schalter, Steckdosen und Abzweigdosen sind alle erforderlichen Stemm- und Einsetzarbeiten bzw. das Herstellen der Bohrungen in Hohlwände oder Einfräsen in Sichtmauerwerk einzurechnen. Bei Unterputzverlegung ist Gipsmaterial unzulässig, die Befestigungen sind mit zementhaltigen Material auszuführen.

Ebenfalls ist das Verschließen der Unterputzdosen während der Putzarbeiten mit geeigneten Signaldeckeln in den Einheitspreisen zu erfassen. Bei Hohlwandinstallation sind Einbaudosen in winddichter Ausführung einzusetzen.

Für alle Installationsgeräte ist ein einheitliches System geplant. Als Material ist bruchsicere Thermoplast für erhöhte Beanspruchung vorzusehen. Um ein einheitliches Design in der Oberfläche zu erreichen, müssen die Installationsgeräte mittels eines Dichtungssets in der Schutzart UP wassergeschützt IP 44 einsetzbar sein.

UP-Schaltgeräte sind in quadratischer Ausführung mit Einzel- oder Kombi-Abdeckung komplett einschließlich UP-Schalterabzweigdose und notwendiger Klemmmaterialien anzubieten.

Hierbei müssen Verbindungsdosenklemmen mit Steckklemm-Anschluss und 1 Leiter pro Verbindungsstelle eingesetzt werden.

Alle UP-Einsätze müssen mit Steckklemmen und bruchsicerem Sockel ausgerüstet sein. Der Berührungsschutz nach DIN VDE 0620/05.92 muss auch ohne Abdeckung gewährleistet sein.

UP-Einheiten müssen eine isolierte Aufnahme der Montagekrallen aufweisen. Eine leitende Verbindung zwischen Kralle und Tragring ist nicht zulässig, auch wenn keine Krallenmontage erfolgt.

Grundsätzlich ist die Beschriftung aller Installationsgeräte einschließlich Abzweigdosen mit Verteilung- und Stromkreisnummer (UV1-F1) vorzunehmen.

Die Abdeckrahmen sind mit transparentem Sichtfenster zur Beschriftung der Einsätze versehen. Eine kostenlose Bemusterung ist durchzuführen.

41.1.5.1 UP- Universalschalter

UP- Universalschalter
Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter,
in Unterputzausführung mit Wippe und
Abdeckrahmen
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

59 St

41.1.5.2 UP- Serienschalter

UP- Serienschalter
Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter,
in Unterputzausführung mit Wippe und

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Abdeckrahmen
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.5.3**UP- Kreuzschalter**

UP- Kreuzschalter
Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter,
in Unterputzausführung mit Wippe und
Abdeckrahmen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.5.4**UP- Wipptaster**

UP- Wipptaster
Installationsschalter VDE 0632 als Wipptaster,
in Unterputzausführung mit Wippe und
Abdeckrahmen, beleuchtbar, 1S mit N- Klemme
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

68 St

41.1.5.5**UP- Schlüsselschalter / Taster, 2-polig**

UP- Schlüsselschalter / Taster, 2-polig
Installationsschalter VDE 0632 als Ausschalter,
2 Wechsler/10A, in Unterputzausführung mit
Zentralplatte und Abdeckrahmen, einschl. Profil-
Halbzylinder und 3 Schlüsseln, Schließung sortiert
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

5 St

41.1.5.6**UP- DALI Potentiometer**

UP- DALI Potentiometer
zur Regelung von bis zu 25 DALI Vorschaltgeräte
Das Potentiometer setzt Drehbewegungen und
Drucke auf den Drehknopf in DALI Kommandos um.
Durch Parallelschaltung mehrerer DALI MCU lässt
sich die Anzahl der Bedienstellen bzw. die Anzahl
der ansteuerbaren Leuchten erhöhen. Werden
mehrere Potentiometer parallel geschaltet, gelten die
Kommandos des zuletzt betätigten Potentiometers.
Durch die automatische Synchronisierung ist ein
Wechsel der Bedienstelle ohne störende
Nebeneffekte (z.B. Helligkeitssprünge) möglich.

Das DALI MCU kann direkt aus der DALI
Steuerleitung versorgt werden (= passiver Betrieb)
oder selbst den notwendigen Steuerstrom liefern,
wenn es an Netzspannung angeschlossen wird (=
aktiver Betrieb).

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

in Unterputzausführung mit Zentralplatte und
Abdeckrahmen entsprechend Elektro
Installationsprogramm
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St _____

41.1.5.7 Deckeneinbau Automatikschalter 360° mit IR-Fernbedienung

Deckeneinbau Automatikschalter 360°
Einsatz mit Relaiskontakt, mit IR-Fernbedienung zum
Einstellen verschiedener Funktionen,
nebenstellentauglich, Schaltleistung 2300 W
Glühlampen oder LS-Lampen (duokompensiert) und
Standardaufsatz mit einstellbaren Werten,
Einschaltdauer 10 s - 30 min, Helligkeit 2 - 80 lx,
Draufzugeh-Reichweite Durchm. 12m
Erfassungswinkel 360°, Farbe reinweiß,
kpl. mit UP-Schaltdose einfräsen oder mit
Hohlwanddose an Decke montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

17 St _____

41.1.5.8 Deckeneinbau Automatikschalter 360° Nebenstelle

Deckeneinbau Automatikschalter 360° Nebenstelle
zur Erweiterung des Erfassungsbereiches von vor
genannten Automatikschalter
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St _____

41.1.5.9 UP- Automatikschalter 180°, Komfort, 1,1 / 2,2 m mit IR-Fernbedienung

UP- Automatikschalter 180°, Komfort, 1,1 / 2,2m
mit IR-Fernbedienung zum Einstellen verschiedener
Funktionen, Einsatz mit einem Relaiskontakt, für
Beleuchtung bis 2300VA Glühlampenlast, 1200VA
Leuchtstofflampenlast,
Bewegungs- und Helligkeitsabhängig,
geeignet für Nebenstellenbetrieb,

Komfortaufsatz mit einstellbaren Werten,
Kurzzeitbetrieb (z.B. zum Ansteuern
von akustischen Signalgebern) mit Schalteinsatz,
Abdimmfunktion, mit Dimmeinsatz,
Anzeige LED, Anwesenheitssimulation,
Nachlicht-Funktion,
Einschaltdauer 10 s - 60 min,
Helligkeitseinstellung 0 - 200 lx,
Reichweite bis 8 m frontal,
bis 6 m zu jeder Seite,
Erfassungswinkel 180°, IP 20,
in Unterputzausführung mit Zentralplatte
und Abdeckrahmen
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

36 St

41.1.5.10 UP- Automatikschalter 180°, Nebenstelleneinsatz

UP- Automatikschalter 180°, Nebenstelleneinsatz
Montagehöhe 1,1 / 2,2m,
mit Einsatz zum Ansteuern des Automatikschalter-
einsatzes, Nebenstellenaufsatz mit Reichweite bis
10 m frontal, bis 6 m zu jeder Seite,
Erfassungswinkel 180°, Empfindlichkeit einstellbar,
IP 20, in Unterputzausführung mit Zentralplatte
und Abdeckrahmen
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.5.11 UP- Steckdose, 2polig, 16 A, 250 V, Kinderschutz

UP- Steckdose, 2polig, 16 A, 250 V, Kinderschutz
als Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620,
mit erhöhtem Berührungsschutz (Kinderschutz) in
Unterputzausführung, mit Zentralplatte und
Abdeckrahmen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

600 St

41.1.5.12 UP- Steckdose, 2polig, 16 A, 250 V, Klappdeckel

UP- Steckdose, 2polig, 16 A, 250 V, Klappdeckel
als Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620,
mit erhöhtem Berührungsschutz (Kinderschutz) in
Unterputzausführung, mit Zentralplatte und
Abdeckrahmen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 St

41.1.5.13 Dichtungsset, IP44, für Steckdose m. Klappdeckel

Dichtungsset, IP44, für Steckdose m. Klappdeckel
zur wassergeschützten Unterputzinstallation IP 44
von Standard-Schuko-Steckdosen
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 St

41.1.5.14 UP- Blindabdeckung mit Tragring

UP- Blindabdeckung mit Tragring
für Schraubbefestigung in Unterputzausführung
mit Zentralplatte und Abdeckrahmen
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

30 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.15 UP- Schnurableitung mit Traging

UP- Schnurableitung mit Traging
 Mit Schraubklemmen bis 5x2,5mm²
 für Schraubbefestigung in Unterputzausführung
 mit Zentralplatte und Abdeckrahmen
 liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

5 St

41.1.5.16 Zubehör Überspannungsschutzmodul

Zubehör Überspannungsschutzmodul
 mit akustischer Fehlermeldung, max. Ableitstrom
 (8/20) bis 4,5 kA, liefern und montieren auf dem
 Schukosteckdosensockel, alle damit geschützten
 Steckdosen sind zu kennzeichnen (z.Bsp. Rot "ÜS")
 liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

104 St

41.1.5.17 Lichtsignal LED, "Ampelfunktion" 230V/AC

Lichtsignal LED, "Ampelfunktion" 230V/AC
 als Installationsgerät mit LED Elementen,
 in Farbe Grün, Rot, separat Ansteuerbar,
 mit Beschriftung (Druckbögen) nach Wahl des
 Bauherrn.
 in Unterputzausführung mit Netzteil 230V/AC,
 Zentralplatte und Abdeckrahmen
 liefern und montieren

8 St

41.1.5.18 Not- Aus-Kombination

Not- Aus-Kombination
 mit roten Pilzschlüsseltaster 1Ö, überlistungssicher,
 und gelber Zentralplatte, mit LED Element 85-
 264V/AC, 0,33 W, Befestigungsadapter und
 Leuchtmeldervorsatz (z.B. Moeller, RMQ), Grün,
 montiert in Zentralplatte mit 22,5 mm Bohrung,
 Zentralplatte und Abdeckrahmen
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.5.19 Geräte-/Herdanschlussdose

Geräteanschlussdosen
 (Herdanschlussdosen)
 Aus Isolierstoff, mit Schraubbefestigung und
 Putzdeckel, Verbindungsklemmen bis 4 mm²,
 5-polig, Geräteanschlussdose unter Putz
 liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

11 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.20 AP- Gehäuse, IP 21, 1-fach

AP- Gehäuse, IP 21, 1-fach
zum Einbau von Schaltern, Steckdosen usw.
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 St

41.1.5.21 AP- Gehäuse, IP 21, 2-fach

AP- Gehäuse, IP 21, 2-fach
zum Einbau von Schaltern, Steckdosen usw.
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

5 St

41.1.5.22 AP- Gehäuse, IP 21, 3-fach

AP- Gehäuse, IP 21, 3-fach
zum Einbau von Schaltern, Steckdosen usw.
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St

Hinweis Vorbemerkungen uP- EinbaudosenVorbemerkungen uP- Einbaudosen

Allgemein gilt, für alle UP Installationsgeräte sind Schalter- und Hohlwanddosen in den betreffenden Positionen bereits mit einzurechnen.

Nachfolgende Positionen stellen einen Zuschlag für gewerkefremde Installationsgeräte dar.

41.1.5.23 UP- Schalterdose

UP- Schalterdose
liefern, montieren, einschl. einfräsen

30 St

41.1.5.24 UP- Schalterabzweigdose

UP- Schalterabzweigdose
liefern, montieren, einschl. einfräsen,
mit Klemmarbeiten
liefern und montieren

25 St

41.1.5.25 UP- Tunnel-Zweikammerdose

UP- Tunnel-Zweikammerdose
mit Trennwand, für Geräte-Einsätze und
elektron. Komponenten, kombinierbar mit
Gerätedosen.
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

5 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.26 Hohlwand- Schalterdose (winddicht)

Hohlwand- Schalterdose (winddicht)
winddichte Ausführung liefern, montieren, einschl.
Bohrung
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

50 St

41.1.5.27 Hohlwand- Schalterabzweigdose (winddicht)

Hohlwand- Schalterabzweigdose (winddicht)
winddichte Ausführung liefern, montieren,
einschl. Bohrung, komplett mit Klemmarbeiten
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

150 St

41.1.5.28 Hohlwand-Brandschutz Gerätedose

Hohlwand-Brandschutz Gerätedose
für Brandschutzwände F30-F90 bzw. EI30-EI90,
Brandschutzdose Hohlwand, Ausführung als
Gerätedose nach DIN EN 60670/VDE 0606 und DIN
49073, aus Kunststoff, für Brandschutzwände F30-
F90 bzw. EI30-EI90 in Trockenbauweise, F30-B-F60-
B in Holzrahmen-/Holztafelbauweise, F30-B-F90-B in
Brettsperrholz, Verwendbarkeitsnachweis: DIBT-
Zulassung Z-19.21-2693 mit Schallschutzfunktion bis
zu einem Schalldämmmaß von 69dB,
Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 68
mm, Kombinationsabstand 71 mm, Kombination mit
vollisolierten Verbindungsstutzen, Tiefe 49 mm, für
Plattenstärke 7-40 mm, mit 2 Schraubdomen und 2
Plus-Minus-Geräteschrauben,
Einführungsmarkierungen für 6 NYM-Leitungen je 2
Leitungseinführungen 3 x 1,5 mm², 3 x 2,5 mm² bzw.
5 x 1,5 mm² oder 2 Leitungseinführungen 5 x 2,5
mm² bzw. 7 x 1,5 mm², Schutzart IP 30 nach DIN EN
60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 850° C,
halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für
Hohlwandinstallation,
einschl. notwendiger Verbindungsstutzen für
Durchgangsverdrahtungen von Geräte- und
Geräteverbindungs Dosen

montieren entsprechend Herstellerrichtlinien,
einschl. Bohrung
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

130 St

41.1.5.29 Hohlwand-Brandschutz Geräte-Verbindungsdose

Brandschutz Geräte-Verbindungsdose
für Brandschutzwände F30-F90 bzw. EI30-EI90,
Brandschutzdose Hohlwand, Ausführung als Geräte-
Verbindungsdose nach DIN EN 60670/VDE 0606
und DIN 49073, aus Kunststoff, für

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Brandschutzwände F30-F90 bzw. EI30-EI90 in Trockenbauweise, F30-B-F60-B in Holzrahmen-/Holztafelbauweise, F30-B-F90-B in Brettsperrholz, Verwendbarkeitsnachweis: DIBT-Zulassung Z-19.21-2693 mit Schallschutzfunktion bis zu einem Schalldämmmaß von 69dB, Installationsöffnung Ø 60 mm, Einbauöffnung Ø 68 mm, Kombinationsabstand 71 mm, Kombination mit vollisolierten Verbindungsstutzen, Tiefe 62 mm, für Plattenstärke 7-40 mm, mit 2 Schraubdomen und 2 Plus-Minus-Geräteschrauben, Einführungsmarkierungen für 6 NYM-Leitungen, je 2 Leitungseinführungen 3 x 1,5 mm², 3 x 2,5 mm² bzw. 5 x 1,5 mm² oder 2 Leitungseinführungen 5 x 2,5 mm² bzw. 7 x 1,5 mm², Schutzart IP 30 nach DIN EN 60529, flammwidrig nach DIN EN 60695 bis 850° C, halogenfrei nach DIN VDE 0604-2-100, für Hohlwandinstallation, einschl. notwendiger Verbindungsstutzen für Durchgangsverdrahtungen von Geräte- und Geräteverbindungsdoesen

montieren entsprechend Herstellerrichtlinien, einschl. Bohrung
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

300 St

41.1.5.30 Teleskop Gerätedose (Dämmung Außenwand)

Teleskop Gerätedose (Dämmung Außenwand) bei Außendämmung von Wand für Schalter / Steckdosen für Isolierstärken von 80 - 170mm, liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

30 St

41.1.5.31 Teleskop Geräteträger (Dämmung Außenwand)

Teleskop Geräteträger (Dämmung Außenwand) bei Außendämmung von Wand oder und Decke, zur sicheren Befestigung von Leuchten, Bewegungsmeldern usw., für Isolierstärken von 80 - 160mm, Befestigungsfläche 110x110mm, Gewichtsbelastung Wand 30N, Decke 20N, Gerätebefestigung mit selbstformenden Schrauben 3,2 4mm liefern und montieren.
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

60 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.32 Universal- Geräteträger (Dämmung Außenwand)

Universal- Geräteträger (Dämmung Außenwand)
bei Außendämmung von Wand für Leuchten,
Sprechanlagen, Bewegungsmelder, Schalter,
Steckdosen für Isolierstärken von 60 - 160mm,
Montagefläche 220x100mm, liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.5.33 Universal- Geräteträger Aufstockelement

Universal- Geräteträger Aufstockelement
für vorgenannten Träger um 100mm, liefern und
montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

20 St

Hinweis Vorbemerkungen Feuchtraum aP- InstallationVorbemerkungen Feuchtraum aP- Installation

In den Einheitspreisen der Schalter, Steckdosen und Abzweigdosen sind alle
erforderlichen Montageleistungen, einschließlich Befestigungsmittel, Klemmarbeiten,
und -materialien einzurechnen.

Hierbei müssen Verbindungsdosenklemmen mit Steckklemm-Anschluss und 1 Leiter
pro Verbindungsstelle eingesetzt werden.

Für alle Installationsgeräte ist ein einheitliches System vorzusehen.

Grundsätzlich ist die Beschriftung aller Installationsgeräte einschließlich
Abzweigdosen mit Verteilung- und Stromkreisnummer (HV1-F1) vorzunehmen.
Dies hat mit geeigneten Beschriftungsgeräten zu erfolgen.

Die AP-Installationsgeräte als Flächenprogramm sind mit transparentem
Sichtfenster zur Beschriftung der Einsätze und in quadratischer Ausführung
komplett anzubieten.

41.1.5.34 AP- Universalschalter, IP44

AP- Universalschalter, IP44
Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter,
in FR- Aufputzausführung liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

14 St

41.1.5.35 AP- Kreuzschalter, IP44

AP- Kreuzschalter, IP44
Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter,
in FR- Aufputzausführung liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

1 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.36 AP- Kontrollschalter, 2polig, 10A/250V, IP44

AP- Kontrollschalter, 2polig, 10A/250V, IP44
 Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter,
 in FR- Aufputzausführung, beleuchtet mit LED LM
 liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.5.37 AP- Taster, IP44, beleuchtet mit LED LM

AP- Taster, IP44, beleuchtet mit LED LM
 Installationsschalter VDE 0632 als Wipptaster,
 in FR- Aufputzausführung
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.5.38 AP- Wächter 180°, Standard, IP54

AP- Wächter 180°, Standard, IP54
 mit Einsatz für LED-Lampen, Schaltleistung bis
 1000W, einstellbaren Werten, Einschaltdauer 4s - 15
 min, Helligkeitsfühler 3-80 lx, Reichweite bis 10m
 frontal, bis 8m zu jeder Seite, Erfassungswinkel 180°
 liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

3 St

41.1.5.39 AP- Steckdose, 2polig 16A 250V, IP44

AP- Steckdose, 2polig 16A 250V, IP44
 als Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620, mit
 erhöhtem Berührungsschutz, in FR-
 Aufputzausführung liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

23 St

41.1.5.40 AP- Doppelsteckdose, 2polig 16A 250V, IP44

AP- Doppelsteckdose, 2polig 16A 250V, IP44
 als Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620, mit
 erhöhtem Berührungsschutz, in FR-
 Aufputzausführung liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

24 St

41.1.5.41 halogenfreie AP- FR- Abzweigkasten bis 5x2,5 mm²

halogenfreie AP- FR- Abzweigkasten bis 5x2,5 mm²
 mit selbstdichtenden Einführungen und
 Steckklemmen, in wassergeschützter Ausführung aus
 Thermoplast inkl. Klemmenmaterial liefern, montieren
 und 5 eingeführte Kabel anschließen, Größe 85x85mm
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

300 St

41.1.5.42 halogenfreie AP- FR- Abzweigkasten bis 5x10 mm²

halogenfreie AP- FR- Abzweigkasten bis 5x10 mm²
mit selbstdichtenden Einführungen und
Steckklemmen, in wassergeschützter Ausführung aus
Thermoplast inkl. Klemmenmaterial liefern, montieren
und 5 eingeführte Kabel anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 St

41.1.5.43 Kabelabzweig- und Verbindungskasten für E30

Kabelabzweig- und Verbindungskasten für E 30
mit IP54 / IP65 zertifiziert nach EN 60670, mit
elektrischem Funktionserhalt E30 – E90 nach
DIN 4102 Teil 12, mit Isolationserhalt FE180,
nach IEC 60331-11 sowie Funktionsklasse F400
nach EN 12101, halogenfreies Gehäuse aus
Spezialduroplast, Klemmen aus
hochtemperaturbeständiger Spezialkeramik,
Schnellmontage durch Außenbefestigungslaschen
und Wand + Decken Befestigungsset D6
Abzweigkasten WKE4 5 polig 0,5 - 6 mm²,
Anzahl der klemmbaren Leiter pro Pol.: 16x0,5² /
8x0,75² / 12x1² / 12x1,5² / 4x2,5² / 4x4² / 4x6²,
beigefügtes Zubehör: Bohrschablone, Wand +
Decken, Befestigungsset D6, 4 Anbaustützen M40,
Dichtbereich 17 -30 mm, 1 IP54 Verschlussstopfen
M40 liefern, mit bis 4 Kabel Hersteller- und
Zulassungskonform, mit allen systembedingten
Zubehör, allen nötigen Befestigungsmitteln liefern,
fachgerecht montieren.

2 St

41.1.5.44 CEE- Steckdose 5x16A, Unterputz, IP X4

CEE- Steckdose 5x16A, Unterputz, IP X4
als Kragensteckdose DIN 49462,
für 16A Nennstrom, Betriebsspannung 400V,
spritzwassergeschützt, mit Einbaudose
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.5.45 CEE- Steckdose 5x16A, IP X4

CEE- Steckdose 5x16A, IP X4
für Anbau als Kragensteckdose DIN 49462,
für 16A Nennstrom, Betriebsspannung 400V,
spritzwassergeschützt
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

11 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.46 CEE- Steckdose 5x32A, IP X4

CEE- Steckdose 5x32A, IP X4
für Anbau als Kragensteckdose DIN 49462,
für 32A Nennstrom, Betriebsspannung 400V,
spritzwassergeschützt
liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.5.47 Energieversorgungseinheit 4fach Steckdose

Energieversorgungseinheit 4fach Steckdose
für Elektroanschlüsse mit 2 Klemmen 3polig und
4x 1fach Schutzkontakt-Steckdosen 16A/250V
bestehend aus Grundeinheit aus schlagfestem
Polyamid mit Hakengriff und ca. 2m Knotenkette,
fertig verdrahtet und angeschlossen mit ca. 2 m
flexibler Zuleitung incl. Montage an Trapezprofil
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

9 St

Hinweis**Vorbemerkung Beleuchtungssteuerung Klassenzimmer und Fachkabinette**

Vorbemerkung Beleuchtungssteuerung Klassenräume und Fachkabinette
Es ist ein Dali-basierendes System mit einer Präsenz- und tageslichtabhängige
Konstantlichtregelung für Klassenräumen und fachkabinette geplant.
In den Räumen sind Gruppenschaltung und Regelungsoffset geplant.
Das Offset zwischen zwei Lichtkanälen sorgt bei der Konstantlichtregelung von
fensternahen und fensterfernen Leuchten für optimale Lichtverhältnisse.
Die Aktoren ergänzen alle Broadcast-Präzensmelder um bis zu zwei Schaltkanäle
(Bildschirme, interaktive Tafel, Akzentbeleuchtung oder HLK). Beleuchtung und
Aktoren arbeiten wahlweise im Vollautomatik- oder Halbautomatikbetrieb.

41.1.5.48 Präsenzmelder 360° Deckenmontage; ERW Ø 8m

Präsenzmelder mit 360° Erfassungsbereich
für Deckenmontage

Präsenz- und tageslichtabhängige
Konstantlichtregelung;
Einfaches Parametrieren,
Fernsteuern und Dokumentieren mit IR-Pen und
App;
Benutzerschnittstelle: IR-Fernbedienung mit "blue
mode" Technologie

Steuerungssystem: DALI
Montageart: Unterputz / Gerätedose Ø 68 mm
Montageort: Decke
Abmessungen: Höhe/Tiefe 62 mm, Ø 108 mm
Einbaumaß: Einbautiefe: 24 mm, Ø 60 mm
Gewicht: 134 g
Schutzart: IP20
Schutzklasse: II
Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C
Relative Luftfeuchte: 5–93 %, nicht kondensierend

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
 Nennspannung: 230 V AC / 50 Hz
 Leistungsaufnahme: 0,6 W
 Erfassungswinkel: 360°
 Erfassungsreichweite quer: Ø 8 m
 Erfassungsreichweite frontal: Ø 6 m
 Erfassungsreichweite Präsenzbereich: Ø 4 m
 Erfassungsbereich: bis zu 50 m²
 Empf. Montagehöhe: 3 m
 Max. Montagehöhe: 5 m
 Helligkeitswert: 100–2000 lx
 Anzahl Lichtkanäle: 2
 Anzahl HLK-Kanäle: 2
 Slave-Eingang: true
 Modus: Halbautomatik, Vollautomatik
 Konstantlichtregelung: true
 Schaltverzögerung von "dunkel zu hell": 300 s
 Schaltverzögerung von "hell zu dunkel": 30 s
 Schaltleistung Kanal 1: Bus-System, 50 mA, max. 25
 Betriebsgeräte
 Nachlaufzeit: 60 s...240 min (in Stufen einstellbar)
 Impulsfunktion: false
 Tastereingang: true

kpl. mit UP-Schalterdose einfräsen oder mit
Hohlwanddose an Decke montieren

17 St

41.1.5.49**Präsenzmelder 360° Deckenmontage; ERW Ø 24m**

Präsenzmelder mit 360° Erfassungsbereich
für Deckenmontage

Präsenz- und tageslichtabhängige
 Konstantlichtregelung;
 Einfaches Parametrieren,
 Fernsteuern und Dokumentieren mit IR-Pen und
 App;
 Benutzerschnittstelle: IR-Fernbedienung mit "blue
 mode" Technologie

Steuerungssystem: DALI
 Montageart: Unterputz / Gerätedose Ø 68 mm
 Montageort: Decke
 Abmessungen: Höhe/Tiefe 70 mm, Ø 108 mm
 Einbaumaß: Einbautiefe: 24 mm, Ø 60 mm
 Gewicht: 142 g
 Schutzart: IP20
 Schutzklasse: II
 Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C
 Relative Luftfeuchte: 5–93 %, nicht kondensierend
 Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
 Nennspannung: 230 V AC / 50 Hz
 Leistungsaufnahme: 0,6 W
 Erfassungswinkel: 360°
 Erfassungsreichweite quer: Ø 24 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Erfassungsreichweite frontal: Ø 11 m
 Erfassungsreichweite Präsenzbereich: Ø 8 m
 Erfassungsbereich: bis zu 453 m²
 Empf. Montagehöhe: 3 m
 Max. Montagehöhe: 5 m
 Helligkeitswert: 100–2000 lx
 Anzahl Lichtkanäle: 2
 Anzahl HLK-Kanäle: 2
 Slave-Eingang: true
 Modus: Halbautomatik, Vollautomatik
 Konstantlichtregelung: true
 Schaltverzögerung von "dunkel zu hell": 300 s
 Schaltverzögerung von "hell zu dunkel": 30 s
 Schaltleistung Kanal 1: Bus-System, 50 mA, max. 25
 Betriebsgeräte
 Nachlaufzeit: 60 s...240 min (in Stufen einstellbar)
 Impulsfunktion: false
 Tastereingang: true

kpl. mit UP-Schaltdose einfräsen oder mit
Hohlwanddose an Decke montieren

21 St

41.1.5.50**Präsenzmelder 360° Deckenmontage, ERW Ø32m**

Präsenzmelder mit 360° Erfassungsbereich
für Deckenmontage

Präsenz- und tageslichtabhängige
 Konstantlichtregelung;
 Einfaches Parametrieren,
 Fernsteuern und Dokumentieren mit IR-Pen und
 App;
 Benutzerschnittstelle: IR-Fernbedienung mit "blue
 mode" Technologie

Steuerungssystem: DALI
 Montageart: Unterputz / Gerätedose Ø 68 mm
 Montageort: Decke
 Abmessungen: Höhe/Tiefe 70 mm, Ø 108 mm
 Einbaumaß: Einbautiefe: 24 mm, Ø 60 mm
 Gewicht: 140 g
 Schutzart: IP20
 Schutzklasse: II
 Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C
 Relative Luftfeuchte: 5–93 %, nicht kondensierend
 Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
 Nennspannung: 230 V AC / 50 Hz
 Leistungsaufnahme: 0,6 W
 Erfassungswinkel: 360°
 Erfassungsreichweite quer: Ø 32 m
 Erfassungsreichweite frontal: Ø 11 m
 Erfassungsreichweite Präsenzbereich: Ø 8 m
 Erfassungsbereich: bis zu 805 m²
 Empf. Montagehöhe: 3 m
 Max. Montagehöhe: 5 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Helligkeitswert: 100–2000 lx
 Anzahl Lichtkanäle: 2
 Anzahl HLK-Kanäle: 2
 Slave-Eingang: true
 Modus: Halbautomatik, Vollautomatik
 Konstantlichtregelung: true
 Bus-System, 50 mA, max. 25 Betriebsgeräte
 Nachlaufzeit: 60 s...240 min (in Stufen einstellbar)
 Impulsfunktion: false
 Tastereingang: true

kpl. mit UP-Schalterdose einfräsen oder mit
 Hohlwanddose an Decke montieren

1 St

41.1.5.51 Schaltaktormodul DALI- Tasterankoppler

Schaltaktormodul DALI als Tasterankoppler
 Modul zum Umsetzen von Bus-Befehlen der DALI-
 Präsenzmelder und anderen Lichtsteuerungen in
 Schaltsignale

Steuerungssystem: DALI
 Montageart: Einbau
 Montageort: Dose
 Abmessungen: Länge 45 mm x Breite 45 mm x
 Höhe/Tiefe 24 mm
 Einbaumaß: Einbaulänge: 45 mm x Einbaubreite: 45
 mm x Einbautiefe: 25 mm, Ø 68 mm
 Schutzart: IP20
 Schutzklasse: II
 Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C...+50 °C
 Relative Luftfeuchte: 5–93 %, nicht kondensierend
 Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
 Nennspannung: 13 – 22,4 V
 Leistungsaufnahme: 0,2 W

mit allen systembedingten Zubehör liefern,
 montieren und anschließen

60 St

41.1.5.52 Programmierung und Inbetriebnahme

Programmierung und Inbetriebnahme
 der Beleuchtungssteuerung je Klassenraum bzw.
 Fachkabinett

Programmierung der Gerätegrundfunktion
 einschließlich Zielortprogrammierung und
 Nutzereinweisung

30 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Hinweis Vorbemerkungen AnschlussleistungenVorbemerkungen Anschlussleistungen

Nachfolgende Klemmarbeiten gelten für den Anschluss an den Verteilungen für Leitung >16qm sowie für bauseits beigestellte Betriebsmittel (z.B. Lüftung, Urinale, Klimatisierungsgeräte, Stellmotoren Heizung, Türen Freilauf, Feststellanlagen, Lüfter, Urinale). Elektro ist zuständig für den fachgerechten Anschluss, einschließlich Gehäuse öffnen / schließen, Messungen und Prüfprotokoll.

Hier sind alle Kosten zum Sortieren der Leitungen über den Verteilungen, dass abisolieren und einführen in die Verteilungen bzw. Betriebsmittel einschließlich der Anschluss entsprechend den Anschlussplänen einzukalkulieren.

41.1.5.53 flex. Netzanschlusskabel bis 5x1mm²

flex. Netzanschlusskabel bis 5x1mm²
3m lang, einschl. Zugentlastung, komplett liefern und montieren

180 St

41.1.5.54 flex. Netzanschlusskabel bis 5x2,5mm²

flex. Netzanschlusskabel bis 5x2,5mm²
3m lang, einschl. Zugentlastung, komplett liefern und montieren

40 St

41.1.5.55 Leitung NHXMH-J bis 5x2,5mm², anschließen

Leitung NHXMH-J bis 5x2,5mm², anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen.

Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

150 St

41.1.5.56 Leitung NHXMH-J bis 5x4mm², anschließen

Leitung NHXMH-J bis 5x4mm², anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen

Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.5.57 Leitung NHXMH-J bis 5x6mm², anschließen

Leitung NHXMH-J bis 5x6mm², anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen

Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.58 Leitung NHXMH-J / Kabel N2XCH-J bis 5x10mm², anschließen

Leitung NHXMH-J / Kabel N2XCH-J bis 5x10mm²,
anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

40 St

41.1.5.59 Leitung NHXMH-J / Kabel N2XCH-J bis 5x16mm², anschließen

Leitung NHXMH-J / Kabel N2XCH-J bis 5x16mm²,
anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen.
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

30 St

41.1.5.60 Kabel N2XCH-J bis 5x35mm², anschließen

Kabel N2XCH-J bis 5x35mm², anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

15 St

41.1.5.61 Kabel N2XCH-J bis 5x50mm², anschließen

Kabel N2XCH-J bis 5x50mm², anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.5.62 Kabel N2XCH-J bis 5x185mm², anschließen

Kabel N2XCH-J bis 5x185mm², anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.5.63 FM- Leitung J-H(ST)H bis 4x2x0,8(0,6)mm, anschließen

FM- Leitung J-H(ST)H bis 4x2x0,8(0,6)mm,
anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

70 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.5.64 Stromkreisbeschriftung aller Installationsgeräte

Stromkreisbeschriftung aller Installationsgeräte mit Bezeichnung der Unterverteilung und der Stromkreisnummer mittels Beschriftungsgerät in Abstimmung mit der Bauleitung über Ansicht, Farbe ect. Pauschal für alle hier aufgeführten Mengen

1 psch

Summe 41.1.5 (444) Installationsgeräte

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.6 (444) Jalousiesteuerung konventionell**Hinweis Vorbemerkungen Sonnenschutz/Jalousiesteuerung**Vorbemerkungen Sonnenschutz

Das Gebäude erhält bauseits eine Sonnenschutzanlage ohne Zentralsteuerung. Die Kabelverlegung erfolgt durch Elektro, nach Vorgabe des Lieferanten. Hier sind die Motoren fachgerecht anzuschließen.

Funktionskontrolle und Gewährleistung verbleibt beim Gewerk des Lieferanten!

41.1.6.1 Sonnenschutzzentrale 4-Kanal AP

Sonnenschutzzentrale 4-Kanal

4-Kanal Sonnenschutzzentrale mit vorkonfigurierten Steuerungsprogrammen für Raffstoren, Rollläden, Markisen, Markisoletten, Jalousien und Rollos.

Dachflächenfenster oder Verdunkelungsanlagen müssen spezifisch angesteuert werden können.

Es kann entweder ein Motor direkt angesteuert werden oder eine komplette Fassadenseite über nach geschaltete Motorsteuereinheiten.

Die Steuerzentrale befindet sich in einem ansprechenden Gehäuse mit kratzfester Acrylglasoberfläche Gehäuse-Farbvariante weiß.

Die Anzeige und Menüführung erfolgt in einem grafischen 3,5 Zoll Anzeigefenster in 256 Farben.

Die Bedienung erfolgt über vier Sensor-Funktionstasten und einem verschleißfreien Sensor-Drehrad.

Der Nutzer hat die Möglichkeit zwischen zwei Display-Farbschemen, hell und dunkel, zu wählen Sicherheits- und Komfortfunktionen müssen den Sonnen-/Blendschutz vor schädlichen

Witterungseinflüssen schützen und ermöglichen eine bedienerfreundliche automatische Steuerung aller angeschlossenen Sonnenschutzprodukte.

Kundenspezifische Wünsche müssen in Szenen konfigurierbar sein, für die beliebige Namen vergeben und dann per Tastendruck aufgerufen werden können.

Über das Bediengerät kann sowohl ein Steuerkanal manuell bedient als auch frei wählbare Positionen zwischen 0 und 100% der Behanglänge eingestellt werden.

Die einfache und schnelle Inbetriebnahme ist zwingend durch ein Quick-Start Menü zu ermöglichen.

Im Bediengerät sind ein Innentempersensoren sowie ein Funkempfänger integriert.

Der Steuerausgang der Zentrale muss potentialfrei ausgeführt sein.

Aktuelle Wetterdaten müssen im Display angezeigt werden.

Über einen Tastendruck am Bediengerät können alle Automatikfunktionen aktiviert und deaktiviert werden. Sicherheitsfunktionen sowie produktspezifische Einstellungen müssen durch ein Passwort geschützt

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

sein.

Über eine Abwesenheitstaste, sowie einen frei definierbaren Urlaubszeitraum müssen einzelne Komfortfunktionen deaktivierbar, sowie eine individuelle einstellbare Position anfahrbar sein. Optional muss für die manuelle Bedienung der Sonnenschutzprodukte der Anschluss eines herkömmlichen Tasters möglich sein.

Der Anschluss der vorgennanten Sonnenschutz-Wetterstation über eine 4-adrige Busleitung ist zwingend notwendig.

Zudem muss der Anschluss am Messwertgeber steckbar ausgeführt sein.

Die Funktion der Wetterstation muss überwachbar sein.

In Verbindung mit dem vorgenannten Messwertgeber sind folgende Funktionen möglich:

- Windüberwachung
- Eisüberwachung
- Niederschlagsüberwachung
- Sonnenautomatik
- Dämmerungsautomatik
- Temperaturautomatik (Innen und Außen)
- Wendeautomatik für Lamellenprodukte
- Differenzgesteuerte Temperaturautomatik
- Intervalllüftung
- Kälteschutz
- Manuelle Bedienung

Die Versorgungsspannung beträgt 230V, 50Hz.

inkl. Unterputzgehäuse liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St

41.1.6.2

Geschossansteuerung REG

Geschossansteuerung REG für bis zu 4 Fassaden.

Der Geschossansteuerverteiler muss speziell für Motorsteuereinheiten mit internem Netzteil ausgelegt sein. Je Fassade muss sowohl ein Taster- als auch ein Zentraleingang zur Verfügung stehen. Jede Fassade muss einzeln über eine Sonnenschutzzentrale bedienbar sein. Die vier Fassadenausgänge müssen potentialfrei ausgeführt sein. Ein örtlicher Fahrbehl muss nach einem Tastendruck von länger als 2 Sekunden gespeichert werden, die fest eingestellte Laufzeit muss 3 Minuten betragen. Bei Erreichen der unteren Behangposition erfolgt kein Wendeimpuls. Bei einem Zentralbefehl muss ein gespeicherter Fahrbehl gelöscht und die örtliche Bedienung blockiert werden. Bei einem Tastendruck kürzer als 2 Sekunden darf der Fahrbehl nicht gespeichert werden, die Behänge müssen schrittweise gefahren werden können. Alle

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Anschlussklemmen müssen als 2,5 qmm Schraubklemmen ausgeführt sein. Das Gehäuse muss der Norm für Installationseinbaugeräte nach DIN 43880 entsprechen. Die Versorgungsspannung beträgt 230V, 50Hz.

inkl. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

4 St

41.1.6.3**Motorsteuereinheit für 1 Motor**

Motorsteuereinheit für 1 Motor in Unterputzausführung

Bedienung über externe Taster, Zeitlogik/Permanentlogik programmierbar, geeignet zur Ansteuerung durch vorgenannte Sonnenschutzzentrale.

Alle Anschlussklemmen sind als Federzugklemmen auszuführen.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder Permanentlogik, über einen Schiebeschalter umschaltbar. Gehäuse halogenfrei

in Unterputzdose inkl. Blindabdeckung liefern und montieren

17 St

41.1.6.4**Motorsteuereinheit für 2 Motoren**

Motorsteuereinheit für 2 Motoren Aufputz

Direkte Ansteuerung von 230V Sonnenschutzantrieben.

Bedienung über externe Taster, Zeitlogik/Permanentlogik programmierbar, geeignet zur Ansteuerung durch vorgenannte Sonnenschutzzentrale.

Alle Anschlussklemmen sind als Federzugklemmen auszuführen.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder Permanentlogik, über einen Schiebeschalter umschaltbar. Gehäuse halogenfrei

liefern und montieren

4 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.6.5 Motorsteuereinheit für 3 Motoren

Motorsteuereinheit für 3 Motoren
Aufputz

Direkte Ansteuerung von 230V
Sonnenschutzantrieben.

Bedienung über externe Taster,
Zeitlogik/Permanentlogik programmierbar,
geeignet zur Ansteuerung durch vorgenannte
Sonnenschutzzentrale.

Alle Anschlussklemmen sind als Federzugklemmen
auszuführen.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder
Permanentlogik, über einen Schiebeschalter
umschaltbar. Gehäuse halogenfrei

liefern und montieren

5 St

41.1.6.6 Motorsteuereinheit für 4 Motoren

Motorsteuereinheit für 4 Motoren
Aufputz

Direkte Ansteuerung von 230V
Sonnenschutzantrieben.

Bedienung über externe Taster,
Zeitlogik/Permanentlogik programmierbar,
geeignet zur Ansteuerung durch vorgenannte
Sonnenschutzzentrale.

Alle Anschlussklemmen sind als Federzugklemmen
auszuführen.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder
Permanentlogik, über einen Schiebeschalter
umschaltbar. Gehäuse halogenfrei

liefern und montieren

7 St

41.1.6.7 Motorsteuereinheit für 5 Motoren

Motorsteuereinheit für 5 Motoren
Aufputz

Direkte Ansteuerung von 230V
Sonnenschutzantrieben.

Bedienung über externe Taster,
Zeitlogik/Permanentlogik programmierbar,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

geeignet zur Ansteuerung durch vorgenannte Sonnenschutzzentrale.

Alle Anschlussklemmen sind als Federzugklemmen auszuführen.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder Permanentlogik, über einen Schiebeschalter umschaltbar. Gehäuse halogenfrei

liefern und montieren

14 St

41.1.6.8 Motorsteuereinheit für 6 Motoren

Motorsteuereinheit für 6 Motoren
Aufputz

Direkte Ansteuerung von 230V
Sonnenschutzantrieben.

Bedienung über externe Taster,
Zeitlogik/Permanentlogik programmierbar,
geeignet zur Ansteuerung durch vorgenannte
Sonnenschutzzentrale.

Alle Anschlussklemmen sind als Federzugklemmen auszuführen.

Am Gerät ist das Logikverhalten, Zeitlogik oder Permanentlogik, über einen Schiebeschalter umschaltbar. Gehäuse halogenfrei

liefern und montieren

9 St

41.1.6.9 Sonnenschutz-Wetterstation

Sonnenschutz-Wetterstation

Kompakter Messwertgeber aus massivem, UV-beständigem, Kunststoff.

Der Messwertgeber erfasst Messwerte für:

- Helligkeit
- Dämmerung
- Windgeschwindigkeit
- Niederschlag
- Außentemperatur

Zur genauen Erfassung der Sonneneinstrahlung getrennt nach Himmelsrichtungen müssen vier Photodioden zur Verfügung stehen.

Die Erfassung der Dämmerung erfolgt ohne zusätzlichen Messwertgeber mittels einer der vier Photodioden.

Die Niederschlagssensorfläche ist beheizbar

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

ausgeführt und schaltet sich unter 15° Celsius selbstständig zu.
 Die Winderfassung erfolgt über ein Flügeldrehrad an der Oberseite des Messwertgebers.
 Die Spannungsversorgung für die Wetterstation muss über die Sonnenschutzzentrale erfolgen, so dass keine zusätzlichen Netzteile notwendig sind. Zudem muss der Anschluss am Messwertgeber steckbar ausgeführt sein und über eine 4-adrige Anschlussleitung erfolgen.
 Befestigt wird die Wetterstation mittels Montagebügel an der Fassade.
 Eine Verlängerung der Leitung muss bis max. 200 Meter möglich sein.
 Abmessungen (BxHxT): 130x175x130 mm
 Spannungsversorgung: 24 V DC (über Zentrale)

inkl. Befestigungsset zur seitlichen Rohrmontage liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St

41.1.6.10**Aluminiummastrohr für Flachdach**

Aluminiummastrohr inkl. Befestigungssockel, 50mm Durchmesser, kompl. mit Mastschellen, -kappe, Dachhaube, Dichtungsmaterial, zur Befestigung der Sonnenschutz-Wetterstation auf dem Flachdach

1 St

41.1.6.11**UP- Jalousieschlüsseltaster, 1polig**

UP- Jalousieschlüsseltaster, 1-polig
 Installationsschalter VDE 0632 als Gruppentaster /10A,
 für alle DIN-Profilhalbzylinder, in Unterputzausführung mit Zentralplatte und Abdeckrahmen, einschl. Profil- Halbzylinder und 3 Schlüsseln, Schließung sortiert
 liefern und montieren
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

34 St

41.1.6.12**UP- Jalousietaster, 1polig**

UP- Jalousietaster, 1polig
 Installationsschalter VDE 0632 als Wipptaster, Sperre gegen doppelseitiges Einschalten, in Unterputzausführung mit Zentralplatte und Abdeckrahmen
 Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

16 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.6.13 Jalousiemotoren anschließen

Jalousiemotor anschließen
 Bauseits gelieferten Jalousiemotor an
 Motorsteuereinheit anschließen und gemeinsam mit
 dem Jalousiebauer in Betrieb nehmen.
 Die Verlegung der Jalousieanschlussleitung vom
 Antrieb bis zur Motosteuereinheit ist im Titel 04 Kabel
 und Leitungen (bauseitige Leitung verlegen)
 enthalten.

192 St

41.1.6.14 Programmierung und Nutzereinweisung

Programmierung und Nutzereinweisung
 der Jalousieanlage.
 Folgende Funktionen sind umzusetzen:
 -Helligkeitsabhängige Steuerung am Wochenende
 -Windabhängiges Hochfahren (Schutz vor
 Beschädigung)
 -Eisüberwachung (Schutz vor Beschädigung)

und Einweisung des verantwortlichen Personals
 in Funktion und Betrieb der Jalousieanlage, sowie
 zur Fehlersuche und deren Beseitigung.

1 St

Summe 41.1.6 (444) Jalousiesteuerung konventionell

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.7 (445) Allgemeine Beleuchtung**Hinweis Vorbemerkungen Beleuchtung**Vorbemerkungen Beleuchtung

Alle Leuchten müssen gemäß dem Gesetz über Technische Arbeitsmittel den allgemeinen Regeln der Technik (u.a. VDE- Vorschriften) entsprechen. Zum Nachweis der Sicherheit müssen die Leuchten das VDE-Zeichen und die VDE-Prüfbescheinigung tragen oder den Prüfschein PDB aufweisen.

Angaben über Schutzarten und -klassen sowie zusätzliche Prüf- und Sicherheitszeichen werden nur gemeinsam mit dem VDE- Zeichen anerkannt. Dem VDE- Zeichen gleichwertige, auf den Leuchten angebrachte Prüfzeichen der EG-Mitgliedsstaaten, werden ebenfalls anerkannt.

Beim Einsatz von LED Leuchten muss eine Lebensdauer von 50.000 Betriebsstunden bei einer Licht Degradation von L80 und einer LED-Mortalität von B10 belegbar sein.

Werden Leuchtmittel der Allgemeinbeleuchtung zur Sicherheitsbeleuchtung verwendet muss bei den EVG sichergestellt sein, dass diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sind, dass heißt im DC Betrieb müssen die EVGs von 186 bis 275V einwandfrei arbeiten.

Systembedingtes Zubehör für Zwischendecken sowie das **notwendige Hilfs- und Befestigungsmaterial, wie Montagebleche für Einbauleuchten**, ist bei allen nachfolgenden Positionen eigenverantwortlich einzurechnen. Bei der Montage von Leuchten in oder an Zwischendecken sind die anfallenden zusätzlichen Deckenbelastungen mit der Deckenbaufirma bzw. mit der Bauleitung abzustimmen und genehmigen zu lassen. Andernfalls sind die Leuchten an der Rohdecke zu befestigen. Die Befestigung von Leuchten an GK-Decken sind nur mit entsprechenden Unterkonstruktionen bzw. Kippdübeln auszuführen. Kabeleinführungen in Leuchten müssen gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Staub abgedichtet werden.

Die anzubietenden Positionen verstehen sich als Komplettleistung für Lieferung, Montage, inklusive Leuchtmittel und funktionstüchtige Übergabe der Beleuchtungsanlage.

Bemusterung

Vor Freigabe der Leuchten erfolgt eine Bemusterung durch den Bauherren. Daraus entstehende Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren!

41.1.7.1 [L1] LED-Hängeleuchte 6400lm

[L1] LED-Hängeleuchte 6400lm,

Rechteckige LED-Hängeleuchte, direkt-indirekt strahlend, mit vollflächiger, randloser PMMA-Abdeckung.

Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung.

Lichtstärkeverteilung: direkt-indirekt
Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19.

Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ für

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum.
 Leuchtenkörper aus Stahlblech.
 Farbe Leuchtenkörper: silbergrau, (RAL 9006)
 Montageort: Decke ohne Einbauöffnung
 Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI)
 DALI-2-Standard (EN 62386)
 Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
 Touch-Dim fähig
 Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 50.000 h.
 Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
 Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.
 Bemessungslichtstrom 6400 lm,
 Bemessungsleistung 52 W,
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 123 lm/W.
 Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,
 Farbwiedergabeindex: Ra > 80
 Lichtfarbe: neutralweiß
 Farbtemperatur: 4000 K
 Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM
 Maße (L x B): 1408 mm x 160 mm,
 Leuchtenhöhe 47 mm.
 Schutzklasse (DIN EN 61140): I
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;
 Gewicht: 4.9 kg.

Leuchte inkl. nachfolgendem systembedingtem Zubehör:

Kopfstücke für Einzelleuchten und Stirnseiten von Lichtbändern. Verpackungseinheit 2 Stück.
 Aus Kunststoff, Farbe silbergrau (RAL 9006).

Transparente Netzanschlussleitung mit integrierter Snap-In-Zugentlastung.
 5-adrige Ausführung, $\varnothing 1,5$ mm².
 Leitungslänge 2000 mm.
 Verpackungseinheit bestehend aus 1 Stück.
 Breite 130 mm, Höhe 150 mm.

Y-Seilaufhängung für Abhängelängen bis: 2000 mm.
 Für zwei Aufhängungspunkte.
 Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM

Deckenanschlussdose, rund.
 Farbe silbergrau.
 Zum Anschluss der Netzzuleitung bei Deckenauslässen.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

310 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.7.2 [L2] LED-Deckenanbauleuchte 5200lm

[L2] LED-Deckenanbauleuchte 5200lm,

Rechteckige LED-Deckenanbauleuchte mit vollflächiger, randloser PMMA-Abdeckung. Anbauleuchte für die Deckenmontage in Innenräumen.
Wallwasher mit asymmetrischer Lichtstärkeverteilung.
Lichtstärkeverteilung: direkt
Leuchtenkörper aus Stahlblech.
Farbe Leuchtenkörper: silbergrau, (RAL 9006)
Montageort: Decke ohne Einbauöffnung
Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI)
DALI-2-Standard (EN 62386)
Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
Touch-Dim fähig
Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 50.000 h.
Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.
Bemessungslichtstrom 5200 lm,
Bemessungsleistung 35 W,
maximale Leuchten-Lichtausbeute 149 lm/W.
Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,
Farbwiedergabeindex: $R_a > 80$
Lichtfarbe: neutralweiß
Farbtemperatur: 4000 K
Farbortoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM
Maße (L x B): 1408 mm x 161 mm,
Leuchtenhöhe 48 mm.
Schutzklasse (DIN EN 61140): I
Schutzart (DIN EN 60529): IP20
Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;
Gewicht: 4.7 kg.

Leuchte inkl. nachfolgendem systembedingtem Zubehör:

Kopfstücke für Einzelleuchten und Stirnseiten von Lichtbändern. Verpackungseinheit 2 Stück.
Aus Kunststoff, Farbe silbergrau (RAL 9006).

Durchgangsverdrahtung aus wärmebeständigen Einzelleitungen.

Lichtbandkupplung zur Gliederung eines Lichtbands von Anbauleuchten.
Verpackungseinheit bestehend aus 1 Stück.
Aus Kunststoff, Farbe silbergrau.
Länge , Breite 40 mm, Höhe 180 mm.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

54 St

41.1.7.3 [L3] LED-Lichtkanalsystem 1758lm

[L3] LED-Lichtkanalsystem 1758lm,

Lichtkanalsystem, 50 mm breit.
Konfiguration zur Deckenanbauinstallation einschließlich aller systemrelevanten Zubehöre wie Installations-/Deckenbefestigungsklips, innenliegende Durchgangsverdrahtung, Lichtbandkupplungen sowie Kopfstücken an den Lichtbandenden.

Rein direkt strahlende Lichtverteilung.
Flächenbündiger, fein strukturierter, opaler PMMA-Diffusor, homogen ausgeleuchtet.
Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4.000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 80.

Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar(DALI).

Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.

Leuchtenkörper aus Aluminiumstrangpressprofil, Oberfläche lösungsmittelfrei silberfarbig pulverbeschichtet (RAL 9006).

Der netzseitige Anschluss des Vorschaltgerätes erfolgt mittels 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm². - Schutzart IP20.

Lebensdauer: Mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) = 50.000 h.

Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 70.000 h.

Systemform: Linear,

Systemlänge: 706 mm, L1: 706 mm,

Anschlussleistung (Gesamtsystem): 16 W,

Bemessungslichtstrom (Gesamtsystem): 1758 lm,

Lichtausbeute: 110 lm/W,

Lumen pro Meter: 2491 lm/m

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

19 St

41.1.7.4 [L4] LED-Lichtkanalsystem 2813lm

[L4] LED-Lichtkanalsystem 2813lm,

Lichtkanalsystem, 50 mm breit.
Konfiguration zur Deckenanbauinstallation einschließlich aller systemrelevanten Zubehöre wie

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Installations-/Deckenbefestigungsklips,
innenliegende Durchgangsverdrahtung,
Lichtbandkupplungen sowie Kopfstücken an den
Lichtbandenden.
Rein direkt strahlende Lichtverteilung.
Flächenbündiger, fein strukturierter, opaler PMMA-
Diffusor, homogen ausgeleuchtet.
Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur
(CCT) 4.000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex
(CRI) Ra > 80.
Mit elektronischem Betriebsgerät, digital
dimmbar(DALI).
Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen
der anwendbaren EU-Richtlinien und des
Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-
Kennzeichnung.
Leuchtenkörper aus Aluminiumstrangpressprofil,
Oberfläche lösungsmittelfrei silberfarbig
pulverbeschichtet (RAL 9006).
Der netzseitige Anschluss des Vorschaltgerätes
erfolgt mittels 5-poliger Anschlussklemme bis 2,5
mm². - Schutzart IP20.
Lebensdauer: Mittlere Bemessungslebensdauer
L90(tq 25 °C) = 50.000 h. Mittlere
Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 70.000 h.
Systemform: Linear,
Systemlänge:1126 mm, L1: 1126 mm,
Anschlussleistung (Gesamtsystem): 25 W,
Bemessungslichtstrom (Gesamtsystem): 2813 lm,
Lichtausbeute: 113 lm/W,
Lumen pro Meter: 2499 lm/m

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen

69 St

41.1.7.5**[L5] Einbau-Downlight 2000lm**

[L5] Einbau-Downlight 2000lm,

Kompaktes LED-Downlight in quadratischer Bauform.
Einbau-Downlight mit Rand für gesägte
Deckenöffnungen. Werkzeugloser Deckeneinbau
durch Schnellmontagespanner.
Quadratisches Deckenausschnittmaß 150 mm.
Einbautiefe >= 130 mm, Leuchtenhöhe 133 mm.
Mit matt glänzend bedampftem Kunststoffreflektor.
Farbe des Deckeneinbaurahmens: silberfarbig.
Lichtverteilungscharakteristik und Halbwertswinkel:
80° Extreme Wide Flood.
Lichtlenkung durch Diffusor/Reflektor.
Begrenzung der Direktblendung gemäß UGR 22.
Mit einem LED-Modul. Leuchtenlichtstrom 2.000 lm,
Anschlussleistung 19 W, Leuchten-Lichtausbeute
116lm/W.
Lichtfarbe Neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur
(CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

(CRI) Ra= 80.
 Farborttoleranz(initial MacAdam) ≤ 3 SDCM
 entspricht einer sehr hohen Farbgleichheit der LED in
 der Anwendung.
 Mittlere Lebensdauer L90(tq 25 °C) = 50.000 h,
 mittlere Lebensdauer L80(tq 25 °C) = 70.000 h.
 Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20°C - +25°C.
 Gehäuse und Kühlkörper aus Aluminium-Druckguss.
 Schutzklasse (EN 61140): II,
 Schutzart (DIN EN60529): IP20.
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262:IK02/0,2 J,
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC60695-2-11:
 850 °C.
 Mit 3-poliger Anschlussklemme bis 2,5 mm² für
 Netzanschluss sowie separater 3-poliger
 Netzweiterleitungsbox.
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.
 Der netzseitige Anschluss des Vorschaltgerätes
 erfolgt mittels Anschlussklemme.
 Die Leuchte ist silikonfrei.
 Die Leuchte erfüllt die grundlegenden Anforderungen
 der anwendbaren EU-Richtlinien und des
 Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-
 Kennzeichnung.
 Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige
 Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

Einbauöffnungen werden bauseits durch das Gewerk
 Trockenbau hergestellt.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
 und anschließen

50 St

41.1.7.6**[L6] LED-Einbauleuchte 4200lm**

[L6] LED-Einbauleuchte 4200lm,

Quadratische LED-Einbauleuchte mit
 mikroprismatischer Abdeckung PW.
 Ausführung M84 (625 mm x 625 mm).
 Für Systemdecken mit sichtbaren Tragschienen.
 Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender
 Lichtstärkeverteilung.
 Lichtstärkeverteilung: direkt
 Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN
 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1

durch begrenzte Leuchtdichten $L \leq 3000$ cd/m² für

Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum.
 Leuchtenkörper aus Aluminium-Strangpressprofil.
 Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016)
 Leuchte mit Dämmmaterial bei ta 25°C abdeckbar,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

ta35 °C ohne Dämmmaterial ebenfalls nutzbar.
 Montageort: Systemdecke mit sichtbarer
 Tragschiene. Mit elektronischem Betriebsgerät,
 schaltbar Betriebsgerät gemäß Ökodesign-
 Anforderungen austauschbar.
 Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) =
 100.000 h, mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq
 25 °C) = 50.000 h.
 Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen
 austauschbar.
 Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.
 Bemessungslichtstrom 4200 lm,
 Bemessungsleistung 31 W,
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 135 lm/W.
 Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,
 Farbwiedergabeindex: Ra > 80
 Lichtfarbe: neutralweiß
 Farbtemperatur: 4000 K

Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM

Leuchtenmaße (L x B x H): 620 mm, 620 mm, 22
 mm.
 Schutzklasse (DIN EN 61140): II
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20
 Schutzart raumseitig: IP40
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03,
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-
 11: 650 °C;
 Gewicht: 3.5 kg.

Einbaurahmen für gesägte Deckenausschnitte. Für
 Modulmaß 625 mm x 625 mm.
 Gehäusemaße (L x B x H) 659 mm x 659 mm x 63
 mm.
 Deckenausschnitt 646 mm x 646 mm.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
 und anschließen

99 St

41.1.7.7

[L7] LED-Hängeleuchte 3500lm

[L7] LED-Hängeleuchte 3500lm,

Leuchtenmodul für Hänge- und Anbauleuchten. In
 Kombination mit separat zu bestellenden Zubehören
 werden die Module zu Einzelleuchten oder
 Lichtbandanwendungen mit durchgängiger
 Lichtaustrittsfläche für angebaute oder abgehängte
 Montage komplettiert. Mit symmetrisch begrenzt breit
 strahlender Lichtstärkeverteilung.
 Lichtstärkeverteilung: direkt-indirekt
 Material Reflektor: PMMA

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19.
 Bildschirmarbeitsplatzgerecht gemäß EN 12464-1
 Leuchtenkörper aus Aluminium-Strangpressprofil.
 Kopfstücke aus Aluminium-Druckguss.
 Farbe Leuchtenkörper: silbergrau, (RAL 9006)
 Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C - +.
 Montageort: Decke ohne Einbauöffnung
 Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI)
 DALI-2-Standard (EN 62386)
 Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
 Touch-Dim fähig
 Mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) = 50.000 h.
 Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.
 Bemessungslichtstrom 3500 lm,
 Bemessungsleistung 26 W,
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 154 lm/W.
 Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,
 Farbwiedergabeindex: Ra > 80
 Lichtfarbe: neutralweiß
 Farbtemperatur: 4000 K
 Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM
 Maße (L x B): 1190 mm x 240 mm,
 Leuchtenhöhe 20 mm.
 Schutzklasse (DIN EN 61140): I
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;
 Gewicht: 3.3 kg

Leuchte inkl. nachfolgendem systembedingtem Zubehör:

Standardkopfstück für Hängeleuchten.
 Aus Aluminium-Druckguss, silbergrau pulverbeschichtet (RAL 9006).
 Maße (L x B): 28.5 mm x 239.5 mm, H = 20.4 mm.
 Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM

Anschlusskopfstück für Hängeleuchten, 5-polige Ausführung.
 Mit transparenter Anschlussleitung.
 Länge der Anschlussleitung: 2000 mm.
 Aus Aluminium-Druckguss, silbergrau pulverbeschichtet (RAL 9006).
 Maße (L x B): 28.5 mm x 239.5 mm, H = 20.4 mm.
 Kopfstück und Anschlussleitung bilden eine fest verbundene Einheit.
 Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM

Y-Seilaufhängung für Abhängelängen bis: 2000 mm.
 Maße (L x B): 160 mm x 120 mm, H = 20 mm.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

für zwei Aufhängungspunkt.
Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM

Deckenanschlussdose, rund.
Farbe silbergrau.
Zum Anschluss der Netzzuleitung bei
Deckenauslässen.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen

17 St

41.1.7.8 [L8] LED-Spiegelleuchte 1490lm, IP44

[L8] LED-Spiegelleuchte 1490lm, IP44

Leuchtenkörper aus Aluminiumstrangpressprofil
kantige Ausführung; keine sichtbaren Schrauben;
Oberfläche Weiß pulverbeschichtet; Enddeckel
galvanisch verchromt; geeignet für Wand-oder De-
ckenmontage; Leuchtenprofi vorab montierbar; mit
dreiseitiger Lichtabstrahlung; HPO (High Per-
formance Opal) Abdeckung für homogene
Ausleuchtung; Lichtfarbe 4000K; Binning initial
MacA-dam ≤ 3 SDCM; CRI ≥ 90 ; min. 80% des
Lichtstromes nach 50000 Betriebsstunden;
energieeffiziente LEDs mit hoher Farbwiedergabe;
Schutzart IP44; SK1220-240V; photobiologische
Sicherheit gemäß IEC62471 Risikogruppe RG0 -
kein Risiko; inkl. Konverter, nicht dimmbar; nicht
austauschbare Lichtquelle; Betriebsgerät durch
autorisierte Fachleute austauschbar.

Länge: 600mm
Breite: 80mm
Höhe: 40mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen

17 St

41.1.7.9 [L9] LED-Feuchtraum-Anbauleuchte 5100lm, IP66

[L9] LED-Feuchtraum-Anbauleuchte 5100lm, IP66

LED-Feuchtraum-Anbauleuchte IP66 mit PC-
Leuchtenkörper und PMMA-Diffusor.
Mit Cliplos-Verschlusstechnik zur schutzartgerechten,
einfachen Montage von Diffusor-Abdeckwanne und
Leuchtenkörper nach dem Anschluss.
Mit begrenzter Oberflächentemperatur (DIN EN
60598-2-24, D-Kennung).
Mit symmetrisch breit strahlender
Lichtstärkeverteilung.
Lichtstärkeverteilung: direkt
Material Reflektor: PMMA-Abdeckung

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 25.
 Leuchtenkörper aus recycelbarem, UV-beständigem PC.
 Farbe Leuchtenkörper: grau, (RAL 7035)
 Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20 °C bis +35 °C.
 Montageort: Wand ohne Einbauöffnung, Decke ohne Einbauöffnung, Outdoor Wand überdacht
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar
 Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
 Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 50.000 h.
 Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
 Leuchtenlichtstrom in 16 Stufen einstellbar.
 Bemessungslichtstrom 2700 lm - 7700 lm,
 Bemessungsleistung 17 W - 54 W,
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 159 lm/W.
 Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,
 Farbwiedergabeindex: Ra > 80
 Lichtfarbe: neutralweiß
 Farbtemperatur: 4000 K
 Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM
 Maße (L x B): 1552 mm x 102 mm,
 Leuchtenhöhe 91 mm.
 Schutzklasse (DIN EN 61140): I
 Schutzart (DIN EN 60529): IP66
 Schutzart raumseitig: IP66
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;
 Gewicht: 2.6 kg.
 ENEC zertifiziert

inkl. entsprechenden Kettenaufhängungen,
 glanzverzinkt, 1500 mm lang und
 Aufhängeklammern/bügel.
 Für Abhängelängen bis 1500 mm.
 Mit vormontiertem Höhenversteller.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

31 St

41.1.7.10**[L10] LED-Einbauleuchte 5200lm**

[L10] LED-Einbauleuchte 5200lm,

Rechteckige LED-Einbauleuchte mit mikroprismatischer Abdeckung PW.
 Ausführung M57 (312,5 mm x 1250 mm).
 Für Systemdecken mit sichtbaren Tragschienen.
 Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung.
 Lichtstärkeverteilung: direkt

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19.
 Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ für Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum.
 Leuchtenkörper aus Aluminium-Strangpressprofil.
 Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016)
 Leuchte mit Dämmmaterial bei $t_a 25^\circ\text{C}$ abdeckbar, $t_a 35^\circ\text{C}$ ohne Dämmmaterial ebenfalls nutzbar.
 Montageort: Systemdecke mit sichtbarer Tragschiene
 Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar
 Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
 Mittlere Bemessungslebensdauer $L_{80}(t_q 25^\circ\text{C}) = 100.000 \text{ h}$,
 mittlere Bemessungslebensdauer $L_{90}(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$.
 Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.
 Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.
 Bemessungslichtstrom 5200 lm ,
 Bemessungsleistung 41 W ,
 maximale Leuchten-Lichtausbeute 127 lm/W .
 Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,
 Farbwiedergabeindex: $R_a > 80$
 Lichtfarbe: neutralweiß
 Farbtemperatur: 4000 K
 Farborttoleranz (initial MacAdam) $\leq 3 \text{ SDCM}$
 Leuchtenmaße (L x B x H): $1245 \text{ mm}, 308 \text{ mm}, 22 \text{ mm}$.
 Schutzklasse (DIN EN 61140): II
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20
 Schutzart raumseitig: IP40
 Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03,
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650°C ;
 Gewicht: 3.6 kg .

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

3 St

41.1.7.11 [L11] LED-Einbauleuchte 4200lm, IP54

[L11] LED-Einbauleuchte 4200lm, IP54

Quadratische LED-Einbauleuchte mit transluzenter Abdeckscheibe DW.
 Ausführung M73 (600 mm x 600mm).
 Für Systemdecken mit sichtbaren Tragschienen.
 Ausführung mit raumseitig erhöhter Schutzart IP54.
 Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung.
 Lichtstärkeverteilung: direkt
 Material Reflektor: PMMA-Abdeckung
 Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

12464-1) < 19.

Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ für Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum. Leuchtenkörper aus Aluminium-Strangpressprofil. Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016) Leuchte mit Dämmmaterial bei $t_a 25^\circ\text{C}$ abdeckbar, $t_a 35^\circ\text{C}$ ohne Dämmmaterial ebenfalls nutzbar. Montageort: Systemdecke mit sichtbarer Tragschiene Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.

Mittlere Bemessungslebensdauer $L_{80}(t_q 25^\circ\text{C}) = 100.000 \text{ h}$,mittlere Bemessungslebensdauer $L_{90}(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$.

Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar.

Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt.

Bemessungslichtstrom 4200 lm ,Bemessungsleistung 31 W ,maximale Leuchten-Lichtausbeute 135 lm/W .Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$,Farbwiedergabeindex: $R_a > 80$

Lichtfarbe: neutralweiß

Farbtemperatur: 4000 K Farbtoleranz (initial MacAdam) $\leq 3 \text{ SDCM}$ Leuchtenmaße (L x B x H): 596 mm , 596 mm , 22 mm .

Schutzklasse (DIN EN 61140): II

Schutzart (DIN EN 60529): IP20

Schutzart raumseitig: IP54

Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK03,

Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650°C ;Gewicht: 3.4 kg .

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

20 St

41.1.7.12**Mensa Sonderleuchten Typ 1**

Mensa Sonderleuchte Typ 1

Pendelsystem aus Aluminiumprofil; pulverbeschichtet RAL 9006/9007; lineare oder gebogene Elemente für hohen Gestaltungsfreiraum verfügbar; Alu-Endkappen ohne sichtbare Schrauben; Abhängung mit Edelstahlseilen (2000 oder 6000 mm) mittels Federclip werkzeuglos am Profil montierbar und beliebig positionierbar; Deckenbefestigung für Seilabhängung aus Aluminium; Abdeckung wahlweise mit opalem Diffusor für gleichmäßige Lichtverteilung oder mit

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

mikrop Prismatischem Diffusor und Diffusorfolie zur
 Reduktion der Leuchtdichte bei homogener
 Ausleuchtung;
 UGR \leq 19;
 bildschirmtaugliche Arbeitsplatzleuchte nach DIN EN
 12464-1;
 Optional mit direkt / indirekter Lichtverteilung; beide
 Lichtkomponenten mit eigenen Platinen für
 homogene Deckenaufhellung;
 energieeffiziente LEDs mit hoher Farbwiedergabe
 aktueller Generation;
 Lichtfarbe 4000K;
 CRI90;
 MacAdam 3;
 mit dimmbarem Betriebsgerät;
 Baldachin aus Aluminiumdruckguss;
 Einspeiseleitung in 5 Farben verfügbar;
 elektrischer Anschluss über Steckklemme geeignet
 für Durchgangsverdrahtung;
 IP20;
 SK 1;
 laut IEC 62471 (photobiologische Sicherheit)
 Risikogruppe RG0 - kein Risiko;
 Abmessungen BxH 150x120mm.

Einsätze:

SUPER-G STRAIGHT DIRECT (4 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durschleifmöglichkeit;
 5-polige Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;
 CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Länge: 1150.00 mm; Breite:
 150.00 mm

SUPER-G ENDCAP (2 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 Dimmbarkeit abhängig vom Vorschaltgerät;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG; direkt
 abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Länge: 125.00 mm; Breite: 150.00
 mm

SUPER-G CURVED DIRECT (2 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durschleifmöglichkeit; 5-polige
 Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;
 CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Durchmesser: 5400.00 mm

SUPER-G CURVED DIRECT (4 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durschleifmöglichkeit; '
 5-polige Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Durchmesser: 2100.00 mm

SUPER-G STRAIGHT DIRECT (2 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durschleifmöglichkeit;
 5-polige Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: wahlweise 4000K.;
 CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Länge: 1750.00 mm; Breite:
 150.00 mm

Zubehör/Sonstiges:
 Seilabhängungen für Pendelsystem
 L=2000mm

Zubehör/Sonstiges:
 Eispeisung 5x075mm²
 L=2000mm - transparentes Kabel

Profillänge ca. 21190 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
 und anschließen

1 St

41.1.7.13

Mensa Sonderleuchten Typ 2

Mensa Sonderleuchte Typ 2

Pendelsystem aus Aluminiumprofil;
 pulverbeschichtet RAL 9006/9007;

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

lineare oder gebogene Elemente für hohen Gestaltungsfreiraum verfügbar;
 Alu-Endkappen ohne sichtbare Schrauben;
 Abhängung mit Edelstahlseilen (2000 oder 6000mm) mittels Federclip werkzeuglos am Profil montierbar und beliebig positionierbar;
 Deckenbefestigung für Seilabhängung aus Aluminium; Abdeckung wahlweise mit opalem Diffusor für gleichmäßige Lichtverteilung oder mit mikrop Prismatischem Diffusor und Diffusorfolie zur Reduktion der Leuchtdichte bei homogener Ausleuchtung;
 UGR \leq 19;
 bildschirmtaugliche Arbeitsplatzleuchte nach DIN EN 12464-1;
 Optional mit direkt / indirekter Lichtverteilung; beide Lichtkomponenten mit eigenen Platinen für homogene Deckenaufhellung;
 energieeffiziente LEDs mit hoher Farbwiedergabe aktueller Generation;
 Lichtfarbe 4000K;
 CRI90;
 MacAdam 3;
 mit dimmbarem Betriebsgerät;
 Baldachin aus Aluminiumdruckguss;
 Einspeiseleitung in 5 Farben verfügbar;
 elektrischer Anschluss über Steckklemme geeignet für Durchgangsverdrahtung;
 IP20;
 SK 1;
 laut IEC 62471 (photobiologische Sicherheit) Risikogruppe RG0 - kein Risiko;
 Abmessungen BxH 150x120mm.

Einsätze:

SUPER-G STRAIGHT DIRECT (4 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durchschleifmöglichkeit;
 5-polige Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;
 CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Länge: 1150.00 mm; Breite:
 150.00 mm

SUPER-G ENDCAP (2 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 Dimmbarkeit abhängig vom Vorschaltgerät;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG; direkt
 abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Länge: 125.00 mm; Breite: 150.00
 mm

SUPER-G CURVED DIRECT (2 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durschleifmöglichkeit; 5-polige
 Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;
 CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Durchmesser: 5400.00 mm

SUPER-G CURVED DIRECT (4 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durschleifmöglichkeit; '
 5-polige Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: 4000K.;
 CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Durchmesser: 2100.00 mm

SUPER-G STRAIGHT DIRECT (2 Stück)
 Leuchteneinsatz (Alu-Strangpressprofil);
 natürliche Formgebung;
 Modularer Aufbau, flexible Anpassung;
 photometrische Abdeckung: Opal (PMMA);
 flexibel konfigurierbar durch modulare Umsetzung;
 "SOFT EDGE" Design;
 RAL 9006/9007;
 220-240V Volt, 50/60Hz Hz;
 DALI dimmbar;
 elektrische Durschleifmöglichkeit;
 5-polige Anschlussklemmenblock;
 Lichtfarben direkt: wahlweise 4000K.;
 CRI > 90;
 MacAdam: 3;
 80.000 Stunden Lebensdauer;
 flimmerfreier Betrieb mit passendem EVG;
 direkt abstrahlend;
 Lichtquelle durch Fachpersonal austauschbar;
 erfüllt EN 60598-1;
 IP-Schutzart IP20;
 Elektrische Schutzklasse 1;
 Höhe: 120.00 mm; Länge: 1750.00 mm; Breite:
 150.00 mm

Zubehör/Sonstiges:
 Seilabhängungen für Pendelsystem
 L=2000mm

Zubehör/Sonstiges:
 Eispeisung 5x075mm²
 L=2000mm - transparentes Kabel

Profillänge ca. 21190 mm

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

1 St

41.1.7.14**Treppenhaus 1 Sonderleuchte**

Treppenhaus 1 Sonderleuchte

Wandanbau-Lichtkanalsystems für die architekturinszenierende Beleuchtung. Für die Wandmontage in Innenräumen. Systemrelevante Zubehöre wie Wandanbaubügel sowie Kopfstücke sind im Lieferumfang enthalten. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt-indirekt Kanalelemente aus Aluminiumstrangpressprofil, Kopfstücke aus Kunststoff (PMMA). Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016) Montageort: Wand ohne Einbauöffnung Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI) DALI-2-Standard (EN 62386) Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) = 50.000 h. Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 4111 lm, Bemessungsleistung 37 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 111 lm/W. Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$, Farbwiedergabeindex: Ra > 80 Lichtfarbe: neutralweiß Farbtemperatur: 4000 K Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM Maße (L x B): 846 mm x 50 mm, Leuchtenhöhe 75 mm. Schutzklasse (DIN EN 61140): I Schutzart (DIN EN 60529): IP20 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C; Gewicht: 2.9 kg.

Das Lichtkanalsystem soll als Sicherheitsbeleuchtung im Treppenhaus dienen (Lichtstromreduzierung).

Die Kalkulation umfasst das komplette Lichtkanalsystem (EG bis 3.OG), das sowohl auf den Podesten (U-förmig) als auch entlang der Treppenaufgänge installiert wird (inkl. Durchgangsverdrahtung). Alle erforderlichen Materialien, Wandbefestigungswinkel, Kanäle mit Verbinder,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Abdeckungen, Diffusoren, Leuchtmittel, Befestigungselemente und Formteile zu Richtungsänderungen sind vollständig zu berücksichtigen. Es ist von bis zu 12 Einspeisungen und bis zu 10 Richtungsänderungen auszugehen. Die Kosten beinhalten die Installation entlang der Podestkanten und in den Treppenaufgängen, inklusive aller notwendigen Anpassungen an die baulichen Gegebenheiten.

Erforderliche Bauhilfsmaßnahmen, wie Gerüste oder Hebevorrichtungen für ein Vor-Ort-Aufmaß und die Installation in den Treppenhäusern, sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

72 m

41.1.7.15**Treppenhaus 2 Sonderleuchte**

Treppenhaus 2 Sonderleuchte

Wandanbau-Lichtkanalsystems für die architekturinszenierende Beleuchtung. Für die Wandmontage in Innenräumen. Systemrelevante Zubehöre wie Wandanbaubügel sowie Kopfstücke sind im Lieferumfang enthalten. Mit lambertscher Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt-indirekt Kanalelemente aus Aluminiumstrangpressprofil, Kopfstücke aus Kunststoff (PMMA). Farbe Leuchtenkörper: weiß, (RAL 9016) Montageort: Wand ohne Einbauöffnung Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI) DALI-2-Standard (EN 62386) Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Mittlere Bemessungslebensdauer L90(tq 25 °C) = 50.000 h. Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt. Bemessungslichtstrom 4111 lm, Bemessungsleistung 37 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 111 lm/W. Leistungsfaktor $\lambda > 0,95$, Farbwiedergabeindex: Ra > 80 Lichtfarbe: neutralweiß Farbtemperatur: 4000 K Farborttoleranz (initial MacAdam) ≤ 3 SDCM Maße (L x B): 846 mm x 50 mm, Leuchtenhöhe 75 mm. Schutzklasse (DIN EN 61140): I Schutzart (DIN EN 60529): IP20

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;
Gewicht: 2.9 kg.

Das Lichtkanalsystem soll als Sicherheitsbeleuchtung im Treppenhaus dienen (Lichtstromreduzierung).

Die Kalkulation umfasst das komplette Lichtkanalsystem (EG bis 3.OG), das sowohl auf den Podesten (U-förmig) als auch entlang der Treppenaufgänge installiert wird (inkl. Durchgangsverdrahtung).
Alle erforderlichen Materialien, Wandbefestigungswinkel, Kanäle mit Verbinder, Abdeckungen, Diffusoren, Leuchtmittel, Befestigungselemente und Formteile zu Richtungsänderungen sind vollständig zu berücksichtigen. Es ist von bis zu 14 Einspeisungen und bis zu 14 Richtungsänderungen auszugehen. Die Kosten beinhalten die Installation entlang der Podestkanten und in den Treppenaufgängen, inklusive aller notwendigen Anpassungen an die baulichen Gegebenheiten.

Erforderliche Bauhilfsmaßnahmen, wie Gerüste oder Hebevorrichtungen für ein Vor-Ort-Aufmaß und die Installation in den Treppenhäusern, sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

86 m

41.1.7.16**LED-Außenwandleuchte 1098lm, IP65**

LED-Außenwandleuchte 1098lm, IP65

Wandleuchte. Einseitiger Lichtaustritt. Breitstreuende Lichtstärkeverteilung. LED, 9,5 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 1098 lm, Halbstreuwinkel 72°, Farbtemperatur 4000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden. 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65. Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn. Sicherheitsglas mattiert. Reflektoroberfläche aus eloxiertem Reinstaluminium. Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung Ø 7-12 mm. Die Leuchte ist in jeder Brennlage montierbar.
Abmessungen: 115 x 195 x 155 mm.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Ausführung als Sicherheitsleuchte;
zum Anschluss an angebotene
Zentralbatterieanlage,
inklusive systembedingt notwendiger
Umschaltweiche und ggf. Überwachungsmodul
zur Funktionsüberwachung der
Sicherheitsleuchte, wahlweise Ausführung in
Dauer- oder Bereitschaftsschaltung.

Kalkulationshinweis:
Die notwendigen Einbaugeräte sind im Titel
Notbeleuchtung enthalten. Hier ist nur der
Mehraufwand für die Modifizierung anzubieten.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen

8 St

41.1.7.17 LED-Deckeneinbau-Tiefstrahler, 2927lm, IP65

LED-Deckeneinbau-Tiefstrahler, 2927lm, IP65,
inkl. Einbaugehäuse

Deckeneinbau-Tiefstrahler. Symmetrisch bündelnde
Lichtstärkeverteilung. Hocheffiziente und verlustarme
Lichtverteilung durch Reflektor und optischer Linse.
LED, 28 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-
Lichtstrom 2927 lm, Halbstreuwinkel 14°,
Farbtemperatur 4000 K. Farbwiedergabeindex (CRI)
> 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit
Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung
von mindestens 50.000 Betriebsstunden. 20-jährige
Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die
Verschleißteile. Mit LED-Netzteil, DALI-steuerbar,
220-240 V, 0/50-60 Hz im externen Gehäuse.
Schutzart IP 65, Schutzklasse II. Ballwurfsicher.
Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und
Edelstahl . Flacher Abschlussring aus
Aluminiumguss, Farbe Grafit. Sicherheitsglas klar.
Reflektoroberfläche aus eloxiertem Reinstaluminium.
2 Leitungsverschraubungen mit Zugentlastung zur
Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung von ø 4-
10 mm, max. 5 x 1,5 qmm. 0,7 m Verbindungsleitung
zwischen Leuchte und Netzteil.
Abmessungen Ø 175 x 95 mm.
Leuchte mit Einbaugehäuse.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen

20 St

Summe 41.1.7 (445) Allgemeine Beleuchtung

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.8 (445) Notbeleuchtung**Hinweis Allgemeine Vorbemerkungen Notbeleuchtungsanlage**Allgemeine Vorbemerkungen Notbeleuchtungsanlage

Zentralbatteriesystem gem. EN 50171 EN 60950 und DIN EN IEC 62485-2 (Ersatz für EN 50272-2) zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC unter Einhaltung der EMV-Prüfnorm als Gesamtsystem. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und V DIN V VDE 0108-100 und Evakuierungseinrichtung gemäß Entwurf DIN VDE 0100-200. Mit automatischer Prüfvorrichtung gemäß EN 62034 für Einzeleuchten, Bus Phasenwächter, Batteriesträngen, einzelnen Batterieblöcken und Isolationstesteinrichtungsüberwachung. Individuelle Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte auf dem TFT-Touch-Display in Verbindung mit systemgebundenen EVG / LED Versorgungsmodul einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung.

Ausleuchtung der Fluchtwege nach DIN EN 1838 (Emin/Emax=1/40)
Mindestbeleuchtungsstärke 1 Lux

Die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten müssen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG) inklusive Abschaltautomatik bei Störungen im Lampenkreis ausgerüstet sein. Bei Verwendung von Standard-EVG's müssen diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sein. Für DC-Betrieb von 186V bis 275V entsprechend den einschlägigen Normen wie DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015.

Weiterhin sind entsprechende Überwachungsbausteine mit Adressschaltern einzuplanen.

Aufstellung Hauptverteiler Sicherheitsstromversorgung/Batterie.
-Batterieraum R.014, F90, Tür T30.

In unmittelbarer Nähe der Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten ist eine Verteiler- und Stromkreisbezeichnung anzubringen.

An zentraler, während der betriebserforderlichen Zeit ständig besetzten Stelle ist durch Meldeeinrichtungen der Anlagenzustand (Betrieb/Störung) der Sicherheitsstromversorgung anzuzeigen.

Leitungsverlegung gem. gültiger Landesbauordnung, MLAR und DIN VDE 0100 Teil 560. Jeder Brandabschnitt erhält separate Stromkreise der Sicherheitsbeleuchtung, die nicht in andere Brandabschnitte verzogen werden dürfen.

Anforderungen bei Bereitschaftsschaltung:

-in den Unterverteilungen für die Allgemeinbeleuchtung ist die Netzspannung mittels 3-Phasenüberwachung zu überwachen.

-Aufteilung allgemeine Beleuchtung auf 2 Stromkreise

-Aufteilung Sicherheitsbeleuchtung auf 2 Stromkreise generell

Die Schaltungsart jeder Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG oder Überwachungsbaustein wird im Steuerteil des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten frei programmiert.

Endstromkreise können im Mischbetrieb von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht in einem gemeinsamen Stromkreis realisiert werden.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Freie Zuordnung aller Betriebsarten auch nachträglich möglich.

Jeder Notlichtstromkreis erhält eine eigene Umschalteneinrichtung mit elektronisch getrennter Netzüberwachung mit Zwangsverriegelung bei Netz-/Notlichtumschaltung.

Eine gemeinsame Schaltung der Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung ist durch die Option DLS ohne zusätzliche Komponenten möglich. Variable Einstellzeit von 1 bis 15 Minuten. Freiprogrammierbare Zuordnung Taster/ Notlichtstromkreis.

Zur Datenkommunikation des Zentralbatteriesystems mit angeschlossenen Überwachungseinrichtungen wird der 2 polige, bidirektionale Datenbus eingesetzt, der serienmäßig im Steuerteil der Zentralbatterieanlage integriert ist.

Folgende Daten können direkt kommuniziert werden:

- Statusmeldungen wie z.B. Anlage blockiert, Tiefentladeschutz, Batterieunterbrechung, Batteriespannung, -strom und -temperatur, Iso-Fehler, Ladeteil- / Boosterstörung, Bus-Kommunikationsfehler, Netzausfall, Stromkreisstörungen usw.
 - Eingangskommandos wie z.B. Funktionstest starten, Betriebsdauertest starten und abbrechen, Handrückschaltung, Anlage blockieren und freigeben.
- 16 virtuelle Schalteingänge ermöglichen über externe LON-Sensoren direkt Stromkreise oder sogar Einzelleuchten unabhängig zu schalten.

Externe Baugruppen wie DLS/3PH-Bus-Modul werden über den RS485 Bus angeschlossen.

Die Kommunikation mit den systemgebundenen Leuchten erfolgt ausschließlich über die angeschlossene Energieleitung.

Mittels Suchfunktion werden die bei der Installation adressierten Baugruppen und systemgebundenen Leuchten vom Zentralsystem automatisch erkannt.

Externes DLS/3PH-Bus-Modul

Das externe DLS/3PH-Bus-Modul zum Einbau in die Unterverteilung der Allgemeinbeleuchtung kann als Phasenwächter und zur Lichtschalterabfrage (DLS) für die gemeinsame Schaltung von Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung eingesetzt werden.

8 DLS-Eingänge (2,5 qmm) mit LED-Anzeige oder 5 DLS-Eingänge in Kombination mit 3 Phasenwächtereingängen über Wahlschalter aktivierbar. Überwachungsschwellen entspr. DIN EN 60598-2-22: 60-85% U_{NENN} . Anschluss von RS485-Bus und 24V-Modulversorgung. Durch Codierschalter adressierbar, LED-Anzeigen für Störung, Schaltzustand Ein, Betrieb. Gehäuse zur DIN-Schienenmontage. Freiprogrammierbare Zuordnung von unabhängigen DLS-Eingängen je Notlichtstromkreis oder Leuchte sowie individueller Name je Bus-Modul im Steuerteil. Beim Einsatz als 3 Phasenwächter detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe der ausgefallenen Unterverteilung Allgemeinbeleuchtung durch Klartextanzeige im Steuerteil.

41.1.8.1

Zentralbatteriesystem

Zentralbatteriesystem

Zertifiziertes Zentralbatteriesystem gemäß EN 50171, EN 60950 und DIN EN IEC 62485-2 (Ersatz für EN 50272-2) zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten 230V / 216V AC/DC unter Einhaltung der EMV-Prüfnorm als Gesamtsystem.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und V DIN V VDE 0108-100 und Evakuierungseinrichtung gemäß Entwurf DIN VDE 0100-200.

Mit automatischer Prüfvorrichtung gemäß EN 62034 für Einzelleuchten, Bus Phasenwächter, Batteriestrang, einzelnen Batterieblöcken und Isolationstesteinrichtungsüberwachung. Individuelle Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte auf dem TFT-Touch-Display in Verbindung mit systemgebundenen EVG / LED Versorgungsmodul einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung.

Gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft. Freie Programmierung der Schaltungsart jeder einzelnen Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte mit systemgebundenen EVG / LED Versorgungsmodul oder Überwachungsbaustein über das TFT-Touch-Display des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten. Mischbetrieb innerhalb eines Stromkreises von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht, Bereitschaftslicht und dynamischer / adaptiver Fluchtweglenkung.

Nennbetriebsdauer: '...3 h

Wiederaufladezeit: '...12 h

bestehend aus:

1 Stück TFT-Touch-Display 7"

Frei programmierbarem Farb-Touch-Display mit dimmbarem Breitformat TFT-64k Display. Mit 512MB RAM und 4GB Flash Speicher und ICON-Touchbuttons zur Statusanzeige und Konfiguration in Verbindung mit dem ACU DG-S Modul. Mit vorkonfigurierbaren Benutzerprofilen und passwortgeschütztem Zugang. Über Benutzerprofile kann die Menüstruktur auf vier vordefinierte Benutzergruppen abgestimmt werden. Um die Bedienung zu vereinfachen, werden nur die für die jeweilige Benutzergruppe relevanten Menüpunkte eingeblendet.

Modul zur DIN Schienen Montage für die Kommunikation zwischen den Modulen und dem frei programmierbaren Farb-Touch-Display. Mit LED Anzeigen für Betriebsbereit, Speisung aus der Sicherheitsstromquelle, Störung und Evakuierungsszenario aktiv.

Serienmäßig bestehend aus:

Eingebauter Ethernet Schnittstelle zur Konfiguration und Statusmeldung der Geräte über WEB

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Vorbereitet für den Anschluss der Visualisierungs- und Überwachungssoftware
 Mit Bus Vernetzung von bis zu 32 Geräten zur geräteübergreifenden Verknüpfung von Schaltaktionen und Spannungsüberwachungen.
 Vier frei programmierbare potentialfreie Meldekontakten als Wechsler mit separater Wurzel, um Statusmeldungen an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik zu melden.
 Sechs frei programmierbare, unterbrechungs- und kurzschlussstoleranten 24V Eingängen zur Geräteübergreifenden Steuerung über den Bus.
 Anbindung von dynamisch-adaptiven Rettungszeichenleuchten

Ladeeinrichtung mit separatem Batterie Control Modul und Ansteuerung von Lademodulen zur normgerechten Aufladung der Batterie über den Charge Control Bus. Durch eine alternierende Zuschaltung der Lademodule bei Erhaltungsladung wird die Lebensdauer der Lademodule erhöht. Mit Batteriestrangüberwachung gemäß Entwurf EN 50171 und ISO-Testeinrichtung nach DIN VDE0100 Teil 410

1 Stück Stahlblech Kompakt- Standschrank mit hermetisch voneinander getrenntem Elektronik- und Batterieschrank mit in der Tür eingebauten TFT-Touch-Display,
 Abmessungen: HxBxT 2040 x 800mm x 405mm,
 Schutzart: Batterie- und Elektronikschrank IP 21, geeignet zur Aufnahme von Batterien bis 53,7 Ah, Schutzklasse I,
 Kabeleinführung von oben,
 Türanschlag rechts, Doppelbartschließung
 Außenlackierung: Struktur Pulverlack (Epoxid-Polyester),
 Farbton: RAL 7035 lichtgrau.

Inklusive

1 Stück Lademodul CM 3,4A inkl. CCB Interface zur Busanbindung.

Kompaktstandschrank mit Platzreserve für den Ausbau auf maximal 48 Endstromkreise, jedoch maximal 12 variablen Stromkreisbaugruppen.
 bestückt mit:
 Rangierverteiler für maximal 1 abgesicherte Batterie und Netzabgänge zu Unterstationen.
 NH-Lasttrennschalter für Netz- und Batterieeinspeisung, Anschlussquerschnitt 16mm².

Nachstehende Endstromkreise anschlussfertig vorverdrahtet auf Dreistock-Installationsklemmen mit Zugfederanschluss, N-Trennklemme 4mm² (AWG 11)

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

und PE Anschluss

20 Stück freiprogrammierbaren Endstromkreisen
1,5A Nennstrom, Sicherungswert 2,5 A,
Gruppenumschaltung (Netz / Batterie) pro Modul
(typische Umschaltzeit: 450 ms), Servicetaster zur
Sofortanalyse, 20 Leuchten überwachbar.

8 Stück freiprogrammierbaren Endstromkreisen
3A Nennstrom, Sicherungswert 5 A,
Einzelumschaltung (Netz / Batterie) pro
Stromkreis (typische Umschaltzeit:
450 ms), separate Absicherung AC / DC,
permanente Überwachung der AC - Sicherung,
Servicetaster zur Sofortanalyse, 20 Leuchten
überwachbar, DC - Betrieb bei einpoligen
Erdschluss gewährleistet

1 Stück OGiV-Blockbatterie 39,8 Ah /C10
1,8V/Z, 20°C 216V

mit allen systembedingten Zubehör liefern,
montieren und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.8.2**Batterieblock-Einzelüberwachung**

Batterieblock-Einzelüberwachung
Zur Vereinfachung der Inbetriebnahme und des
jährlichen Betriebsdauertests durch automatische
und periodische Überwachung und Protokollierung
der einzelnen Batterie Blockspannungen und
Temperaturen.
Vermeidung von Folgeschäden durch nachstehende
Anzeige am TFT-Touch-Display der
Zentralbatterieanlage je Batterieblock:
Ladezustand in Prozent
Temperatur
Betriebsstunden im Temperaturbereich
Warn- und Alarmanzeigen bei Abweichungen der
Temperatur, Starklade-, Ladeerhaltungs- und
Entladespannung
Langzeitanalyse der gemessenen Daten über
optionale VisionGuard Visualisierungssoftware
Kabellose Datenübertragung zu maximal 72 BBS -
Batterieblock Sensoren. Konform mit folgenden
Richtlinien: EMV-Richtlinie 2014/30/EU,
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, RoHS
Richtlinie EN 50581, zum Betrieb an
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gemäß DIN EN
50172, DIN VDE 0100-560 (IEC 60364-5-56) und
DIN V VDE V 0108-100.

2 potentialfreie Schließerkontakte 24V / 0,5A zur
Weitermeldung des Betriebszustandes an externe

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Systeme.

Abmessungen (LxHxT):	90x72x60 mm
Material:	Polycarbonate UL94V-0
Gehäusefarbe:	grau
Gewicht:	0,06 kg
Montage:	
Hutschienenmontage	
Schutzart:	IP20
Schutzklasse:	II
Umgebungstemperatur:	-5°C bis +35°C

Dazugehörig erforderliche Sensorik folgend genannt.

18 Stück Batterie Block Sensoren

Zur Temperatur und Spannungsmessung der einzelnen Batterieblöcke.

Für die Montage an dem Batterieblock Minuspol.

Einfache Montage, Installation und Inbetriebnahme

der BBS Batterie Block Sensoren durch kabellose Datenübertragung und Soft-Adressierung.

Zuverlässige Temperaturmessung direkt am

Minuspol. LED-Statusanzeige für Datenübertragung, Batterie- und Kommunikationsfehler.

Abmessungen (LxHxT):	90x53x17 mm
Material:	Polycarbonate UL94V-0
Gehäusefarbe:	transparent
Gewicht:	0,05 kg
Montage:	Auf dem Batterieblockdeckel (aufgelegt, nicht geklebt)
Schutzart:	IP20
Schutzklasse:	II
Umgebungstemperatur:	-5°C bis +35°C

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.8.3**Externes DLS/3PH-Bus-Modul**

externes Externes DLS/3PH-Bus-Modul zur Überwachung von Lichtverteilern der Allgemeinbeleuchtung. Konform mit EMV Richtlinie 2014/30/EU, Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, RoHS Richtlinie EN 50581, zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 (IEC 60364-5-56) und DIN V VDE V 0108-100.

Gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Einsatz als Phasenwächter mit Test Taster zur Simulation eines Netzzausfalles und zur Lichtschalterabfrage (IO) für die gemeinsame Schaltung von Sicherheits- und Allgemeinbeleuchtung. Schaltleitungen zu den Sicherheitsleuchten sind nicht erforderlich.

8 IO-Eingänge (2,5qmm) mit LED-Anzeige oder 5 IO-Eingänge in Kombination mit 3 Phasenwächter-eingängen über Wahlschalter aktivierbar. Anschluss von RS485-Bus und 24V-Modulversorgung. Adressvergabe durch Codierschalter, LED-Anzeigen für Störung, Schaltzustand Ein, Betrieb. Gehäuse zur DIN-Schienenmontage. Abmessungen: HxBxL 60x85x105mm

Freiprogrammierbare Zuordnung von unabhängigen IO-Eingängen je Notlichtstromkreis oder Leuchte sowie individueller Name je Bus-Modul im Steuerteil.

Beim Einsatz als 3 Phasenwächter detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe der ausgefallenen Unterverteilung Allgemeinbeleuchtung durch Klartextanzeige im Steuerteil.

Hinweis: Maximal 25 Stück 3-PM-Module über eine Busleitung pro Steuerteil betriebsfähig!

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

11 St

41.1.8.4**Programmiersoftware**

PC Programmiersoftware
Programmiersoftware zur komfortablen Vorprogrammierung einzelner Geräte am PC. Mit integrierter Prüfbuchauswertung und Filterfunktionen für Statusmeldungen sowie statistischen Test- und Störungsauswertungen einzelner Geräte.

Detaillierter gerätespezifischer Ausdruck für die Bestandsdokumentation mit folgenden Angaben:

Systemeinstellungen
Individueller Name und Zusatzinformation der Anlage
Gruppenweise Vernetzung von bis zu 32 Geräten
Nachlaufendes Notlicht: Ja /Nein
Handrückschaltung: Ja / Nein
Selektives Notlicht: Ja / Nein
Funktionstest nach Netzausfall über Optionseingang:
Ja / Nein

Testeinstellungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Nächster Funktionstest: Startdatum, Abstand und
Funktionstest - Vorlaufzeit
Nächster Betriebsdauertest: Startdatum und Abstand

Timer - Einstellungen
Timer 1: Start / Ende
Timer 2: Start / Ende

GLT - Einstellungen
GLT Schalterfreigabe: Schalter 1 bis 16

ACU DG - Einstellungen
Relais / Summer: Netzbetrieb, Netzausfall,
Netzausfall UV, Stromkreisstörung, Leuchten
Störung, Betriebsbereitschaft, Tiefentladeschutz,
ISO-Fehler, Funktionstest, Betriebsdauertest,
Speisung aus Sicherheitsstromquelle, Kontakt
invertieren, als Summer verwenden.
Optionseingänge 1 bis 6: keine Funktion,
Handrückschaltung, Funktionstest starten /
abbrechen, Betriebsdauertest starten / abbrechen,
Blockieren, Lüfterüberwachung, Externer ISO -
Monitor, externer Batterie - Monitor, Netzausfall UV,
Dauerlicht ausschalten, Bereitschaftslicht
einschalten, alle Leuchten Ein, AE - Szenario aktiv,
AE - Störung.

Lade-/ Batterie Einstellung
Betriebsdauertest Ende Einstellungen:
Grenzbetriebsdauer, Nennbetriebsdauer, BT Ende.
Batterie Einstellung: Batteriekapazität, Anzahl der
Blöcke, Anzahl der Zellen pro Block,
Erhaltungsladespannung.

PSU - Einstellungen
PSU Name
PSU Information

3-PM-Bus - / 3-PM-INV - / TLS.1 - Einstellungen
Modulname (Einbauort bzw. Standort)
Pub / Sub
Name pro Schalteingang

Stromkreismodul - Einstellungen:
Überwachungsart: CG-Überwachung,
Stromwertüberwachung, Reservestromkreis
Schaltungsart: Bereitschaftslicht, Dauerlicht, per
Leuchten - Setup, Timer 1, Timer 2,
GLT - Schalter, Optionseingänge, 3-PM-BUS - / 3-
PM-INV / TLS.1 - Eingänge,
3-Phasenwächter - Zuordnung zu 3-PM-BUS - / 3-
PM-INV - Modul (selektives Notlicht).
Stromkreisname und Informationstext (z.B.
Installationsbereich)

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Leuchten - Einstellungen:
 Schaltungsart: Bereitschaftslicht, Dauerlicht, Timer 1,
 Timer 2, GLT - Schalter, Optionseingänge, 3-PM-
 BUS - / 3-PM-INV - Eingänge
 Leuchten Name (z.B. Standort)

Prüfbuch mit folgenden Auswahl-, Export- und
 Ausdruckmöglichkeiten:

Prüfbuch: Laden, CSV - Export, drucken, beenden
 Ansicht: Sortieren nach erstem Eintrag / letztem
 Eintrag, Statistik, Auswahl Zeitfenster,
 Statusmeldung

1 St

41.1.8.5**Fernanzeige entspr. DIN VDE 0100-560**

Fernanzeige entspr. DIN VDE 0100-560
 Für die Fernanzeige der Betriebszustände des
 Zentralbatteriesystems. Funktion ist auch bei
 Netzausfall gewährleistet. Über einen
 Schlüsselschalter ist die Blockierung des
 Notlichtbetriebes während Betriebsruhezeiten
 möglich. Durch die Blockierung des Notbetriebes
 wird die Batterieerhaltungsladung nicht betroffen.
 Eine differenzielle Schleifenüberwachung führt bei
 Kurzschluss- oder Drahtbruchererkennung zur
 Betriebsbereitschaft des Systems.
 LED-Anzeigen: Anlage betriebsbereit,
 Batteriebetrieb, Anlage gestört.

Gehäuse: Thermoplast Kunststoffgehäuse für
 Unterputzmontage
 Schutzart: IP 20

Abmessungen (mm): BxHxT 80x80x12 ohne
 Unterputz Dose.

Die Abmessungen der Unterputz Dose entsprechen
 den Standardmaßen (Durchmesser ca.: 68 mm).

Anschlussleitung: J-Y(ST)Y 4x2x0,8

Maximale Leitungslänge: 2000 m

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
 und anschließen
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.8.6**Einseitig abstrahlende Rettungszeichenleuchte**

Einseitig abstrahlende Rettungszeichenleuchte
 in LED-Technologie für Decken- oder Wandmontage,
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN
 4844-1, DIN EN ISO 7010 und DIN EN 1838 zum
 Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem.
 DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE
 V 0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und
 geprüft.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Klares Design mit hochtransparenten Rahmen, innenliegendem und austauschbarem Piktogramm. Kompaktes Zusatzgehäuse mit nur 22 mm Aufbauhöhe.

Besonders gleichmäßige und helle Ausleuchtung des Piktogramms mittels hierauf speziell abgestimmten LED Optiken. Leuchtdichte der weißen Kontrastfarbe: $L_m \geq 500 \text{ cd/m}^2$ gem. DIN 4844-1. Gleichmäßigkeit $L_{min} / L_{max} > 0.8$.

Lichtquelle: Hocheffiziente, weiße High Power LED-Leiste mit einer Lebensdauer von bis zu 50.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen. Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern. Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Erkennungsweite: 20 m
 Lichtstrom am Ende
 der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100%
 Gehäusematerial: Polycarbonat
 Gehäusefarbe: RAL 9003
 Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2,5 mm²
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC,
 50/60 Hz //
 176 - 275 V DC

Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung): 3,5 VA / 1,6 W
 Stromaufnahme Batteriebetrieb (220V): 7 mA
 Schutzklasse: 2
 Stoßfestigkeit: IK4
 Schutzart: IP42
 Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C
 Lichtquelle: LED-Leiste
 Dimensionen (mm): L x H x B 230 x 133 x 7,5
 Abmessungen mit
 Betoneinbaukasten (mm):
 L x H x B 230 x 133 x 30
 Abmessungen mit
 Zusatzgehäuse (mm): L x H x B 230 x 155 x 47

Zubehör:
 Seilabhängungs-Set, 20 m

Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

41 St

41.1.8.7**Zweiseitig abstrahlende Rettungszeichenleuchte**

Zweiseitig abstrahlende Rettungszeichenleuchte in LED-Technologie für Decken- oder Wandmontage, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22, DIN 4844-1, DIN EN ISO 7010 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE V 0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Klares Design mit hochtransparenten Rahmen, innenliegendem und austauschbarem Piktogramm. Kompaktes Zusatzgehäuse mit nur 22 mm Aufbauhöhe.

Besonders gleichmäßige und helle Ausleuchtung des Piktogramms mittels hierauf speziell abgestimmten LED Optiken. Leuchtdichte der weißen Kontrastfarbe: $L_m \geq 500 \text{ cd/m}^2$ gem. DIN 4844-1. Gleichmäßigkeit $L_{min} / L_{max} > 0.8$.

Lichtquelle: Hocheffiziente, weiße High Power LED-Leiste mit einer Lebensdauer von bis zu 50.000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen. Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern. Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Erkennungsweite: 20 m
Lichtstrom am Ende
der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100%
Gehäusematerial: Polycarbonat
Gehäusefarbe: RAL 9003
Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2,5 mm²
Anschlussspannung: 220 - 240 V AC,
50/60 Hz //
176 - 275 V DC

Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung
(Scheinleistung/Wirkleistung): 3,5 VA / 1,6 W
Stromaufnahme Batteriebetrieb (220V): 7 mA
Schutzklasse: 2
Stoßfestigkeit: IK4
Schutzart: IP42
Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C
Lichtquelle: LED-Leiste
Dimensionen (mm): L x H x B 230 x 133 x 7,5

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Abmessungen mit
Betoneinbaukasten (mm):
L x H x B 230 x 133 x 30
Abmessungen mit
Zusatzgehäuse (mm): L x H x B 230 x 155 x 47

Zubehör:
Seilabhängungs-Set, 20 m

Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine
unabhängige Prüfstelle.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

5 St

41.1.8.8**Einseitig abstrahlend Rettungszeichenleuchte**

Einseitig abstrahlend Rettungszeichenleuchte
mit 20 m Erkennungsweite in LED-Technologie für
Wandmontage, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN
60598-2-22, DIN 4844-1, DIN EN ISO 7010 und DIN
EN 1838 zum Betrieb an
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN
50172, DIN VDE 0100-560 und DIN VDE V 0108-
100-1. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und
geprüft.

Besonders gleichmäßige und helle Ausleuchtung des
Piktogramms mittels hierauf speziell abgestimmten
LED-Optiken, nach DIN EN 1838, DIN 4844-1 und
ISO 3864-1:

- Leuchtdichte der weißen Kontrastfarbe: $L_m \geq 500 \text{ cd/m}^2$ (Netzbetrieb)
- Gleichmäßigkeit $L_{\min}/L_{\max} > 0,8$.

Leuchte inkl. innenliegendem und austauschbarem
Piktogramm-Set nach ISO 7010 (Pfeil oben, unten,
links, rechts).

Spezieller LED-Konverter mit integriertem
Überwachungsbaustein für Einzelleuchten-
überwachung mit 20-stelligen Adressschaltern. Frei
programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten
(Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes
Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne
zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den
Leuchten in Verbindung mit geeigneter
Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Erkennungsweite: 20 m
Lichtstrom am Ende
der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100%
Gehäusematerial: Polycarbonat
Gehäusefarbe: Weiß RAL9003
Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2.5 mm²

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Anschlussspannung: 220 - 240 V AC,
50/60 Hz //
176 - 275 V DC

Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung
(Scheinleistung/Wirkleistung): 3 VA / 1 W
Stromaufnahme Batteriebetrieb (220V): 3,9 mA
Schutzklasse: II
Stoßfestigkeitsgrad: IK07
Schutzart: IP43
Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C
Abmessungen (mm): L x H x B 231 x 125 x 34

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

3 St

41.1.8.9**LED-Sicherheitsleuchte für Deckenmontage**

LED-Sicherheitsleuchte für Deckenmontage
gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN
EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungs-
anlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560
und DIN V VDE V 0108-100. Gem. ISO 9001
entwickelt, gefertigt und geprüft.

Sicheres Öffnen durch schraubenloses Design und
Schnappmechanismus.
Geringe Aufbauhöhe von nur 38 mm.
Zweifache Leitungseinführung deckenseitig oder
optional seitlich über drei Ausbrechöffnungen
möglich.

Symmetrische Optik für gleichmäßige, flächige
Ausleuchtung mit mind. 1lx nach DIN EN 1838 für
Lichtpunkthöhen bis 10 m.

Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte:

>13 m bei 3,5 m Lichtpunkthöhe.

>18 m ab 7,5 m Lichtpunkthöhe.

(Berechnungsgrundlage: mind. 1lx auf
Fluchtwegmitte, Wartungsfaktor = 0,8)

Lichtquelle: 4 hocheffiziente, weiße High Power
LEDs mit einer Lebensdauer von bis zu 50.000 h
durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.

Spezieller LED-Konverter mit integriertem
Überwachungsbaustein für
Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen
Adressschaltern. Frei programmierbarer
Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht,
Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb
eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder
Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit
geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Lichtstrom: 512 lm
 Lichtstrom am Ende
 der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100%
 Gehäusematerial: Blende: Stahlblech
 Gehäusefarbe: Weiß RAL 9016
 Anschlussklemmen:
 Doppelbelegungsklemmen 3 x 2,5 mm²
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC,
 50/60 Hz //
 176 - 275 V DC
 Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung
 (Scheinleistung/Wirkleistung): 9,5 VA / 5,8 W
 Stromaufnahme
 Batteriebetrieb (220V): 25 mA
 Schutzklasse: I
 Schutzart: IP20
 Zulässige Umgebungstemperatur: -10°C bis +40°C
 Lichtquelle: 4 x 1 W
 High Power LED
 Abmessungen (mm): D = 135, B = 38

Leuchte mit ENEC-Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

108 St

41.1.8.10**LED-Sicherheitsleuchte mit hoher Schutzart (IP65)**

LED-Sicherheitsleuchte mit hoher Schutzart (IP65) für Deckenanbau im Innen- und Außenbereich, gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und DIN V VDE V 0108-100.

Robuste Konstruktion aus stabilem Aludruckguss-Gehäuse und schlagfester Abdeckung aus klarem Polycarbonat.

Besonders effiziente Fluchtwegeausleuchtung mit mind. 1lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 17 m.

Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte:

>14 m bei 3 m Lichtpunkthöhe.

>20 m bei 6 m Lichtpunkthöhe.

>24 m bei 10 m Lichtpunkthöhe.

(Berechnungsgrundlage: mind. 1lx auf Fluchtwegmitte, Wartungsfaktor = 0,8)

Lichtquelle: 8 x hocheffiziente, weiße Highpower-LEDs 1 W mit einer Lebensdauer von 50 000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20 Adressen zur Funktionsüberwachung. Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Lichtstrom am Ende der
 Nennbetriebsdauer: 100%
 Lichtstrom: 1200 lm
 Gehäusematerial: Aluminium-
 Druckguss, PC
 Gehäusefarbe: grau
 Anschlussklemmen:
 Schraubklemme 2 x 3 x 2,5 mm²
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC,
 50/60 Hz /
 176 V - 275 V DC
 Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung
 (Scheinleistung/Wirkleistung): 17,6 VA / 10,6 W.
 Stromaufnahme Batteriebetrieb: 46 mA
 Schutzklasse: I
 Schutzart: IP 65
 Zulässige Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C
 Abmessungen (mm) : LxBxH 303 x 136 x 62

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

14 St

41.1.8.11 LED-Sicherheitsleuchte Decken- oder Wandmontage

LED-Sicherheitsleuchte Decken- oder Wandmontage gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN EN 1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V VDE V 0108-100. Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.
 Innovative Optik für besonders effiziente Fluchtwegausleuchtung mit mind. 1 lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 7,5 m. Universelle Lichtverteilung, gleichermaßen geeignet für die Fluchtweg- und Flächenausleuchtung.
 Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern. Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Lichtstrom: 420 lm
 Lichtstrom am Ende
 der Nennbetriebsdauer (EBLF): 100 %
 Lichtpunktabstände, Fluchtweg-
 und Rettungswegausleuchtung
 1 lx (0,5 lx): bis zu 13,2 (15,9) m
 bei 2,5 m
 Montagehöhe, bis
 zu 17,1 (22,7)m bei 6m
 Montagehöhe
 (WF=0,8)

Lichtpunktabstände, Flächen-
 und Raumausleuchtung,
 1 lx (0,5lx): 10,5 (12,2) m und
 11,1 (13,7) m bei
 2,5 m Montagehöhe,
 13,6 (18,9) m und
 17,9 (22) m bei 7 m
 Montagehöhe
 (WF=0,8)

Gehäusematerial: Polycarbonat
 Gehäusefarbe: Weiß RAL9003
 Anschlussklemmen: 2 x 3 x 2.5 mm²
 Anschlussspannung: 220 - 240 V AC,
 50/60 Hz //
 176 - 275 V DC

Leistungsaufnahme inklusive
 LED-Versorgung
 (Scheinleistung/Wirkleistung): 9,1 VA / 5,4 W
 Stromaufnahme
 Batteriebetrieb (220V): 22,7 mA
 Schutzklasse: II
 Stoßfestigkeitsgrad: IK07
 Schutzart: IP43
 Zulässige Umgebungstemperatur: -20 °C bis +40 °C
 Abmessungen (mm): LxHxB 231 x 86 x 34

Zubehör:
 Deckeneinbausatz, Metallblende, Ballschutzkorb,
 Unterputzdose

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
 und anschließen
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.8.12**Sicherheitsleuchte-Deckeneinbau**

Sicherheitsleuchte- Deckeneinbau
 gem. DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und DIN
 EN1838 zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungs-
 anlagen gem. DIN VDE 0100-718, DIN EN 50172
 und DIN V VDE V 0108-100.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Ballwurfsicher durch integrierte Makrolonscheibe gemäß DIN 18032-3:1997 und DIN 57710-13:1981-05.

Lichtlenkung mittels symmetrischer Optik für effiziente Fluchtwegeausleuchtung und besonders hohe Abstände bei flächiger Ausleuchtung mit mind. 1lx nach DIN EN 1838 für Lichtpunkthöhen bis 17 m.

Maximale Abstände Leuchte zu Leuchte:

>13 m bei 3 m Lichtpunkthöhe.

>22 m bei 6 m Lichtpunkthöhe.

>24 m bei 10 m Lichtpunkthöhe.

(Berechnungsgrundlage: mind. 1lx auf Fluchtwegmitte, Wartungsfaktor = 0,8)

Lichtquelle: 4 x hocheffiziente, weiße Highpower-LEDs 2,2 W mit einer Lebensdauer von 50 000 h durch optimierte LED-Betriebsbedingungen.

Spezieller LED-Konverter mit integriertem Überwachungsbaustein für Einzelleuchtenüberwachung mit 20-stelligen Adressschaltern. Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder geschaltetes Dauerlicht) innerhalb eines Stromkreises ohne zusätzliche Daten- oder Schaltung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneten Gruppen- oder Zentralbatterieanlagen möglich.

Leuchtenlichtstrom:	1100 lm
Lichtstrom am Ende der Nennbetriebsdauer:	100%
Gehäusematerial:	Stahlblech, PC
Gehäusefarbe:	weiß RAL 9010
Anschlussklemmen:	
Doppelbelegungsklemmen	3x2,5 mm ²
Anschlussspannung:	220 - 240 V AC, 50/60 Hz / 176 V - 275 V DC
Leistungsaufnahme inklusive LED-Versorgung (Scheinleistung/Wirkleistung):	12,9 VA / 10,96 W
Stromaufnahme	
Batteriebetrieb (220V):	53,11 mA
Schutzklasse:	I
Schutzart:	Sonderausführung IP 54
Zulässige Umgebungstemperatur:	-20°C bis +40°C
Abmessungen	
Leuchtengehäuse: B x H x T	395 x 245 x 75 mm
Deckenausschnitt: B x H x T	372 x 220 x 78 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

5 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Hinweis Vorbemerkungen ÜberwachungsmodulVorbemerkungen Überwachungsmodul

Nachfolgend beschriebenes Überwachungsmodul ist speziell zum Einsatz in kleinen Leuchtgehäusen (LED-Leuchten), in Bereichen mit niedrigen Umgebungstemperaturen (Außenleuchten) und für hohe Leuchtenleistungen vorgesehen. Die Betriebsart ist per Programmierung vom Steuerteil der Zentralbatterieanlage aus frei wählbar, zusätzliche Anschlüsse von Steuerleitungen sind nicht notwendig.

Das angebotene Überwachungsmodul muss zwingend die nachfolgend beschriebenen Eigenschaften aufweisen, alternativ angebotene Komponenten müssen diese Eigenschaften durch Technische Datenblätter nachweisen, ansonsten werden sie nicht zugelassen.

41.1.8.13 Notleuchten - Überwachungsmodul

Notleuchten - Überwachungsmodul
gem. EN 61347-2-11 und EN 60669-2-1 mit 20
Adressen zur Funktionsüberwachung von
Leuchtmitteln 1,5 - 30 W im DC-Betrieb ohne
zusätzliche Datenleitung.

Geeignet zum Einbau in Leuchten der Schutzklasse I
oder II für Notbeleuchtung gem. EN 60598-2-22 und
zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V
VDE V 0108-100.

Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Mit ENEC - Prüfzeichen, zertifiziert durch eine
unabhängige Prüfstelle.

Frei programmierbarer Mischbetrieb der
Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder
geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne
zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den
Leuchten in Verbindung mit geeigneter
Sicherheitsbeleuchtungs-anlage möglich.

Anschlussspannung: 220 - 240 V,
50/60 Hz /
176 - 275 V DC
Standby Verluste: < 0,5 W (230 V /
50 Hz)

Anschlussleistung: Leuchtmittel 1,5 - 30 W

Max. Entfernung

Leuchte / V-CG-S2: 50 m

Schutzart: IP 20

Zulässiger Umgebungs-

Temperaturbereich ta: -20°C bis +60°C

Max. zulässige

Testpunkttemperatur tc: 75°C

Anschlussklemmen:

Steckklemmen 1,5 mm²,

Netzanschluss verpolungssicher

Abmessungen (mm): H x L x B 21 x 85 x 30

Einbaulage: liegend oder seitlich

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Gehäusematerial: hochkant
flammwidriges
Polykarbonat

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

7 St

41.1.8.14 Notleuchten - Überwachungsmodul

Notleuchten - Überwachungsmodul
gem. EN 61347-2-11 und EN 62386-102 mit 20
Adressen zur Funktionsüberwachung eines ein-
oder mehrflammiges DALI - EVG im DC-Betrieb
ohne zusätzliche Datenleitung zur Stromquelle für
Sicherheitszwecke.

Geeignet zum Einbau in Leuchten der Schutzklasse I
oder II für Notbeleuchtung gem. EN 60598-2-22 und
zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN V
VDE V 0108-100.

Sichere galvanische Trennung der Bussysteme
(Sicherheitsbeleuchtung / allgemeine Beleuchtung)
im Notbetrieb gem. DIN V VDE V 0108-100.

Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Mit ENEC - Prüfzeichen, zertifiziert durch eine
unabhängige Prüfstelle.

Tauglich zur Einbindung einer Leuchte eines DALI -
Lichtmanagementsystems als Sicherheitsleuchte in
Notlichtsysteme.

Ohne Einbindung in ein DALI - Lichtmanagement-
system:
Frei programmierbarer Mischbetrieb der
Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder
geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis in
Verbindung mit geeigneter
Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Einstellbares Lichtstromverhältnis im DC-Betrieb von
10% bis 100% (in 10% Schritte).

Anschlussspannung: 220 - 240 V,
50/60 Hz /
176 - 275 V DC
Standby Verluste: < 1 W (230 V /
50 Hz)

Anschluss: Zum Anschluss an ein ein- oder
mehrflammiges DALI - EVG

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Zur Aufrechterhaltung der funktionalen Sicherheit der Kombination mit anderen in der Leuchte verbauten Betriebsgeräten, ist zwingend eine drahtgebundene Ausführung aller PE/FE-Verbindungen (Schutzleiter/Funktionserde) erforderlich. Eine PE/FE-Verbindung ausschließlich über das Betriebsgeräte-Gehäuse ist nicht ausreichend.

Max. Entfernung	
DALI EVG / V-CG-SB.1:	1 m
Schutzart:	IP 20
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich ta:	-20°C bis +60°C
Max. zulässige Testpunkttemperatur tc:	65°C
Anschlussklemmen Netz:	
Steckklemmen	2,5mm ²
Netzanschluss verpolungssicher	
Anschlussklemme FE:	
rote Steckklemme für Funktionserde	2,5 mm ²
Anschlussklemmen DALI Bus:	
Steckklemmen	1,5 mm ²
Abmessungen (mm): H x L x B	21 x 145 x 30
Einbaulage:	liegend oder seitlich hochkant
Gehäusematerial:	flammwidriges Polykarbonat

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

16 St

41.1.8.15 Notleuchten - Überwachungsmodul

Notleuchten - Überwachungsmodul
gem. EN 61347-2-11 und EN 60669-2-1 mit 20 Adressen und integrierter Umschaltweiche zur Funktionsüberwachung von Leuchtmitteln 13 - 400 W (Leuchtstofflampen mit EVG, Halogenleuchtstofflampen mit elektronischem Transformator und LED-Lampen) im DC-Betrieb ohne zusätzliche Datenleitung.
Geeignet zum Einbau in Leuchten der Schutzklasse I oder II für Notbeleuchtung gem. EN 60598-2-22 und zum Betrieb an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-560 und DIN VDE V 0108-100.

Gem. ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Mit ENEC - Prüfzeichen, zertifiziert durch eine unabhängige Prüfstelle.

Frei programmierbarer Mischbetrieb der Schaltungsarten (Bereitschaftslicht, Dauerlicht oder

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

geschaltetes Dauerlicht) in einem Stromkreis ohne zusätzliche Daten- oder Schaltleitung zu den Leuchten in Verbindung mit geeigneter Sicherheitsbeleuchtungsanlage möglich.

Die integrierte Umschaltweiche ermöglicht parallel zum angeschlossenen Endstromkreis einen Anschluss an eine externe Spannungsquelle, z.B. gedimmte Allgemeinbeleuchtung. Durch die interne Notlichtvorrangschaltung wird die Sicherheitsleuchte im Notbetrieb oder Batteriebetrieb auf den angeschlossenen Stromkreis der Batterieanlage umgeschaltet.

Anschlussspannung: 220 - 240 V,
50/60 Hz /
176 - 275 V DC

Standby Verluste: < 0,8 W (230 V /
50 Hz)

Anschlussleistung: Leuchtmittel 13 - 400 W

Max. Entfernung
Leuchte / V-CG-SUW: 50 m

Schutzart: IP 20

Zulässiger Umgebungstemperturbereich ta: -20°C bis +60°C

Max. zulässige
Testpunkttemperatur tc: 75°C

Anschlussklemmen:
Steckklemmen 2,5 mm²,
Netzanschluss verpolungssicher

Abmessungen (mm): H x B x L 28 x 242 x 40

Einbaulage: liegend

Gehäusematerial: Stahlblech,
Schutzleiteranschluss erforderlich

Steuereingang: 0 - 240 V, 50/60 Hz

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.8.16**Prüfbuch der Sicherheitsbeleuchtung**

Prüfbuch der Sicherheitsbeleuchtung
als Ringbuchordner

Die Inspektion beinhaltet eine Prüfung nach
DIN VDE 0108 Teil 100 & DIN EN 50171

Beinhaltet folgende Information und Hinweise:

- Allgemeine Hinweis und Vorschriften
- Anlagenspezifische Daten
- verschiedene Protokolle
- Hinweis zur Reparaturen und Instandhaltung der Anlage
- Montage- und Betriebsanleitung

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
		Übertrag: _____	
	sowie Gebrauchsanweisung der Batterien		
	1 St	_____	_____
41.1.8.17	Programmierung der Gerätegrundfunktion		
	Programmierung der Gerätegrundfunktion einschließlich Zielortprogrammierung und Einweisung des Betriebspersonals		
	1 St	_____	_____
41.1.8.18	Wartungsvertrag Sicherheitsbeleuchtungsanlage		
	Wartungsvertrag Sicherheitsbeleuchtungsanlage Service Wartungsvertrag für erforderliche Wartung und Instandhaltung über einen Zeitraum von vier Jahren in den gesetzlichen, behördlichen und anlagen-spezifischen Intervallen sowie bei tagaktueller Reaktionszeit in Stör- und Havariefällen.		
	4 psch/Jahr	_____	_____
Summe 41.1.8 (445) Notbeleuchtung			_____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.9 (446) Potentialausgleich**Hinweis Vorbemerkungen Potentialausgleich**Vorbemerkungen Potentialausgleich

Der Hauptpotentialausgleich ist entsprechend DIN VDE 0100 Teil 410 und Teil 540 und VDE 0185 - 305 durchzuführen.

Die Leistungen sind komplett, mit allem notwendigen Hilfs- und Befestigungsmaterial anzubieten. Weiterhin sind alle Verbindungen/ Kabelschuhe/ Klemmen eigenverantwortlich in die Positionen einzurechnen.

In den folgenden Einzelpreisen ist einzukalkulieren:

Messung und Kontrolle der verlegten Potentialausgleichsleitungen im Bezug auf Durchgang und Niederohmigkeit. Auflistung der gemessenen Widerstandswerte (Prüfprotokoll).

41.1.9.1 PVC- Kabel NYY-I 1x16 mm²PVC- Kabel NYY-I 1x16 mm²

Kunststoff-Kabel in Teillängen liefern,
für Potentialausgleich in Mischverlegung teils auf
Kabelrinne, in Zwischendecken verlegen, oder in LF-
Kanal und PVC-Leerrohr einziehen (Cu-Zahl 154)
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

300 m

41.1.9.2 Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x4 mm²Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x4 mm²

Außenmantel aus flammwidrigem, halogenfreiem
Polymer nach VDE 0207, für Potentialausgleich in
Mischverlegung teils auf Kabelrinne, in
Zwischendecken verlegen, oder in LF-Kanal und
PVC-Leerrohr einziehen (Cu-Zahl 38)
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

500 m

41.1.9.3 Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x6 mm²Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x6 mm²

Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 58)

300 m

41.1.9.4 Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x10 mm²Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x10 mm²

Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 96)

200 m

41.1.9.5 Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x16 mm²Halogenfreie- Mantelleitung NHXMH-J 1x16 mm²

Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 154)

100 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.9.6 Halogenfreie-Aderleitung 1x4 mm²

Halogenfreie-Aderleitung 1x4 mm²
 Aderisolation aus Polyolefin, halogenfrei, gelb/grün,
 feindrätig, Leistungsgklasse C und besser, nach
 VDE 0282 für Potentialausgleich in Mischverlegung
 teils auf Kabelrinne, in Zwischendecken verlegen
 oder in LF-Kanal und PVC-Leerrohr einziehen (Cu-
 Zahl 38)
 Leistung entsprechend Vorbemerkungen

150 m

41.1.9.7 Halogenfreie-Aderleitung 1x6 mm²

Halogenfreie-Aderleitung 1x6 mm²,
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 58)

50 m

41.1.9.8 Halogenfreie-Aderleitung 1x10 mm²

Halogenfreie-Aderleitung 1x10 mm²,
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 96)

100 m

41.1.9.9 Halogenfreie-Aderleitung 1x16 mm²

Halogenfreie-Aderleitung 1x16 mm²,
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 154)

50 m

41.1.9.10 Halogenfreie-Aderleitung 1x25 mm²

Halogenfreie-Aderleitung 1x25 mm²,
 Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 240)

30 m

41.1.9.11 Haupt-Potentialausgleichsschiene

Haupt-Potentialausgleichsschiene
 feuerverzinkt, mit Abdeckkappe aus Kunststoff
 mit Anschluss von:
 1 Flachstahl bis 30 mm x 3,5 mm und
 2 Leitungen 35 - 95 mm² bis zu
 7 Leiter je 25 mm²,
 liefern, montieren und PA Leitungen anschließen,
 einschl. Beschriftung.

1 St

41.1.9.12 Etagen- Potentialausgleichsschiene

Etagen- Potentialausgleichsschiene
 feuerverzinkt, mit Abdeckkappe aus Kunststoff
 mit Anschluss von:
 1 Rundstahl bis 10 mm Durchmesser,
 1 Flachstahl bis 30 mm x 3,5 mm und

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

bis zu 8 Leiter je 25 mm²,
liefern, montieren und PA Leitungen anschließen,
einschl. Beschriftung.

3 St

41.1.9.13 Örtlicher Potentialausgleichsschiene

Örtlicher Potentialausgleichsschiene
in Bädern, Nassbereichen, Medienecken,
Technikräumen lt. VDE 0100, Teil 701
Messing, mit Abdeckkappe aus Kunststoff
mit Anschluss von:

2x Leitung bis 6 mm²,
2x Leitung bis 16 mm²,
2 x mehrdrähtige Leitungen bis 16 mm²
3 x mehrdrähtige Leitungen bis 6 mm²

liefern, montieren und PA Leitungen anschließen,
einschl. Beschriftung.

20 St

41.1.9.14 Potentialausgleichskasten AP IP54

Potentialausgleichskasten AP IP54;
Kabelabzweiggästen mit fest eingebauter
Verbindungsklemme und Einschubstopfen für die
Leitungseinführung. Geeignet für geschützte
Installation im Freien nach DIN VDE 0100, Teil 737.
Für Umgebungstemperatur maximal + 40 °C und
minimal - 25 °C, bei relativer Luftfeuchte 50% bei 40
°C oder 100% bei 25 °C. Werkstoff
Temperaturbeständigkeit von - 40 °C bis 70 °C,
Brennverhalten nach VDE 0471, Teil 2 -
Glühdrahtprüfung 750 °C, UL Subject 94 V-2.
Schutzart nach IEC 60529: IP 54. Werkstoff:
Thermoplast, halogen- und silikonfrei. Farbe: grau,
RAL 7035. Deckelbefestigungsschrauben aus
Edelstahl V2A.

Bestückung: Potentialausgleich
Klemme für Potenzial-Ausgleichleitungen 4-25 mm²,
1polig,

Abmessungen HxBxT 88 x 88 x 49 mm,

inkl. Befestigungszubehör für die Montage an
Aufständern von PV-Anlagen

liefern, montieren und PA Leitungen anschließen,
einschl. Beschriftung.

20 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.9.15 Potentialausgleich Datenverteilerschrank 16 mm²

PA- Anschlüsse am Datenverteilerschrank und Potentialanschlusschiene bis H07V-R 16 mm² Cu herstellen, einschl. aller erforderlichen Klemmen und Schellen liefern und montieren
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

5 St

41.1.9.16 PA- Anschlüsse Erdungsbandschellen bis 48mm

PA- Anschlüsse Erdungsbandschellen bis 48mm mittels Spannband, Größe: bis 48mm, liefern und an metall. Rohre montieren

30 St

41.1.9.17 PA- Anschlüsse Erdungsbandschellen bis 165mm

PA- Anschlüsse Erdungsbandschellen bis 165mm mittels Spannband Größe: bis 165mm, liefern und an metall. Rohre montieren

10 St

41.1.9.18 PA- Anschlüsse Metallkonstruktionen

PA- Anschlüsse Metallkonstruktionen an Rohre, Wasserleitung, Lüftungskanäle, Heizung und Kabelbahnen bis 1x16 mm² Cu herstellen, einschl. aller erforderlichen Klemmen und Schellen. liefern und montieren

150 St

41.1.9.19 Anschluss an Blitzschutzanlage

Anschluss an Blitzschutzanlage vorhandene Anschlussfahne vom Erder, Leitung nach DIN 48 801 - Rd 10-St, mit Kunststoffmantel, bis 3m verlegen und an Potentialausgleichsschiene anschließen

1 St

Summe 41.1.9 (446) Potentialausgleich

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.10 (452) Behinderten Rufanlagen**Hinweis Vorbemerkungen Behindertenruf:**Vorbemerkungen Behindertenruf:

Rufanlagesystem für die Ausstattung von Behinderten-WCs in öffentlichen Gebäuden nach DIN 0834 mit USV und Aufschaltung auf Störmeldungsanlage. Das angebotene Fabrikat muss sich in das angebotene Schalterprogramm integrieren lassen.

41.1.10.1 Rufanlage Behinderten-WC- Set mit USV-Netzteil

Rufanlage Behinderten-WC- Set mit USV Netzteil und Batteriemodul

zur Anforderung von Hilfeleistung im einzelnen mit:

- 1 Zugtaster mit 2 m Perlonschnur, Beruhigungslampe und Abdeckung
- 1 Abstelltaster mit Abdeckung
- 1 Elektronikmodul mit Zimmersignalleuchte, mit akustischer Signalisierung und potentialfreien Meldekontakt
- 1 Netzteil 24VDC, 0,5A für Hutschienenmontage inkl. Ladegerät für USV-Batteriemodul und potentialfreier Meldekontakt zur Weiterleitung der Störmeldung
- 1 USV-Batteriemodul für Hutschienenmontage 800mA

liefern und betriebsfertig montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.10.2 Zugtaster für Behinderten-WC

Zugtaster für Behinderten-WC, zusätzlich zu vor beschriebenen Rufset, mit 2 m Perlonschnur, Beruhigungslampe und Abdeckung
liefern und betriebsfertig montieren
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

1 St

41.1.10.3 Gruppensimmersignalleuchte

Gruppensimmersignalleuchte zusätzlich zu vor beschriebenen Rufset, mit akustisch und optischer Signalisierung (parallel), ohne Leitungsüberwachung
liefern und betriebsfertig montieren

1 St

Summe 41.1.10 (452) Behinderten Rufanlagen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.11 (456) Rauchabzugsanlage**Hinweis Vorbemerkungen RWA-Anlage**Vorbemerkungen RWA-Anlage

Der Leistungsumfang nachfolgender Positionen umfasst die komplette Lieferung, Montage und Inbetriebnahme zur Sicherstellung des Rauchabzugs in Flucht- und Rettungswegen (z.B. Treppenhäuser), gemäß Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept und der DIN 18232-2.

Vor Bestellung der Zentralen ist ein Abgleich mit der bauseitigen Motorenleistung durchzuführen. Material, das im nachfolgenden Leistungsverzeichnis keine Erwähnung findet, jedoch für eine betriebsbedingte, sichere, beständige und zeitgemäße Installation notwendig ist, muss bei der Preisfindung berücksichtigt werden.

Hinweis Vorbemerkungen RWA-ZentraleVorbemerkungen RWA-Zentrale

Mindestanforderungen an die anzubietende RWA-Zentraleneinheit: Der Ruhestrom ist zu kontrollieren, eine eingebaute richtungsabhängige Motoransteuerung und einautomatisches Ladegerät ist zu integrieren. Eine automatische Umschaltung von Netz- auf Batteriebetrieb und eine Notstromversorgung mit Akku 24V für min. 72 h ist sicherzustellen.

Auf der Vorderseite der Zentraleneinheit ist eine ALARM-Bedienstelle zu integrieren mit:

Kurzzeit - Notstromgepufferter Sicherheitsbeleuchtung dimmbar, manueller Alarmauslösung mit Alarm- und Reset-Taste und LED-Anzeige für "Feueralarm", "Betrieb" und " Störung", eindeutige Serviceintervallanzeige über die LED im Bedienfeld

Auf der Vorderseite ist eine Bedienstelle für Lüftung einzurichten mit barrierefrei tastbaren Ansteuerungen für AUF und ZU und hinterleuchtete Ansteuerungstasten zur besseren Erkennbarkeit.

LED Anzeigen in der Zentrale für jeden Betriebszustand und möglichen Fehler sind auszuführen. Die RWA-Funktion ist der Lüftungsfunktion übergeordnet einzurichten. Die Möglichkeit einer Laufrichtungseinstellung bei Alarm ist vorzubereiten. Der Einsatz von Rauchmeldern und Wärmedifferenzialmeldern in Meldelinien ist zu gewährleisten

Anschlüsse:

- Regen-Windsteuerung
- 10 Rauchmelder und/oder Wärme-Differenz-Melder
- 8 RWA-Taster
- Lüftertaster mit oder ohne LED Funktionsanzeige (max 3 mit LED)
- Alarmeingang für externe Auslösung (BMZ), leitungsüberwacht
- 3 potentialfreie, parametrierbare Meldekontakte z.B. für Alarm, Störung und Fenster "AUF"
- 2 parametrierbare Eingänge z.B. für Sperrkontakte oder echte Endlagenrückmeldung
- RS 485 Schnittstelle
- Anschluss für Serviceterminal

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.11.1 RWA-Zentrale 24V / 3,4A

RWA-Zentrale 24V / 3,4A
 Zentrales Steuergerät für 24 V DC Elektroantriebe (RWA) in einer Lüftergruppe und einer Alarmgruppe, in verschleißbarem robustem Druckguss-Aufputzgehäuse mit Aufschrift "Rauchabzug", mit metallischer Rückwand, grauer Gehäusesockel zur optischen Reduzierung der Silhouette, Abdeckung Farbe orange RAL 2011

Technische Daten:

Eingangsspannung: 230 V AC

Ausgangsspannung: 24 V DC +/- 5% im Netzbetrieb

Ausgangsspannung :24 V DC +/- 15% im

Akkubetrieb

Akkukapazität: 2,3 Ah, VdS geprüft

Schutzart: IP 30

Ausgangsstrom: max. 3,4 A

Abmessungen: 140x248x85mm (BxHxT)

DIN EN 60335 TÜV geprüft

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.11.2 RWA-Taster FT4

RWA-Taster FT4

im verschleißbaren Aufputzgehäuse, orange (RAL 2011) mit Einschlagscheibe nach DIN 14655-G, mit:

- 4 Leuchtanzeigen mit Piktogrammen:

Feueralarm, Betrieb, Fenster AUF, Störung

- Reset-Taste (Bedienung bei geöffneter Tür)

- 1 Satz Schlüssel

liefern, montieren und anschließen

8 St

41.1.11.3 uP-Schlüsseltaster für Lüftungsbetrieb

uP-Schlüsseltaster für Lüftungsbetrieb

mit Funktionstasten "Auf-Zu" und LED

Funktionsanzeige, Schutzart IP40, passend zu

Schalterprogrammen mit 55x55mm Schalteinsatz,

einschließlich uP-Dose und Abdeckrahmen passend

zum angebotenen Schalterfabrikat

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

2 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.11.4 Rauchmelder

Rauchmelder
mit Sockel, für automatische Alarmauslösung bei
Rauchentwicklung, zugelassen nach VdS
mit allen systembedingten Zubehör liefern,
montieren und anschließen

4 St

41.1.11.5 Automatische Regen-Wind-Steuerung

Automatische Regen-Wind-Steuerung
passend zu v.g. RWA-Zentrale
bestehend aus Netzgerät (incl. Außentemperatur-
fühler) mit Auswerteelektronik, Anzeigeeinheit
(Signalisierung des Regen-/Winds-Signals mittels
LED's), Regenfühler und Windfühler.
Jeder Fühler ist beheizt, in Abhängigkeit der Außen-
temperatur, sowie mit Zeitverzögerung für die
Rücknahme des Signals. Der Windalarm ist in vier
Stufen (2;5;8 u. 12m/s) einstellbar.
liefern, montieren und anschließen

1 St

41.1.11.6 Bauseits bereitgestellten RWA Motor anschließen

Bauseits bereitgestellten RWA Motor anschließen
Komplett mit Übergangsklemmkasten, Leitungen
einführen, nach Klemmenplan anschließen,
Funktionsprobe zusammen mit Lieferanten des
Motors

2 St

41.1.11.7 Erstinbetriebnahme mit Programmierung

Erstinbetriebnahme mit Programmierung
beinhaltet:
Inbetriebnahme der RWA-Anlage einschließlich
notwendiger Überprüfung der Funktionen;
Abnahme der Anlage mit dem
Systemverantwortlichen des Auftraggebers inklusive
aller erforderlichen Anschlussarbeiten,
sowie sämtliche Beschriftungsarbeiten (dauerhaft
und alterungsbeständig)

2 St

41.1.11.8 Nutzereinweisung

Nutzereinweisung
der Systemverantwortliche des Auftraggebers ist in
die Systemkonfiguration und Handhabung der
Anlage einzuweisen, geeignetes
Einweisungspersonal ist vom Auftragnehmer zu
stellen

1 psch

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.11.9 Wartungsvertrag RWA Anlage

Wartungsvertrag

Service Wartungsvertrag für erforderliche Inspektionen und Wartung über einen Zeitraum von vier Jahren in den gesetzlichen, behördlichen und anlagenspezifischen Intervallen sowie bei tagaktueller Reaktionszeit in Stör- und Haveriefällen,

4 psch/Jahr

Summe 41.1.11 (456) Rauchabzugsanlage

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.12 (456) Dachrinnenheizung**Hinweis Vorbemerkungen Dachrinnenheizung**Vorbemerkungen Dachrinnenheizung

Zur Verhinderung von Eisbildung in der Dachentwässerung durch wechselweise auftretende Gefrier- und Tautvorgänge ist ein selbstregelndes Frostschutzsystem in den Fallrohren vorgesehen. Dieses wird temperatur- und feuchtigkeitsabhängige geregelt. Es ist ein flexibles, selbstlimitierendes Heizband in den Fallrohren bis zur Frostgrenze ca. 1 m ins Erdreich zu installieren.

Der Leistungsumfang nachfolgender Einzelpositionen umfaßt die komplette Lieferung, Montage der Fallrohrheizung.

Material, dass im nachfolgenden Leistungsverzeichnis keine Erwähnung findet, jedoch für eine funktionsfähige, sichere, beständige und zeitgemäße Installation notwendig ist, muss bei der Preisfindung berücksichtigt werden einschl. Befestigungsmittel und Zubehör (Dachrinnenhalter, Halteklammern für Fallrohr, Kantenschutz, Anschlussganitur, Kennzeichnungsschilder ect.)

Die Anlage ist an geeigneten Stellen mit Kennzeichnungsaufklebern "Elektrisch beheizt" zu versehen.

41.1.12.1 Steuerverteilung für selbstbegrenzende Heizbänder

Steuerverteilung für selbstbegrenzende Heizbänder als Standschrank inkl. Steuerung für bis zu 9 Heizkreisen aufgeteilt auf zwei Regelkreise

Technische Daten

- Heizkreisanzahl 9
- Regelkreisanzahl 2
- Heizkreise 230V
- Spannungsversorgung Steuerschrank 400V / 125A
- Anschlussleistung max 33 kW

zuzüglich

- Spannungsüberwachungsbaustein
- Überspannungsableiter Typ 2
- Überspannungsableiter für Sensor

Abmessungen: BxHxT 550x650x350mm

systemgebundenen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St _____

41.1.12.2 Digitaler Regler für Dachrinnenheizung, REG

Digitaler Regler für Dachrinnenheizung, als REG Einbaugerät; microprozessorgesteuert, mit beleuchteter Klartextanzeige zum Einstellen Abrufen von Soll- und Istwerten für Temperatur, Feuchte und Nachheizzeit.

Technische Daten:

- Ausgang für 2 Heizkreise
- Anschluß von bis zu 4 Sensoren

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

- 2x Relaisausgänge 8A /230V
- 1x Relaisausgang für Störung und Fühlerbruch

Abmessung: 45x108mm REG 6 TE

systemgebundenen Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St _____

41.1.12.3 Sensor für Temperatur- und Feuchtemessung; bis L 30m

Sensor für Temperatur- und Feuchtemessung mit bis 30m langem Sensorkabel mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

4 St _____

41.1.12.4 Fallrohrheizung 20m

als selbstlimitierendem Heizband, fertig konfektioniert mit 5 m Kaltleiter, Heizband bestehend aus 2 parallelen verzinnten Kupferlitzen und einem dazwischenliegenden Kunststoffheizelement, Schutzisolation aus Polyolefin, mit Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze und äußerem Schutzmantel aus Polyolefin.

Technische Daten:

Nennspannung: 230VAC
+6%/-10%

Nennleistung bei 0°C in der Luft: 25 W/m
in Eiswasser: 40 W/m

Max. Heizkreislänge bei C 16 A Absicherung: 50 m

Min. Montagetemperatur: + 5°C

Max. Umgebungstemperatur dauernd: + 65°C

Max. Umgebungstemperatur kurzzeitig: + 85°C

Farbe des Schutzmantels: schwarz

Länge 20 m

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

23 St _____

41.1.12.5 Isolierstoffgehäuse für ÜSS-Ableiter

Isolierstoffgehäuse für vorgenannten Überspannungs-Ableiter; mit integrierter 35 mm Hutschiene, geeignet zum Einbau von max. 8 REG, kpl. mit Schutzleiterklemme SLK, Schutzart IP 54 mit Klarsichtfenster, blombierbar, Farbe grau, Abmessungen: (BxHxT) 165 x 255 x 115 mm, liefern und montieren

4 St _____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.12.6 Überspannungs-Ableiter 2pol. zum Schutz von Endgeräten

Überspannungs-Ableiter,
2-poliger, modularer, steckbarer Überspannungs-
Ableiter zum Schutz von Endgeräten der
Industrieelektronik

Breite 1TE, Defektanzeige

Ableiter Typ 3 nach EN 61643-11

Höchste Dauerspannung: 255 V ac/dc

Gesamtableitstoßstrom: 5 kA

Schutzpegel L/N: < 1,25 kV

Vorsicherung: 25 A gG oder B 25 A

Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4

Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, 1TE

systemgebundenen Zubehör liefern, montieren und
betriebsfertig anschließen.

23 St

Summe 41.1.12 (456) Dachrinnenheizung

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.13 (499) Bauleistungen, Brandschottungen, Sonstiges**Hinweis Vorbemerkungen Kernbohrungen / Durchbrüche**Vorbemerkungen Kernbohrungen / Durchbrüche

Die Leistungen verstehen sich auf das Herstellen der Bohrungen / Durchbrüche, Schuttbeseitigung und Verschließen der Restöffnung nach Kabellegung mit Mörtel.

Bei Kernbohrungen ist vor Montagebeginn eine Rücksprache mit der örtlichen Bauleitung bezüglich der genauen Lage und Fragen der Statik durchzuführen.

41.1.13.1 Kernbohrung, d = 50 mm (200)

Kernbohrung, d = 50 mm (200)
durch Stahlbetonwand, -decke (bis 200 mm dick)
bauwerksschonend mit Diamantbohrwerk herstellen
und nach Kabelverlegung fachgerecht schließen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.13.2 Kernbohrung, d = 100 mm (200)

Kernbohrung, d = 100 mm (200)
durch Stahlbetonwand, -decke (bis 200 mm dick)
bauwerksschonend mit Diamantbohrwerk herstellen
und nach Kabelverlegung fachgerecht schließen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.13.3 Kernbohrung, d = 50 mm (400)

Kernbohrung, d = 50 mm (400)
durch Stahlbetonwand, -decke (bis 400 mm dick)
bauwerksschonend mit Diamantbohrwerk herstellen
und nach Kabelverlegung fachgerecht schließen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

80 St

41.1.13.4 Zuschlag für maßliche Veränderungen

Zuschlag für vorgenannte Kernbohrung bei
anderer Wandstärke.
(Mehrpreis für eine Tiefe von 1 cm)

100 cm

41.1.13.5 Kernbohrung, d = 100 mm (400)

Kernbohrung, d = 100 mm (400)
durch Stahlbetonwand, -decke (bis 400 mm dick)
bauwerksschonend mit Diamantbohrwerk herstellen
und nach Kabelverlegung fachgerecht schließen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

10 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.13.6 Zuschlag für maßliche Veränderungen

Zuschlag für vorgenannte Kernbohrung bei anderer Wandstärke.
(Mehrpreis für eine Tiefe von 1 cm)

100 cm

41.1.13.7 Betonwand-Durchbruch, d=20mm (200)

Betonwand-Durchbruch, d=20mm (200)
bauwerksschonende Bohrung in Stahlbeton, für Leitungsdurchführungen (Einzelkabel bis 5x2,5)
Außendurchmesser bis 20 mm,
Wanddicke bis 20 cm
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

130 St

41.1.13.8 Betonwand-Durchbruch, d=20mm (300)

Betonwand-Durchbruch, d=20mm (300)
bauwerksschonende Bohrung in Stahlbeton, für Leitungsdurchführungen (Einzelkabel bis 5x2,5)
Außendurchmesser bis 20 mm,
Wanddicke bis 30 cm
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

50 St

41.1.13.9 Betonwand-Durchbruch, d=40mm (400)

Betonwand-Durchbruch, d=40mm (400)
in Betonmauer oder -decke (bis 400 mm dick)
herstellen und nach Kabelverlegung fachgerecht schließen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

60 St

41.1.13.10 Wanddurchbruch, d=20mm (200)

Wanddurchbruch, d=20mm (200)
bauwerksschonende Bohrung in Mauerwerk, für Leitungsdurchführungen (Einzelkabel bis 5x2,5)
Außendurchmesser bis 20 mm, Wanddicke bis 20 cm
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

50 St

41.1.13.11 Wanddurchbruch, d=20mm (300)

Wanddurchbruch, d=20mm (300)
bauwerksschonende Bohrung in Mauerwerk, für Leitungsdurchführungen (Einzelkabel bis 5x2,5)
Außendurchmesser bis 20 mm,
Wanddicke bis 30 cm
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

60 St

41.1.13.12 Wanddurchbruch, d=40mm (150)

Wanddurchbruch, d=40mm (150)
bauwerksschonende Bohrung in Mauerwerk, für
Leitungsdurchführungen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

50 St

41.1.13.13 Wanddurchbruch, d=40mm (400)

Wanddurchbruch, d=40mm (400)
im Mauerwerk (bis 400 mm dick) herstellen und
nach Kabelverlegung fachgerecht schließen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

20 St

41.1.13.14 Herstellen eines Schlitzes in Beton

Herstellen eines Schlitzes in Beton
für die Unter-Putz-Verlegung von drei Leitungen
(Außendurchmesser bis 15 mm) in Betonwand
herstellen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

50 m

41.1.13.15 Dosenloch bohren für Gerätedosen Ø68 in Beton

Dosenloch bohren für Gerätedosen Ø68 in Beton
für die Unter-Putz-Installation in Betonwand
herstellen.
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

15 St

Hinweis Vorbemerkungen BrandschottungenVorbemerkungen Brandschottungen

Durchdringen Elektroleitungen Baustoffe und Bauteile mit klassifizierter
Zuordnung nach DIN 4102, müssen diese Durchbrüche den vorbeugenden,
baulichen Brandschutz ebenfalls sicherstellen.

Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die von ihm
angebotenen Brandschutzmaßnahmen vor Ausführungsbeginn der Arbeiten
vorzulegen.

Amtliche Nachweise können sein: - Prüfzeugnis, Prüfbescheid und allg.
bauaufsichtliche Zulassung.

41.1.13.16 Brandschutz Leitungsabschottung EI90; für Leitungen Ø 5-15 mm

Brandschutz Leitungsabschottung EI90 für
Brandschutzwände nach EN 1366-3/DIN 4102-9,
Brandabschottung für leichte Brandschutzwände
nach DIN 4102, Mauerwerkswände nach DIN 1053
und Betonwände nach DIN 1045, aus

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

dämmschichtbildendem Material, für Leitungsdurchführungen und Leitungsaulässe sowie Leitungseinführungen in Brandschutzwänden EI90, Einbauöffnung Ø 20 mm, für Leitungen Ø 5-15 mm, Verwendbarkeitsnachweis: DIBt-Zulassung Z.19.53-2531, mit Schallschutzfunktion bis zu einem Schalldämmmaß bis 69dB
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

120 St _____

41.1.13.17 Brandschutz Rohrabschottung EI90; für Elektroinstallationsrohre M16-M25,

Brandschutz Rohrabschottung EI90 für Brandschutzwände nach EN 1366-3/DIN 4102-9, Brandabschottung für leichte Brandschutzwände nach DIN 4102, Mauerwerkswände nach DIN 1053 und Betonwände nach DIN 1045, aus dümmschichtbildendem Material, für Rohrdurchführungen und Rohreinführungen in Brandschutzwänden EI90, Einbauöffnung Ø 35 mm in Hohlwänden oder Ø 32 mm in Massivwänden, für Elektroinstallationsrohre M16-M25, Verwendbarkeitsnachweis: DIBt-Zulassung Z.19.53-2531, mit Schallschutzfunktion bis zu einem Schalldämmmaß bis 69dB
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

30 St _____

41.1.13.18 Brandschutz Kabeldurchführung EI90; für Einzelleitung bis max. Ø 21 mm

Brandschutz Kabeldurchführung EI90; für Einzelleitung bis max. Ø 21 mm, Leitungsbündel bis max. Ø 40 mm
Brandschutz Kabledurchführung EI90 für Brandschutzwände nach EN 1366-3/DIN 4102-9, Brandabschottung in der Ausführung Dosenschott System, für leichte Brandschutzwände nach DIN 4102, Mauerwerkswände nach DIN 1053 und Betonwände nach DIN 1045, bestehend aus Schottzylinder aus dümmschichtbildendem Material und zweiteiligem Dichteinsatz, Befestigung mittels Laschenschrauben, für Leitungs- und Rohrdurchführungen sowie Leitungs- und Rohreinführungen in Brandschutzwänden EI90, Einbauöffnung Ø 74 mm in Hohlwänden oder Ø 82 mm in Massivwänden, für einzelne Elektroinstallationsrohre M16-M40, für Einzelleitung bis max. Ø 21 mm, Leitungsbündel bis max. Ø 40 mm, Öffnungsfläche = 0,00126 m²
Verwendbarkeitsnachweis: DIBt-Zulassung Z.19.53-2189, mit Schallschutzfunktion bis zu einem Schalldämmmaß bis 77dB
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

60 St _____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.13.19 Brandschutz Kabeldurchführung EI90; Leitungs- und Rohrbündell

Brandschutz Kabeldurchführung EI90; Leitungs- und Rohrbündell bis max. Ø 74 mm

Brandschutz Kabledurchführung EI90 für Brandschutzwände nach EN 1366-3/DIN 4102-9, Brandabschottung in der Ausführung Dosenschott System, für leichte Brandschutzwände nach DIN 4102, Mauerwerkswände nach DIN 1053 und Betonwände nach DIN 1045, bestehend aus Schottzylinder aus dämmschichtbildendem Material und zweiteiligem Dichteinsatz, Befestigung mittels Laschenschrauben, für Leitungs- und Rohrdurchführungen sowie Leitungs- und Rohreinführungen in Brandschutzwänden EI90, Einbauöffnung Ø 120 mm in Hohlwänden oder Ø 150 mm in Massivwänden, für einzelne Elektroinstallationsrohre M16-M63, für Leitungen bis max. Ø 29 mm, Leitungs- und Rohrbündell bis max. Ø 74 mm, Öffnungsfläche = 0,0043 m²
Verwendbarkeitsnachweis: DIBt-Zulassung Z.19.53-2188, mit Schallschutzfunktion bis zu einem Schalldämmmaß bis 77dB
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

40 St

41.1.13.20 Kabelabschottung Durchbrüche (250 cm²)

Kabelabschottung Durchbrüche (250 cm²) Mörtelschott S90 zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, 36 cm dick, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 250 cm², belegt mit max. 20 Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren, einschl. Kennzeichnungsschild, Ausführung : Brandschutzmörtel Typ S
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.13.21 Kabelabschottung Durchbrüche (100 cm²)

Kabelabschottung Durchbrüche (100 cm²) Mörtelschott S90 zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, 36 cm dick, abzudichtende Öffnungsrestfläche bis 100 cm², belegt mit max. 20 Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren, einschl. Kennzeichnungsschild,

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Ausführung : Brandschutzmörtel Typ S
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

3 St

41.1.13.22 Kabelabschottung Durchbrüche (25 cm²)

Kabelabschottung Durchbrüche (25 cm²)
Mörtelschott S90 zur Verhinderung von
Brandübertragung,
form-, alterungs- und korrosionsbeständig,
geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln,
Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten,
in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder
Wänden aus Beton oder Stahlbeton, 36 cm dick,
abdichtende Öffnungsrestfläche bis 25 cm²,
belegt mit max. 10 Kabeln, Leitungen oder
Installationsrohren, einschl. Kennzeichnungsschild,
Ausführung : Brandschutzmörtel Typ S
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

30 St

41.1.13.23 Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 120x60mm

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für
Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus
einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet
mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel,
als fertiges Bauelement,
Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen
oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102
- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.
- 100% belegbare Abschottung,
- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich
- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 120x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.13.24 Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 160x60mm

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel, als fertiges Bauelement, Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102
- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.
- 100% belegbare Abschottung,
- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich
- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 160x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

15 St

41.1.13.25 Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 200x60mm

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel, als fertiges Bauelement, Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102
- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.
- 100% belegbare Abschottung,
- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 200x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

4 St

41.1.13.26 Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 240x60mm

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel, als fertiges Bauelement, Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102

- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.

- 100% belegbare Abschottung,

- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel

- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle

- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren

- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften

- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich

- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 240x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

26 St

41.1.13.27 Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 280x60mm

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel, als fertiges Bauelement, Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102

- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

- 100% belegbare Abschottung,
- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich
- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 280x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.13.28**Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 335x60mm**

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel, als fertiges Bauelement, Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102
- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.
- 100% belegbare Abschottung,
- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich
- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 335x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

4 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.1.13.29 Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 380x60mm

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel, als fertiges Bauelement, Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102
- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.
- 100% belegbare Abschottung,
- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich
- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 380x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

6 St

41.1.13.30 Kabelabschottungen Modulbox 90/30; 435x60mm

Kabelabschottungen für Trockenbauwände, für Decken und Wänden, rechteckig, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel, als fertiges Bauelement, Rauchgasabdichtung mit stirnseitigen Abdeckkappen oder - Schaumstopfen

- Feuerwiderstandsklasse S90 bzw. S30 nach DIN 4102
- Zugelassen für Kabel und Leitungen bis 2 cm Kabeldurchm.
- 100% belegbare Abschottung,
- Zugelassen für Leerrohre mit und ohne Kabelbelegung bis Durchmesser von 40 mm sowie Leerrohrbündel
- Einseitige Abdichtung zugelassen, auch ohne Mineralwolle
- Keine Abstandsvorschriften zwischen Kabeln oder Leerrohren
- Nachweis über die Schallschutzeigenschaften
- Einfache und absolut staubfreie Nachrüstg möglich

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

- Verwendetes Materialien muss geruchsneutral sein

Maße. (BxHxT) 435x60x270 mm

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren
und anschließen

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

45 St

41.1.13.31 Kabel-Brandschutzschaum S90 (100 cm²)

Kabel-Brandschutzschaum S90 (100 cm²)
zur Verhinderung von Brandübertragung,
form-, alterungs- und korrosionsbeständig,
geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln,
Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten,
in Massivwänden / Decken >20cm/
abdichtende Öffnungsrestfläche bis 100 cm²,
belegt mit max. 15 Kabeln, Leitungen, Kabeltrag-
konstruktion einschl. Kennzeichnungsschild,
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

2 St

41.1.13.32 Kabel-Brandschutzschaum S90 (50 cm²)

Kabel-Brandschutzschaum S90 (50 cm²)
zur Verhinderung von Brandübertragung,
form-, alterungs- und korrosionsbeständig,
geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln,
Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten,
in Massivwänden / Decken >20cm/
abdichtende Öffnungsrestfläche bis 50 cm²,
belegt mit max. 5 Kabeln, Leitungen,
einschl. Kennzeichnungsschild,
Leistung entsprechend Vorbemerkungen

3 St

41.1.13.33 Rohr- und Kabeldichtung 150/1x110

Rohr- und Kabeldichtung 150/1x110
als geteilter Dichteinsatz 1 Durchgang 110mm,
bestehend aus 2 Vollgummi Einlagen
mit einer Dichtbreite von 60mm für drückendes
Wasser nach DIN 18336, Außendurchmesser
150mm und 2 Edelstahl-Pressplatten einschl.
Montagematerial in vorh. Kernbohrung oder
Futterrohr liefern und montieren.

2 St

41.1.13.34 Rohr- und Kabeldichtung 150/mehrfach

Rohr- und Kabeldichtung 150/mehrfach
als geteiler Dichteinsatz mit Mehrfach-Durchgang
bestehend aus 2 Vollgummi Einlagen und
Wechseleinsatz mit einer Dichtbreite von 60mm für

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

drückendes Wasser nach DIN 18336,
 Außendurchmesser 150mm, und 2 Edelstahl-
 Pressplatten einschl. Montagematerial in vorh.
 Kernbohrung oder Futterrohr liefern und montieren.
 Festlegung Öffnungsdurchmesser u. -anzahl vor Ort,
 Maximalbelegung (Zxd) 3x42 o. 5x34 o. 9x24 mm

14 St

41.1.13.35 Mitwirken an der Sachverständigen Abnahme

Mitwirken an der Sachverständigen Abnahme mit einem
 durch den Bauherrn beauftragten Gutachter
 gemäß SächsTechPrüfVO.

durch Bereitstellung der Revisionsunterlagen,
 Errichterbescheinigungen, Fachunternehmererklärungen
 und gemeinsamer Begehung der Örtlichkeiten

für die Systeme
 Sicherheitsbeleuchtung
 RWA

Das Abnahmeprotokoll sowie ein Protokoll über die
 Beseitigung eventueller Mängel sind zur Gesamtabnahme,
 bzw. Übergabe dem Bauherrn zu übergeben

1 St

41.1.13.36 Revisionsunterlagen

Revisionsunterlagen
 Die Revisionsunterlagen sind in 4-facher
 Ausfertigung
 gebunden in Ringordner vollständig zu überreichen.
 Hierunter fallen insbesondere:

- Abnahme und Gewährleistungsbescheinigung
- Prüfprotolle (Messergebnisse etc.)
- Installationszeichnungen M1:50, revidiert

eingetragen in vorliegende CAD-Lagepläne

Alle Pläne sind mit DIN-gerechter Bezeichnung
 anzufertigen und als CAD-fähiger Datensatz (DXF-
 Datei) 4-fach zu übergeben.

1 St

41.1.13.37 Nachweisdokumentationen Brandschutz**Nachweisdokumentationen Brandschutz für Bestands- und Neubauten**

Die Vollständigkeit der Nachweise obliegt den
 Auftragnehmern = Ausführungsfirmen

Vor Montagebeginn sind die Datenblätter der Kabel
 und Leitungen vorzulegen und mit dem

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Prüfingenieur abzustimmen.

Mindestinhalt:

1. Fachunternehmererklärung /
Errichterbescheinigung / Fachbauleitererklärung
2. Verwendbarkeitsnachweise zu Bauprodukten:
Wanddurchführungen, Brandschutzgehäuse,
Abschottungen von E-Leitungen F- Kanäle,
Verlegesysteme usw.,
Entflammbarkeit von Baustoffen und
Ausstattungen
3. Übereinstimmungserklärung – auch
Konformitätserklärung nach SächsBO § 22-24:
Wanddurchführungen, Brandschutzgehäuse,
Abschottungen von E-Leitungen F- Kanäle,
Verlegesysteme usw.,
Entflammbarkeit von Baustoffen und
Ausstattungen
4. Abnahmeprüfung (AP) der Sachverständigen
SächsTechPrüfVO
Notbeleuchtungsanlage,
Brandmeldeanlage,
Rauch- und Wärmeabzugsanlage,
Sprachalarmierungsanlage,
Fluchttürsteuerungsanlage
5. Abnahmeprüfungen der Sachkundigen
Blitzschutzanlagen,
Hausalarmanlage
Elektr. Verriegelung von Türen in
Rettungswegen auch Bestand
6. Revisionspläne mit Eintragung der
brandschutzrelevanten Anlagen / auch Türen
(nur bei el. angesteuerten BS-Türen),
Wanddurchführungen, Brandschutzgehäuse,
Abschottungen von E-Leitungen F- Kanäle,
Verlegesysteme usw.,
Entflammbarkeit von Baustoffen und
Ausstattungen und Ausführungen z.B.
Trockenbau, inkl. Fotodokumentation
(raumweise mit direkten Bezug zu den
erstellenden Brandschutzplänen)
7. Kennzeichnung und Beschriftung vor Ort
(brandschutzrelevante Anlagen)
8. Anlagen- u. Aggregatebeschreibungen /
Dokumente der Hersteller, Garantieurkunden
9. Wartungshinweise, Pflegemittel u.a.m.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

10. wiederkehrende Prüfungserfordernisse
chronologisch gelistet

Alle Unterlagen sind:

4 x Papierexemplar

1 x Digital PDF-Format auf CD

zu übergeben.

1 psch _____

Hinweis

Vorbemerkungen Regiearbeiten:

Vorbemerkungen Regiearbeiten:

Für Regiearbeiten nach Angabe der Bauleitung werden nachfolgende Stundensätze, einschließlich aller Nebenkosten und Zuschläge einschließlich Werkzeugbenutzung und dem Vorhalten aller erforderlichen Geräte (z.B. Leitern) in Ansatz gebracht.

Für alle anfallenden Regiestunden muss vor Beginn der Arbeiten die Genehmigung der Bauleitung vorliegen.

Die Stundenzettel sind spätestens am 3. Tag nach Ausführung der Regiestunden zur Anerkennung vorzulegen. Später vorgelegte Stundennachweise werden nicht mehr anerkannt.

*** Stundenlohn:

41.1.13.38

Stundensatz Monteur

Stundensatz Monteur

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

5 h _____

Summe 41.1.13 (499) Bauleistungen, Brandschottungen, Sonstiges _____

Summe 41.1 (440) Elektrische Anlagen (Starkstromanlage) _____

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.2 (550) Technische Anlagen (Außenanlagen)**41.2.1 (556) Leerrohrtrasse und Zugschächte****Hinweis Leerrohrtrasse und Zugschächte**Vorbemerkung Leerrohrtrasse und Zugschächte

Es ist eine Leerrohrtrasse mit Zugschächten für spätere Nachinstallationen zu errichten. Dazu sind Zugschächte im Gelände zu setzen und zwischen den Zugschächten wird eine Leerrohrtrasse mit 2xDN110 verlegt. Von einem Zugschacht sind zur Sporthalle zwei Leerrohr DN110 zu verlegen. Entsprechende Standorte sind der Ausführungsplanung zu entnehmen.

41.2.1.1 Kabelschutzrohr flexibel, DN 110

Kabelschutzrohr flexibel, DN 110
in Sandwichbauweise, außen gewellt - innen glatt,
mit hoher Scheiteldruckfestigkeit,
Außendurchmesser: 110 mm,
Innendurchmesser: 94 mm,
einzeln oder im System mit Abstandshaltern,
im vorhandenen Kabelgraben einschließlich
Zugdraht (mind. 2 mm Stahlseil) verlegen, inklusive
Kabel-Trassenband, 40 mm breit verrottungssicher
und farbstabil

Verlegung entsprechend Herstellervorgaben für
druckwasserdichte Ausführung beachten!

355 m

41.2.1.2 Abzweigkasten 65 x 60 cm im Lichten, Klasse B 125

Abzweigkasten 65 x 60 cm im Lichten, Klasse B 125
aus Stahlbetonfertigteilen > C 35/45 DIN 1045
Bemessen nach DIN Fachbericht 101 für
Einwirkungen aus:
Fußgängerverkehr (außergewöhnlich max. 40 kN
Radlast) DIN 4085 "Berechnung des Erddrucks".
Schachtabdeckung nach DIN EN 124 und DIN 1229
Klasse B 125

Bestehend aus:

- 1 Bodenplatte mit Sickerloch, 6,5 cm (80 kg)
 - 1 Kastenrahmen, 45 cm mit Aussparung für
Kabeleinführungsplatten EP 3 und EP 6 (144 kg)
 - 1 Zwischenrahmen, 7,5 cm (34 kg)
- Schachtabdeckung 65 x 40 cm im Lichten, bestehend aus:
- 1 Deckelrahmen in Profilstahleinfassung, 19 cm hoch
(69 kg)
 - 1 Deckel mit Betonfüllung in Wateenstahleinfassung
ohne Entlüftung Klasse B 125 (138 kg)

Die Fugen zwischen den Bauteilen sind mit Möfix
(bauamtlich zugelassener Schachtbaumörtel) oder
mit Zementmörtel (MG III) nach DIN 1045 Abschnitt
6.7.1 auszubilden.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

2x Kabeleinführungsplatte EP 3 für 3
 Rohranbindungen DN 110 (0,9kg)
 2x Abdeckbecher für nicht benötigte Öffnungen
 Schmutzschale, PVC oder feuerverzinkt (2 bzw. 5kg)
 Wasserdichte Schachtabdeckung, Rahmenhöhe
 12cm (180kg)
 inklusive erforderlichen Unterbau (z.B. Beton oder
 Mineralgemisch),
 komplett mit allen systembedingten Zubehör liefern
 und fachgerecht montieren

4 St

41.2.1.3

Zuschlag für Abdeckung der Kabel im Erdgraben

Zuschlag für Abdeckung der Kabel im Erdgraben
 bestehend aus PVC Kunststoff- Abdeckhaube,
 100 mm breit und Kabelwarnband

250 m

Summe 41.2.1 (556) Leerrohrtrasse und Zugschächte

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.2.2 (556) Kabel und Leitungen**Hinweis Vorbemerkung Verlegeleistungen für Erdkabel**Vorbemerkung Verlegeleistungen für Erdkabel

Bauseits werden die Kabelgräben hergestellt und das Einsanden realisiert. Die Einheitspreise bei Kabel und Leitungen beziehen sich, falls nicht anders angegeben, auf die komplette Lieferung und Verlegung/Montage incl. aller zugehörigen Koordinierungsarbeiten und Einholung von Schachtscheinen und Genehmigungen.

41.2.2.1 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 5x2,5 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 5x2,5 mm²
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 120)

150 m

41.2.2.2 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 5x10 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 5x10 mm²
in vorhandenen Kabelgräben verlegen (Cu-Zahl 480)
inklusive Kabel-Trassenband, 40 mm breit
verrottungssicher und farbstabil,
Leistung wie vorab beschrieben

420 m

41.2.2.3 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x16/16 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x16/16 mm²
Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter,
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 796)

215 m

41.2.2.4 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x50/25 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x50/25 mm²
Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter,
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 2203)

110 m

41.2.2.5 Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x185/95 mm²

Halogenfreies Kabel N2XCH-J 4x185/95 mm²
Starkstromkabel mit konzentrischem Leiter,
Leistung wie vorab beschrieben (Cu-Zahl 8159)

80 m

41.2.2.6 Fernsprech- Außenkabel A2Y(L)2Y 10x2x0,8

Fernsprech- Außenkabel A2Y(L)2Y 10x2x0,8
in Teillängen liefern und mit Abdeckhauben und
Kabelwarnband in bauseits vorhandenen
Gräben verlegen (Cu-Zahl 101)

180 m

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.2.2.7 Datenaußenkabel, simplex, 1000MHz für Erdverkabelung

Daten-Installationskabel für direkte Erdverlegung,
UC900 SS23 C7 S/FTP 4P PE

Kupfer-Datenkabel der Kategorie Kat.7 für die strukturierte Verkabelung mit einer Bandbreite von 1000 MHz. Mit Folienpaarschirmung und hochwertiger Geflechtsabdeckung, Kabel doppelt geschirmt.

4-paarige Simplex Verlegekabel mit 8 Kupferadern AWG23 geeignet für den Anschluss von Dosen, Patchfeldern und Modulen, auch mit LSA-Technik. UV-beständig, nach Anforderungen EN 50173-1; EN 50288-4-1, ISO/IEC 11801; IEC 61156-5 und IEEE 802.3 af/at/bt.

Mantel aus PE (Polyethylen) Farbe: schwarz
Schirmung erfüllt mit einer Kopplungsdämpfung von 85 dB die Trennklasse D nach EN50174.

Für Anwendungen nach Klasse C, D, E, EA und F;
Geeignet zum Betrieb von PoE und PoE+ über eine Channellänge nach Klasse C, D, E, EA und F bis 100m

Geeignet für folgende Übertragungen:
Telefonie, Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet und 10Gigabit Ethernet; 10BaseT, 100BaseT, 1000BaseT, 1GBase-T, 10GBaseT oder bis zu 10.000 MBit/s.

NVP: 79 Cu-Zahl: 38

in Teillängen liefern, Mischverlegung teils im Erdreich, auf Rinnen, in Zwischendecken (80%) oder in vorhandenen Kanälen (20%) einziehen

180 m

41.2.2.8 Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x10 mm²

Schrumpf- Verbindungsmuffe bis 5x10 mm²
komplett mit Verbindungsklemmen liefern und montieren

5 St

41.2.2.9 Erdkabel- Abzweigmuffe bis 5x10 mm²

Erdkabel- Abzweigmuffe bis 5x10 mm²
aus Gießharz, komplett mit Verbindungsklemmen, liefern und montieren

18 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Hinweis Vorbemerkungen AnschlussleistungenVorbemerkungen Anschlussleistungen

Nachfolgende Klemmarbeiten gelten für den Anschluss an den angeschriebenen Außenleuchten Leuchten sowie den Versorgungspoller.

Hier sind alle Kosten zum Sortieren der Leitungen, das Abisolieren und Einführen in die Betriebsmittel einschließlich der Anschluss entsprechend den Anschlussplänen einzukalkulieren.

Elektro ist zuständig für den fachgerechten Anschluss, einschließlich Gehäuse öffnen / schließen, Messungen und Prüfprotokoll, Montage und Funktionskontrolle.

41.2.2.10 Halogenfreies Kabel N2XCH-J bis 5x6mm², anschließen

Halogenfreies Kabel N2XCH-J bis 5x10mm²,
anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 St _____

41.2.2.11 Halogenfreies Kabel N2XCH-J bis 5x10mm², anschließen

Halogenfreies Kabel N2XCH-J bis 5x10mm²,
anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

10 St _____

41.2.2.12 Halogenfreies Kabel N2XCH-J bis 4x35/16mm², anschließen

Halogenfreies Kabel N2XCH-J bis 5x35mm²,
anschließen
einschl. absetzen, einführen und nach Klemmenplan
anschließen
Leistungen entsprechend Vorbemerkungen

1 St _____

41.2.2.13 Einmessen der Kabellage

Einmessen der Kabellage
eines neu verlegten NS-Kabels (0,4kV), sowie 2
parallel verlegter Leerrohre, im gemeinsamen
Graben, Verlegelänge bis 500m, Messpunktabstände
max. aller 5m in x- und Y-Richtung mit Angabe der
Verlegetiefe und Abstände,

Hinweise zur Messung:

- Bezug auf feste Bezugspunkte
(z.B Mauerwerk, Bordsteine oder Schächte
- Eintragung der Ergebnisse in vorhandene
Lagepläne

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

1 St

Summe 41.2.2 (556) Kabel und Leitungen

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.2.3 (556) Außenbeleuchtung**Hinweis Vorbemerkungen Außenbeleuchtung**Vorbemerkungen Außenbeleuchtung

Alle Leuchten müssen gemäß dem Gesetz über Technische Arbeitsmittel den allgemeinen Regeln der Technik (u.a. VDE- Vorschriften) entsprechen. Zum Nachweis der Sicherheit müssen die Leuchten das VDE-Zeichen und die VDE-Prüfbescheinigung tragen oder den Prüfschein PDB aufweisen.

Angaben über Schutzarten und -klassen sowie zusätzliche Prüf- und Sicherheitszeichen werden nur gemeinsam mit dem VDE- Zeichen anerkannt. Dem VDE- Zeichen gleichwertige, auf den Leuchten angebrachte Prüfzeichen der EG- Mitgliedsstaaten, werden ebenfalls anerkannt.

Beim Einsatz von LED Leuchten muss eine Lebensdauer von 50.000 Betriebsstunden bei einer Licht Degradation von L80 und einer LED-Mortalität von B10 belegbar sein.

Werden Leuchtmittel der Allgemeinbeleuchtung zur Sicherheitsbeleuchtung verwendet muss bei den EVG sichergestellt sein, dass diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sind, dass heißt im DC Betrieb müssen die EVGs von 186 bis 275V einwandfrei arbeiten.

Systembedingtes Zubehör sowie das notwendige Hilfs- und Befestigungsmaterial, ist bei allen nachfolgenden Positionen eigenverantwortlich einzurechnen. Kabeleinführungen in Leuchten müssen gegen Eindringen von Feuchtigkeit und Staub abgedichtet werden.

Die anzubietenden Positionen verstehen sich als Komplettleistung für Lieferung, Montage, inklusive Leuchtmittel und funktionstüchtige Übergabe der Beleuchtungsanlage.

Die nachstehend ausgeschriebenen Leuchten und Betriebsmittel ist in aktueller Technik ausgelegt.

Hinweis Vorbemerkungen TiefbauVorbemerkungen Erdarbeiten

Elektro stellt die Leuchtenfundamente inkl. Sandbett her.

Systembedingtes Zubehör, sowie das notwendige Hilfs- und Befestigungsmaterial, ist bei allen nachfolgenden Positionen eigenverantwortlich einzurechnen.

Die anzubietenden Positionen verstehen sich als Komplettleistung für Lieferung, Montage und Einbetonierung der Masthülse incl. aller zugehörigen Koordinierungsarbeiten und Einholung von Schachtscheinen und Genehmigungen.

41.2.3.1 Rohrfundament und Erdaushub

Rohrfundament und Erdaushub

Montagegrube für Leuchtenfundament in Maschinenschachtung ausheben, geripptes Kunststoff-Fundamentrohr ($\varnothing = 300 \text{ mm}$) für Lichtbauelement und Pollerleuchten entsprechend Erdstücklänge einbringen, Erdkabel einführen und nach Montage wieder verfüllen und verdichten, Bodenklasse 5 (schwerer Boden).

Leistung entsprechend Vorbemerkungen

19 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.2.3.2 Lichtbauelement, 5056lm, IP65, Höhe 4600mm

Lichtbauelement, 5056lm, IP65, Höhe 4600mm,
inkl. Erdstück

Bandförmige Lichtstärkeverteilung.
Effizientes optisches System, das nahezu keinem Verschleiß unterliegt.
Lichtlenkung durch alterungsbeständiges, polymerfreies optisches System.
LED, 43,1 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 5056 lm, Farbtemperatur 4000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80.
Mit austauschbaren BÉGA LED-Modulen mit Übertemperaturschutz und einer Lebenserwartung von mindestens 50.000 Betriebsstunden.
20-jährige Nachliefergarantie auf LED-Module und Verschleißteile.
Mit LED-Netzteil, DALI-steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz. Schutzart IP 65.
Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn.
Sicherheitsglas, klar mit optischer Struktur.
Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium.
Mit Tür und eingebautem Anschlusskasten 70629.
Zur Durchverdrahtung für 2 Kabel bis 5 x 10 qmm mit 2 Schmelzsicherungen Neozed D 01 · 6 A.
Anstellwinkel einstellbar auf 0° oder 10°.
Abmessungen: 95 x 155 x 1100 mm.
Höhe der Leuchte über Flur 4600 mm.
Befestigung des Lichtbauelements auf Erdstück.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

8 St

41.2.3.3 Lichtbauelement, 4923lm, IP65, Höhe 6000mm

Lichtbauelement, 4923lm, IP65, Höhe 6000mm,

Symmetrische Lichtstärkeverteilung.
Dark Sky: Lichtstromanteil im oberen Halbraum < 1%. LED, 64,5 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 4923 lm, Farbtemperatur 4000 K. Farbwiedergabeindex (CRI) > 80.
Mit austauschbarem LED-Modul mit einer mittleren Bemessungslebensdauer von > 200.000 Betriebsstunden (L80B50 bei ta = 25 °C).
20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile.
Mit LED-Netzteil, DALI-steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz.
Schutzart IP 65.
Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl, Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn.
Sicherheitsglas klar.
Mit Tür und eingebautem Anschlusskasten 71084.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Zur Durchverdrahtung für 2 Kabel bis 7 x 6 qmm mit Feinsicherung 6,3 A.
Mit durchgehendem Erdstück
Länge ca. 1000 mm.
Abmessungen: Ø 300 x 6000 mm.

Ausführung als Sicherheitsleuchte;
zum Anschluss an angebotene Zentralbatterieanlage,
inklusive systembedingt notwendiger Umschaltweiche und ggf. Überwachungsmodul zur Funktionsüberwachung der Sicherheitsleuchte, wahlweise Ausführung in Dauer- oder Bereitschaftsschaltung.

Kalkulationshinweis:
Die notwendigen Einbaugeräte sind im Titel Notbeleuchtung enthalten. Hier ist nur der Mehraufwand für die Modifizierung anzubieten.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

1 St

41.2.3.4**Pollerleuchte, 1491lm, IP65, Höhe 1000mm**

Pollerleuchte, 1491lm, IP65, Höhe 1000mm, inkl. Erdstück

Rotationssymmetrisch breitstreuende Lichtstärkeverteilung.
Dark Sky: Lichtstromanteil im oberen Halbraum < 1%. : Effizientes optisches System, das nahezu keinem Verschleiß unterliegt.
LED, 22 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 1491 lm, Farbtemperatur 4000 K.
Farbwiedergabeindex (CRI) > 80.
Mit austauschbarem LED-Modul mit einer mittleren Bemessungslebensdauer von > 200.000 Betriebsstunden (L80B50 bei ta = 25 °C).
20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile.
Mit LED-Netzteil, DALI-steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz.
Schutzart IP 65.
Leuchte aus Aluminiumprofilen, Aluminiumguss und Edelstahl, Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn.
Sicherheitsglas klar.
Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium.
Mit eingebautem Anschlusskasten 70632. Zur Durchverdrahtung für 2 Kabel bis 5 x 4 qmm und zur Aufnahme von drei Schmelzsicherungen Neozed D 01 · 16 A.
Befestigung der Pollerleuchte auf Erdstück.
Leuchtdurchmesser 165 mm, Höhe 1000 mm.

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

10 St

41.2.3.5 LED-Außenwandleuchte, 4882lm, IP66

LED-Außenwandleuchte, 4882lm, IP66

Asymmetrisch-bandförmige Lichtstärkeverteilung.
 Dark Sky: Kein Lichtstromanteil im oberen Halbraum.
 : Effizientes optisches System, das nahezu keinem Verschleiß unterliegt. Farbtemperatur: 4000 K.
 LED, 35,2 W Leuchten-Anschlussleistung, Leuchten-Lichtstrom 4248 lm im Betrieb bei Farbtemperatur 4000 K.
 Leuchten-Lichtstrom 4248 lm im Betrieb bei Farbtemperatur 4000 K.
 Farbwiedergabeindex (CRI) > 80. Mit austauschbarem LED-Modul mit einer mittleren Bemessungslebensdauer von > 200.000 Betriebsstunden (L80B50 bei ta = 25 °C).
 20-jährige Nachliefergarantie auf das LED-Modul und die Verschleißteile. Mit LED-Netzteil, DALI-steuerbar, 220-240 V, 0/50-60 Hz.
 Schutzart IP 66.
 Leuchte aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl , Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn.
 Sicherheitsglas entspiegelt.
 Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium.
 Anstellwinkel einstellbar auf 0° oder 15°.
 Werkzeugloser Verschluss.
 Zwei Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Netzanschlussleitung bis Ø 10,5 mm, max. 5 x 1,5 qmm.
 Abmessungen: 255 x 60 x 410 mm.
 Montageplatten-Durchmesser: 130 mm.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

4 St

Summe 41.2.3 (556) Außenbeleuchtung

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.2.4 (556) E-Mobilität**Hinweis Vorbemerkungen E-Mobilität**

Das Objekt wird mit einer Ladeeinrichtung für E-Mobilität ausgestattet. Vorerst ist die Errichtung einer Ladestation vorgesehen und im weiteren Ausbau sollen 3 weiter folgen. Die dafür notwendigen Versorgungsleitungen sind in dieser Baumaßnahme geplant. Daher ist die zu errichtende Anlage mit einer Steuerung mit bis zu 4 Ladepunkten nach Controller/Extender-Prinzip mit Lastmanagement vorzurüsten. Für eine mögliche Abrechnung der Energiekosten ist eine sogenannte eichrechtskonforme öffentliche Ladeeinrichtung geplant.

Vorbemerkungen Erdarbeiten

Elektro stellt das Fundamente inkl. Sandbett her.

Systembedingtes Zubehör, sowie das notwendige Hilfs- und Befestigungsmaterial, ist bei allen nachfolgenden Positionen eigenverantwortlich einzurechnen.

Die anzubietenden Positionen verstehen sich als Komplettleistung für Lieferung und Montage incl. aller zugehörigen Koordinierungsarbeiten und Einholung von Schachtscheinen und Genehmigungen.

41.2.4.1 WALLBOX Single inkl. Controller und Zugangskontrolle

Wand-Ladestation zur Ladung von elektrischen Fahrzeugen nach IEC 61851-1 Mode 3, mit folgenden Funktionen und technischen Eigenschaften:

Eichrechtskonforme Ladestation zur Wandmontage, 3-phasiger Anschluss mit 230/400 V, 32 A, 50 Hz für eine maximale Ladeleistung von 22 kW, Mit integrierter Ladesteckdose Typ 2 mit Verriegelung gem. IEC62196-2 zum Anschluss von Ladekabel.

Integrierte Anbindung an das reev Dashboard Basic zur Vergabe von Zugangsrechten über mitgelieferte RFID-Karten. Kommunikation mit dem reev Dashboard über LAN, LTE und OCPP Version 1.6, Transport über Websocket mit TLS. Verbrauchsmessung über integrierten MID-konformen Energiezähler. Steuerung einer Gruppe mit bis zu 16 Ladepunkten nach Controller/Extender-Prinzip mit Lastmanagement.

Formschönes Gehäuse aus Kunststoff; Schutzart IP54; RAL 9005, mit verriegelbarer Tür aus UV-beständigem Kunststoff in RAL 9005 mit Profil-Kante in RAL 9006 für den beschränkten Zugang zur internen Elektronik.

Einrichtung und Parametrisierung über interne RS485-Schnittstelle, Personenschutz durch Welding Detection, internen RCCB Typ A 30 mA und zusätzlich integrierte DC-Fehlerstromerkennung. Anpassung der Ladeleistung durch integrierte Temperaturüberwachung und Phasenstrommessung. Darstellung des Betriebszustandes und etwaiger Fehlerzustände über LED-Anzeigen auf der

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Vorderseite.

Inklusive:

Gedruckte Bedienungsanleitung, Montage-Set,
2 RFID-Karten, 1 QR-Code, 1 SIM-Karte sowie
1 Dreikantschlüssel zur Verriegelung der Tür

Anschlussfertig montiert und Einzelstück geprüft.

Spannungsversorgung	230/400 V, 32 A / 50 Hz
Netzanschluss	bis max. 16 mm ²
Vorsicherung	bauseits 32 A, C-Charakteristik
Anschlussstechnik	Einzelne Ladesteckdose Typ 2 mit Verriegelung gem. IEC62196-2
Ladeleistung	bis 22 kW
RCCB	FI-Schutzschalter, Typ A, 30 mA
DC-Fehlerstromerkennung	elektronisch
Installationsschutz	4-polig, 40 A
Welding Detection	Abschaltung des Ladepunktes bei Verschweißen eines Schützkontaktes
Temperaturüberwachung	Gestuftes Absenken des Ladestroms bzw. Abschaltung bei Überhitzung
Ladecontroller	EVCC2
Anzeige	LEDs für Betriebszustand, Fehler und Ladestatus
Schnittstelle	RS485
Backend	reev Dashboard Basic
Zugangskontrolle	Über mitgelieferte reev RFID-Karten
Kommunikation	LAN, LTE – OCPP 1.6, Transport über Websocket mit TLS
Energiezähler	MID-konform
Eichrechtskonformität	Ja
Schutzklasse	I
Überspannungskat.	III
Abmessungen (netto)	492 x 400 x 192 mm (H x B x T)
Abmessungen (brutto)	586 x 487 x 381 mm (H x B x T)
Umgebungstemperatur	-25 bis 40°C (Betrieb)
Luftfeuchte, relativ	5 bis 95% (nicht kondensierend)
Gewicht	ca. 10.000 g
Bauart	Wandgehäuse

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Material	Kunststoff
Farbe Gehäuse:	RAL 9005;
Tür:	RAL 9005 und RAL 9006

mit allensystembedingten Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St

41.2.4.2**Stele vor vorgenannte Wallbox**

als Metallstele zur Montage für vorgenannte Wallbox im Außenbereich. Stabiles Gehäuse aus elektrolytisch verzinkten Feinblech mit Grundplatte aus Grobblech. Über Drehriegelverschluss abschließbare Tür. LED-Beleuchtung im im Oberteil mit integrierten Dämmerungsschalter. 12V Netzteil und Leitungsschutzschalter (6A; 1pol.; C-Charakteristik) auf Hutschiene zur Stromversorgung Durchgangsklemmen für Leiter bis 16mm² auf Hutschiene für Netzanschluss. C-Schiene zur Befestigung einer handelsüblichen Zugentlastung.

inkl. Wetterschutzdach

Abmessungen (netto)	1.647 x 285 x 180 mm (H x B x T)
Abmessungen (brutto)	1.670 x 325 x 230 mm (H x B x T)
Schutzart Gehäuse	IP44
Aufbauhöhe	bis maximal 2.000 m über NN
Umgebungstemperatur	-30 bis 40°C (Betrieb)
Innentemperatur	30 bis 55°C
Luftfeuchte, relativ	5 bis 95% (nicht kondensierend)
Gewicht netto	ca. 26 kg
Gewicht brutto	ca. 29 kg
Bauart	Metallstele mit Gehäusetür
Material Gehäuse	Elektrolytisch verzinktes Feinblech
Farbe	RAL 9011 Grobstruktur, seidenmatt
Material Grundplatte	Grobblech

mit allensystembedingten Zubehör liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

1 St

41.2.4.3**Fertigfundament für vorgenannte Stele**

Fundament aus Stahlbeton der Güte C30/37 nach DIN EN 206-1 gemäß der Expositionsclassen XC4 und XF1. Mit zwei einbetonierten Kunststoffrohren mit einem Innendurchmesser von 38,8 mm und 24,3 mm zur Durchführung der Stromzuleitung und weiterer Datenleitungen in eine auf dem Fundament

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

montierte Stele. Einbetonierte Transportanker M12 zur Verschraubung der im Montageset enthaltenen Materialien.

Zum bodenbündigen Einbau an geeigneten Installationsorten. Mitgeliefertes Montageset bestehend aus Ringschrauben DIN580/M12 (2 Stück), SKT-Schrauben ISO 4017/M12 x 25 (4 Stück) sowie passenden Metallscheiben (4 Stück).

Material	Stahlbeton, Güte C30/37
Expositionsklasse	XC4 und XF1
Rohrleitung Strom	FKuS-EM-F 105, 38,8 mm innen
Rohrleitung Daten	FKuS-EM-F 32, 24,3 mm innen
Kompatibilität	zur vorgenannter Stelen
Lieferumfang	Montageset
Abmessungen (netto)	650 x 430 x 190 mm (H x B x T)
Gewicht	ca. 130 kg
Bauart	Fertigfundament mit Leerrohren und Montageankern

mit allemssystembedingten Zubehör liefern und montieren

1 St

41.2.4.4

Ladesäulen-Rammschutz

Rammschutz für vorgenannte Ladestation als Ladesäulen Rammschutz-Poller als Stahlrohrpoller ca. Ø 152x3,2mm ortsfest, zum Einbetonieren oder Aufdübeln; feuerverzinkt / weiß beschichtet; Gesamtlänge ca. 1500mm

mit allemssystembedingten Zubehör liefern und montieren

1 St

Summe 41.2.4 (556) E-Mobilität

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

41.2.5 (556) Versorgungspoller**Hinweis Vorbemerkungen Tiefbau**Vorbemerkungen Erdarbeiten

Elektro stellt die Fundamente inkl. Sandbett her.

Systembedingtes Zubehör, sowie das notwendige Hilfs- und Befestigungsmaterial, ist bei allen nachfolgenden Positionen eigenverantwortlich einzurechnen.

Die anzubietenden Positionen verstehen sich als Komplettleistung für Lieferung,

Montage und Einbetonierung der Masthülse incl. aller zugehörigen

Koordinierungsarbeiten und Einholung von Schachtscheinen und Genehmigungen.

41.2.5.1 Versorgungspoller Höhe 1035mm

Versorgungspoller Höhe 1035mm

inkl. Erdstück

Anschluss säule, ortsfest.

Mit abschließbarer Tür und BKS Sicherheitsschloss mit zwei Schlüsseln.

Eingebaute Komponenten: 2 CEE-Steckdosen 16 A ·

400 V und 3 CEE-Steckdosen 16 A · 250 V und 3

Schutzkontaktsteckdosen 16 A · 250 V und 1 FI

Schutzschalter 40 A · 30 mA und 2

Leitungsschutzschaltern C-16 A 3 pol. und 6

Leitungsschutzschaltern C-16 A 1 pol.

Schutzart IP 44.

Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl,

Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn.

Anschlussklemme 5 polig, Klemmbereich bis 16

qmm. Versorgungspoller inkl. Erdstück.

Abmessungen Ø 265 x 1035 mm.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

1 St

41.2.5.2 Versorgungspoller Höhe 550mm

Versorgungspoller Höhe 550mm

inkl. Erdstück

Anschluss säule, ortsfest.

Eingebaute Komponenten: 4

Schutzkontaktsteckdosen 16 A, 250 Volt.

Steckertyp F, Schutzart IP 44.

Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl ,

Standardfarbe nach Wahl des Bauherrn.

Versorgungspoller inkl. Erdstück.

3 Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der

Netzanschlussleitung max. ø 17 mm.

Abmessungen: 105 x 550 x 165 mm.

mit allen systembedingten Zubehör liefern, montieren und anschließen

1 St

Übertrag: _____

Position	Menge/Einheit	EP (EUR)	GP (EUR)
----------	---------------	----------	----------

Übertrag: _____

Summe 41.2.5 (556) Versorgungspoller

Summe 41.2 (550) Technische Anlagen (Außenanlagen)

Summe 41 Starkstromanlagen

ZUSAMMENFASSUNG

41 Starkstromanlagen

41.1 (440) Elektrische Anlagen (Starkstromanlage)

41.1.1 (443) Verteilungsanlagen Messungen nach TAB _____

41.1.2 (443) Verteilungsanlagen _____

41.1.3 (444) Kabeltrag- und Verlegessysteme _____

41.1.4 (444) Kabel und Leitungen _____

41.1.5 (444) Installationsgeräte _____

41.1.6 (444) Jalousiesteuerung konventionell _____

41.1.7 (445) Allgemeine Beleuchtung _____

41.1.8 (445) Notbeleuchtung _____

41.1.9 (446) Potentialausgleich _____

41.1.10 (452) Behinderten Rufanlagen _____

41.1.11 (456) Rauchabzugsanlage _____

41.1.12 (456) Dachrinnenheizung _____

41.1.13 (499) Bauleistungen, Brandschottungen, Sonstiges _____

Summe 41.1 (440) Elektrische Anlagen (Starkstromanlage) _____

41.2 (550) Technische Anlagen (Außenanlagen)

41.2.1 (556) Leerrohrtrasse und Zugschächte _____

41.2.2 (556) Kabel und Leitungen _____

41.2.3 (556) Außenbeleuchtung _____

41.2.4 (556) E-Mobilität _____

41.2.5 (556) Versorgungspoller _____

Summe 41.2 (550) Technische Anlagen (Außenanlagen) _____

Summe 41 Starkstromanlagen _____

GESAMTSUMME (EUR netto) _____

19,00 % MEHRWERTSTEUER _____

GESAMTSUMME (EUR brutto) _____

.....
Ort / Datum

Rechtsverbindliche Unterschrift
Firmenstempel