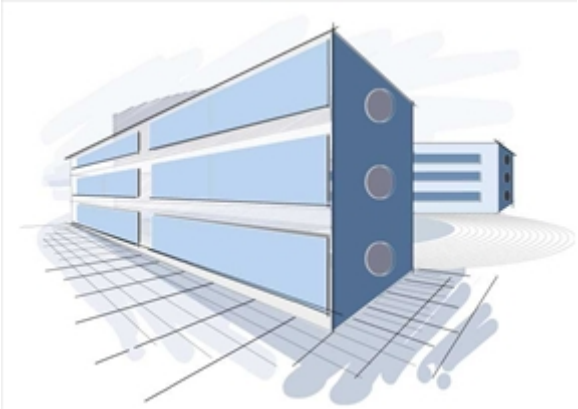
Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

1106

BSC Stralsund Haus 4



Bauvorhaben

BSC Berufsschulcampus Stralsund
Bauabschnitt 1
Neubau
Haus IV

Bauherr

Landkreis Vorpommern Rügen
Carl-Heydemann-Ring 67
18437 Stralsund

Leistung (LV)

01
VE 4-4410 Elektrische Anlagen

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 204

Leistungsverzeichnis

Projekt (1106)

BSC Stralsund Haus 4

Leistung (LV)

01 VE 4-4410 Elektrische Anlagen

Bauvorhaben

BSC Berufsschulcampus Stralsund
Bauabschnitt 1
Neubau
Haus IV

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt).Sie haben Fragen? Kontaktieren Sie uns.

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:	**.....**	**.....**
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	.....
Angebotssumme, Brutto:	**.....** Angebotsabgabe	**.....** Geprüft

.....
Anbieter - Datum, Ort

Stempel

.....
Anbieter - Unterschrift

.....
Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

....., ...
Angebotssumme nachgeprüft

Inhaltsverzeichnis

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

Nr.	Bezeichnung	Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
	ALLGEMEIN TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ATV)	4
	BAUBESCHREIBUNG	6
	TECHNISCHE VORBEMERKUNG (TV)	7
	LEISTUNGSBESCHREIBUNG ELEKTRISCHE ANLAGEN	13
	Anlagen zur Ausschreibung	14
01	**Titel 442.1 Photovoltaikanlage**	**14**
02	**Titel 443.1 Gebäudehauptverteilung**	**19**
03	**Titel 444.1 Verlegesysteme**	**21**
04	**Titel 444.2 Kabel, Leitungen und Anschlüsse**	**38**
05	**Titel 444.3 Installationsgeräte**	**50**
06	**Titel 444.4 Verteilungen und Schutztechnik**	**65**
07	**Titel 445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage**	**77**
08	**Titel 445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage**	**97**
09	**Titel 446.1 Potentialausgleich**	**112**
10	**Titel 449.1 Sonstige Leistungen**	**116**
11	**Titel 452.1 Türkommunikationsanlage**	**123**
12	**Titel 452.2 Behindertenrufanlage**	**126**
13	**Titel 454.1 Beschallungsanlage (ELA)**	**127**
14	**Titel 456.1 Hausalarmanlage**	**138**
15	**Titel 456.2 Einbruchmeldeanlage**	**154**
16	**Titel 456.3 Fluchttürsteuerung**	**172**
17	**Titel 456.6 Rauch-Wärme-Abzugsanlage**	**176**
18	**Titel 457.1 Datenübertragungsnetz**	**188**
19	**Titel 550 Außenanlage**	**199**
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte	**204**

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

ALLGEMEIN TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ATV)

ALLGEMEIN TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ATV)

Es ist entsprechend nachfolgender Spezifikation anzubieten. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen haben keine Gültigkeit. Abweichungen vom Leistungs- verzeichnis müssen als Anlage zum Angebot beschrieben und begründet werden. Beigefügte Firmenangebote finden keine Bewertung.

Alternativangebote

Alternativangebote sind zulässig.

Leistungsumfang

Es sind grundsätzlich die gültigen Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien und Zulassungen, Sicherheitsvorschriften anzuwenden. Leitungen und Kabel, die installiert werden, müssen VDE-geprüft sein. Die Installationszonen nach DIN 18015-3 sind ein- zuhalten. An Wänden, Böden und Decken sind Kabel und Leitungen grundsätzlich nur senkrecht, waagerecht und rechtwinklig zu verlegen. Die Kabel- und Leitungsquer- schnitte sind vor dem Beginn der Arbeiten gewissenhaft nachzurechnen. Für die Zuleitungen soll eine Leistungs- reserve von 25 % in die Berechnung einbezogen werden. Der max. zulässige Spannungsverlust zwischen Haus- anschluss und NSHV darf max. 0,5% und zwischen NSHV und Endverbraucher max. 3,5% betragen. Falls zwischen NSHV und Endverbraucher noch eine Unterverteilung benötigt wird ist diese in den max. Spannungsfall von 3,5 % einzukalkulieren.

Ein Nachweis über den Spannungsfall für jedes Kabel oder jede Leitung ist vor der Inbetriebnahme vorzulegen und der Dokumentation beizufügen.

Es sind Messungen nach VDE 0100 Teil 600 nach der Kabel bzw. Leitungsverlegung durchzuführen und in einem Prüfprotokoll festzuhalten. Sämtliche Kabel und Leitungen sind mit Start- und Zielbezeichnungen zu versehen. Diese sind an den Anfängen und Enden sowie vor und nach jeder Durch- führung/Brandschottung/Muffe und zusätzlich vor und nach jeder Richtungsänderung anzubringen. Beim Verlegen ist zu beachten, dass Stark- und Schwachstromkabel sowie Kabel und Leitungen für sicherheitsrelevante Verbraucher getrennt verlegt werden. Bei Verlegung von Kabeln und Leitungen sollen diese soweit wie möglich auf Kabelpritschen, Kabelrinnen, Kabelleitern oder in Kabelkanälen verlegt werden. Die Verlegesysteme sind mit 25 % Platzreserve auszulegen. Bei der Verlegung ist auf vorgeschriebenen Biegeradien, Zug- und Druckbeanspruchungen, Mindest- befestigungsabstände und Herstellerangaben zuachten. Leitungsanlagen im Außenbereich sind UV- und korrosionsbeständig auszuführen. Die Kabelverlegung im Erdreich erfolgt in geöffneten Gräben oder in vor- handenen Schutzrohren. Es ist zu beachten, dass der Auftragnehmer vor dem Verfüllen der Kabelgräben die Einmessung der Kabel, auch der Erdleitungen und Erder, über die Objektüberwachung veranlasst. Bei Nicht- beachtung dieser Regelung hat der Auftragnehmer die Kosten für das durch die spätere Einmessung der Versorgungsleitungen erforderliche Freilegen der Einrichtungen selbst zu tragen. Die im Erdreich endenden Formsteinzüge bzw. Schutzrohre sind nach dem Einziehen der Kabel wasserdicht abzudichten. Sämtliche Kabel sind mit Kabelschildern mit Kabelnummern auszurüsten. Diese sind an den Ausführungen und Ausgängen von Kabelschutz- rohren und Kabelschächten, an den Kabelenden in den Schalt- stationen sowie beiderseits von Verbindungsmuffen am Kabel anzubringen. Es sind systemgebundene Kabelkennzeichnungen und Befestigungen zu verwenden. Die Kabelkennzeichnungen müssen dem Anforderungszweck und den Umweltbedingungen genügen (z. B. unverrottbar etc.). Beim Verlegen ist zu beachten, dass kreuzende Schwachstromkabel mechanisch geschützt werden. Kabel, die über Außenbereiche geführt werden, sind gemäß VDE 0185 am Gebäudeein- bzw. -austritt mit Überspannungsschutz zu versehen.

Auf entsprechend wirksame Unterstützungsmaßnahmen bei Funktionserhalt Kabeln ist besonders zu achten. Bei Verlegung von Kabel auf Kabelbahnen, -pritschen, -trassen ist besonders auf die Gewichtsverteilung und Tragkraft des Verlegesystems zu achten. Es ist eine Platzreserve von mind. 25 % vorzusehen. Scharfkantige Stellen an den Verlegesystemen sind mit einem Kanten- schutz zu versehen. Die Leitungen sind so zu verlegen, dass keine Verdrehungen bzw. Verdrillungen auftreten

können. Die Biegeradien sowie Zug- und Druckbelastung sind zu beachten. Bei Bündelverlegung mit Sammel- halterung ist senkrechte Installation nicht zulässig. In Deckenhohlräumen ist nur die Verlegung auf Kabelpritschen oder mit Sammel- halterungen im Abstand von max. 0,6 m erlaubt. An Decken und in Decken- hohlräumen ist grundsätzlich rechtwinklig und geradlinig zu verlegen. Für Fixierung verwendete Kabelbinder sind nach Befestigung einzukürzen. Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt sind nur mit system- gebundenen Trage- vorrichtungen und Befestigungs- materialien zu installieren, die das entsprechende Prüfzeugnis besitzen. Die Prüfzeugnisse und allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen sind unaufgefordert vor der Inbetriebnahme dem AG vorzulegen und der Dokumentation beizufügen. Der Kabel- und Leitungs- verlauf ist mit Hersteller- und Prüfzeugnis- Nr. mehrmals, mindestens aber am Anfang und Ende, zu kennzeichnen. Befinden sich andere Gewerke über Verlegesystemen mit Funktionserhalt, so ist darauf zu achten, dass diese mind. die gleiche Befestigungs- qualität besitzen und im Brandfall die Trasse mit Funktionserhalt nicht beeinträchtigen. Kabel und Leitungsanlagen für sicherheitsrelevante Verbraucher sind wie folgt mindestens mit funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 als: E30 für Brandmeldeanlagen, Alarmierungsanlagen, Sicherheitsbeleuchtung zu verlegen. Abweichungen sind durch den Planer vorzugeben. Kabel und Leitungen sind grundsätzlich nicht mit Farbe zu bestreichen. Wenn Kabel und Leitungen in Funktions- erhalt mit Farbe bestrichen werden sollen, so ist vom Kabelhersteller eine Unbedenklichkeitsbescheinigung einzuholen, dass die Farbe die Eigenschaften des Kabels im Brandfall nicht negativ beeinflusst. Für Kabel und Leitungen der Schwachstromgewerke sind ebenfalls eigene Verleges- ysteme vorzusehen. Hier ist die DIN EN 50174-2 zu berücksichtigen. Die metallenen Verlege- systeme sind an geeigneter Stelle durch lösbare Verbindungen (Leitungen mindestens 1 x 6 mm² Cu) mit der Potential- ausgleichsschiene zu verbinden. Die Breite der Abgänge ist im Regelfall gleich der Breite der durchlaufenden Kabelpritsche, bei reduzierten Abgängen sind vorgefertigte Übergangsstücke zu verwenden. Die Kabelpritschenholme und die Hängestiele sind an den Stellen, an denen die Kopffreiheit nicht mehr gewährleistet ist, d.h. niedriger als 2,0 m Verlege- höhe, mit Schutzkappen im Farbton Signal-gelb zu versehen. Schnittkanten sind zu entgraten. Kanten sind bei Kabelauflage mit Kantenschutz zu versehen. Die Verlegesysteme sind in den Potentialausgleich mit einzubinden und die Anschlussstellen zu kennzeichnen. Bei waagerechter Einzel- bzw. Bündelverlegung mit Bügelschellen ist auf den Absenkschutz zu achten. Des Weiteren dürfen die Befestigungsschrauben der Profil- schienen nicht mit Bügelschellen überbaut werden. Bei Bündelverlegung mit Sammelhalterung ist senkrechte Installation nicht zulässig. Befinden sich andere Gewerke bzw. andere Kabel- und Leitungsanlagen über Verlegesystemen mit Funktions- erhalt, so ist darauf zu achten, dass diese die gleiche Befestigungsqualität besitzen und die Trasse mit Funktionserhalt im Brandfall nicht belasten oder beeinflussen. Zusätzlich ist die Situation mit dem vom AG beauftragten Sachverständigen abzustimmen.

Für die verbauten Komponenten muss eine Ersatzteil- bevorratung von mind. 10 Jahren garantiert sein.

VORSCHRIFTEN UND REGELWERKE

Es gelten alle einschlägigen Regeln, Vorschriften und Richtlinien für die Durchführung der nachfolgend beschriebenen Leistungen. Die technischen Vorbemerkungen entbinden nicht von der Beachtung und Einhaltung allgemein gültiger und ohnehin zu erfüllender Bestimmungen und Vorschriften sowie den Regeln der Technik. Sie sollen diese lediglich ergänzen und hervorheben. Für die vertragsgemäße Ausführung, die Beschaffenheit der Materialien, die Nebenleistungen, das Aufmass und die Abrechnung sind maßgebend:

- VOB B/ C
- DIN-Normen
- VDE/VDI-Bestimmungen
- VDE/VDI-Richtlinien
- Europäische Normen EN
- Unfallverhütungsvorschriften
- Auflagen der staatlichen Gewerbeaufsicht und der Berufs- genossenschaft
  Auflagen der örtlichen Bauaufsicht

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

ALLGEMEIN TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ATV)

- Auflagen der Branddirektion und dessen gleichgestellten Behörden
- Technischen Anschlussbestimmungen (EVU)
- Gerätesicherheitsgesetz"(Gesetz über Technische Arbeits- mittel)
- System- und Herstellerrichtlinien
- Bundesimmissionsschutzgesetz
- Arbeitsstättenrichtlinien

Die Vorschriften gelten in ihrer jeweils neuesten Fassung.

Änderungen der Vorschriften nach Angebotsabgabe bzw. während der Vertragsdauer sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber sofort nach Inkrafttreten anzuwenden.

Etwaige Zweifel über die Auslegung der Technischen Vorbemerkungen sind vor Abgabe eines Angebotes bzw. vor der Erteilung des Auftrages zu klären. Sofern in Aus- nahmefällen von den Allgemeinen Vorschriften bzw. Auflagen abgewichen werden muss, ist die endgültige Ausführung vom Bieter oder Auftragnehmer mit dem Auftraggeber sowie allen beteiligten Behörden zu klären.

Alle Arbeiten sind nach dem derzeitigen Stand der Technik, den einschlägigen Gesetzen, Vorschriften und DIN-Normen durch- zuführen. Dabei sind insbesondere die Bestimmungen zum Arbeitsschutz, Immissionsschutz und Abfallrecht beim Umgang mit den Baustoffen zu beachten.

Alllgemeines

Ziel ist die Errichtung eines zentralen Berufsschulcampus, an dem alle Fachbereiche und Funktionen eines zukunftsfähigen Berufsbildungszentrums zusammengeführt werden. Dafür wird am bestehenden Standort „Grünhufe“ der Campus ausgebaut und um Flächen und Neubauten erweitert, um die Unterbringung aller Fachbereiche und Funktionen zu gewährleisten.

Auftraggeber/ Bauherr
Landkreis Vorpommern-Rügen
Der Landkreis Vorpommern-Rügen ist mit seiner Fläche von 3.207 km² der fünftgrößte Landkreis in der Bundesrepublik Deutschland. Sein Territorium grenzt im Südosten an den Landkreis Vorpommern-Greifswald, im Südwesten an den Landkreis Rostock und ein kleiner Teil im Süden an den größten Landkreis Deutschlands, Mecklenburgische Seenplatte.

Projektname
Errichtung Berufsschulcampus (RBB) des Landkreises Vorpommern-Rügen / Standort Stralsund

Projektort

Im Stadtteil Grünhufe, zwischen der Lübecker Allee und Lindenallee in 18437 Stralsund. Die Haupterschließung erfolgt über die Lindenallee.

Grenzen und Nachbarschaften

Westlich grenzt eine Wohnbebauung an die Flächen, im nördlichen und östlichen Umfeld sind es Ausgleichsflächen und Biotope. Auf den südlich angrenzenden Flächen befindet sich das Pflegewohnheim „Dat Inselhus“

Erschließung und Zugang zum Grundstück
Die Erschließung erfolgt über zwei Zufahrten. Eine ist erreichbar von der Lindenallee, die zweite von der Lübecker Allee.

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

BAUBESCHREIBUNG

Der Standort verfügt über eine gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz. Der Bahnhof ist nur ca. 1 km entfernt. Eine Bushaltestelle gibt es in der Lindenallee.
Die Zuwegung zur Baustelle erfolgt im Durchfahrtprinzip Nord-Süd/Süd-Nord, da Wendeszenarien für größere Fahrzeuge nicht möglich sind. Die nördliche Baustellenzufahrt dient der Zuwegung und Feuerwehrzufahrt zu Haus I und ist nicht Teil der Baustelle. Die Feuerwehraufstellfläche wird außerhalb der Baustelle gewährleistet. Ein Wenden wird mit Zufahrt ermöglicht.

Beschreibung der Gebäude und Nutzungsart
Der Berufsschulcampus vereint verschiedene Fachbereiche:
- Technik & Handwerk sowie Wirtschaft & Verwaltung werden im ehemaligen Haus der Wirtschaft (Haus II) untergebracht.
- Das bestehende Fachgymnasium verbleibt in Haus III.
- Der Fachbereich Sozialwesen erhält einen Neubau (Haus IV).
- Das ehemalige Parkhotel (Haus I) dient als Wohnheim für Berufsschüler.
- Die neue Dreifeldhalle (Haus V) wird für den Schulsport und als Versammlungsstätte genutzt.

Realisierung
Der Berufsschulcampus Stralsund wird in zwei Bauabschnitten realisiert
Die Bauweisen orientieren sich an aktuellen energetischen und pädagogischen Anforderungen, ohne auf detaillierte Angaben zu einzelnen Bauteilaufbauten einzugehen. Ziel ist die Schaffung eines nachhaltigen, funktionalen und gestalterisch einheitlichen Campus.
Die Bestandsgebäude werden grundlegend modernisiert. Dies umfasst insbesondere die Verbesserung des Wärmeschutzes, die Erneuerung der Fassaden und Fenster sowie die komplette Erneuerung der technischen Gebäudeausstattung. Die Raumstrukturen werden entsprechend den neuen Nutzungsanforderungen überarbeitet. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Verbesserung der Energieeffizienz.
Die Neubauten werden in massiver Bauweise errichtet und entsprechen aktuellen energetischen und technischen Standards. Sie werden so konzipiert, dass sie sich gestalterisch in das Gesamtensemble einfügen und eine zentrale Mitte für den Campus ausbilden. Die Sporthalle wird als moderne Versammlungsstätte mit flexibler Nutzung geplant. Auch hier steht die Einhaltung aktueller energetischer Anforderungen im Vordergrund.

Bauabschnitt 1:
- Modernisierung des Bestandsgebäudes Haus II
- Errichtung des Neubaus für den Fachbereich Sozialwesen (Haus IV).
- Teilbereiche in den Außenanlagen

Bauabschnitt 2:
- Modernisierung der Bestandsgebäude Haus I und Haus III.
- Neubau einer Dreifeldhalle (Haus V) mit Galerie und Versammlungsstätte.
- Fertigstellung der zentralen Mitte und der verbindenden Außenanlagen zwischen Neubauten und Bestand.
- Endausbau der technischen Infrastruktur und Integration der neuen Gebäude in das Gesamtnutzungskonzept.
- Herstellung der neuen Außenanlagen zur Anbindung der Bestandsgebäude an den zukünftigen Campusplatz.

TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN (TV)

Insgemeinkosten wenn nicht anders ausgewiesen oder vereinbart, sind folgende Kosten in die Einheitspreise als Kalkulationssatz eingerechnet:

Gemeinsame Baubesprechungen (1 x wöchentlich) unter Teilnahme und der Zusammenarbeit sämtlicher betroffenen Gewerke.

Alle Positionen - auch wenn nicht gesondert erwähnt verstehen sich mit Lieferung, Montage, Verlegung,

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

TECHNISCHE VORBEMERKUNG (TV)

betriebsfertigem Anschluss, Inbetriebnahme sowie systemgebundenem Zubehör.

1. Angebotsbedingungen

Dem Angebot und dem später auszuführenden Auftrag sind zugrundezulegen:

1.1 Die VDE-Vorschriften und Richtlinien, sowie die einschlägigen DIN-Normen

1.2 Die Unfallverhütungsvorschriften

1.3 Die Liefer- und Leistungsbedingungen der Bieters, soweit sie nicht im Widerspruch zu den vorstehenden Bedingungen stehen

1.4 Die einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Merkblätter der Gewerbeaufsicht und des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft, Brandschutzbehörde und des TÜV

2. Technische Vorbemerkungen/Ausführung des Auftrages:

2.1 Im Angebotspreis sind die Lieferung des gesamten Materials einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial frei Baustelle sowie Montage und sämtliche Arbeiten und Nebenarbeiten, Anschließen, Auflegen der Kabel und Leitungen usw., die zur Erstellung der betriebsfertigen Anlage erforderlich sind, sowie Inbetriebnahmen, Einweisungen, Dokumentation und Revisionsunterlagen enthalten.

2.2 Für die auf der Baustelle notwendigen Arbeiten und Installationen sind nur qualifizierte Fachkräfte mit dem Nachweis eines Facharbeiterbriefes des Elektrohandwerks oder einer gleichwertigen Qualifikation zugelassen.

2.3 Mitarbeiter des Auftragnehmers, die die Mindest- anforderungen der DIN/VDE nicht beherrschen und anhand von mangelhaft ausgeführten Leistungen als nicht qualifiziert festgestellt werden, dürfen nicht länger auf der Baustelle beschäftigt werden.

2.4 Eine unzureichende Projektbearbeitung und Projektbetreuung berechtigt den Auftraggeber zur Vertragskündigung und Inrechnungstellung aller daraus resultierenden Kosten (für Projekt, Projektbeteiligte, Auftraggeber und Beratenden Ingenieur). Dazu gehören auch Aufwendungen für wiederholte Kontrollen und Aufforderungen zur Mängelbeseitigung sowie Aufwendungen, die durch die Abwesenheit der Auftragnehmer- Bauleitung dem Auftraggeber oder dessen Vertreter entstehen.

2.5 Die durch den Auftragnehmer zu vertretenden Mängel oder Vertragswidrigkeiten entstandenen Schäden und Kosten gehen gemäß VOB/C § 4 Abs. 7 voll zu Lasten des Auftragnehmers. Dazu gehören auch Folgekosten, die durch zusätzlichen Verwaltungsaufwand, Besprechungen usw. entstehen.

2.6 Es wird eine einwandfreie und optimale Installation gefordert. Dabei sind folgende Kriterien auf jeden Fall zu berücksichtigen:

- Technik
- Handhabung
- Service und Wartung
- Optik und Ästhetik
- Wirtschaftlichkeit.

Bei Nichtbeachtung gehen Änderungen zu Lasten des Auftragnehmers.

WERKSTATT- UND MONTAGE- PLANUNG sowie BAULEITUNG DURCH DEN AUFTRAGNEHMER beschriebenen Forderungen, wird unbedingt gefordert.

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

TECHNISCHE VORBEMERKUNG (TV)

2.7 Der Auftragnehmer hat eine ausführliche Montage und Werkstattplanung mit seinen beauftragten Fabrikaten zu erstellen. In ergänzen den Detailplanungen sind alle Installationsdetails zu klären und darzustellen, so dass die Arbeiten auf der Baustelle zügig durchgeführt werden können. Die Montage- und Werkstattpläne sind baubegleitend bis zur Ablieferung der Revisionsunterlagen fortzuschreiben.

2.8 Als Grundlage für die Montage- und Werkstattplanung dienen das Leistungsverzeichnis mit Anlagen. Darüber hinaus gehende Details sind im Rahmen der Werkstattplanung in gemeinsamen Besprechungen und in Abstimmung mit anderen beteiligten Gewerken zu erarbeiten. Ebenfalls sind die beschriebenenen Detalierungen in den einzelnen Vorbemerkungen zu berücksichtigen und umzusetzen

2.9 Technisch und optisch sowie unter ästhetischen Gesichtspunkten nicht korrekt ausgeführte Installationen und Leistungen, die nicht deutlich dargestellt und freigegeben wurden, sind auf Kosten des Auftragnehmers zu ändern.

2.10 Werkstattzeichnungen, Montagepläne, Berechnungen und andere Unterlagen des Auftragnehmers sind in 3-facher Ausfertigung rechtzeitig vor Ausführung zur Kenntnis und gegebenenfalls Prüfung zu übergeben. Die Verantwortung und Haftung des Auftragnehmers werden dadurch nicht eingeschränkt. Die Vorlage hat so zu erfolgen, dass vereinbarte Termine nicht gefährdet sind. Es ist eine angemessene Zeit zur Einsicht jedoch mindestens 2 Wochen, einzukalkulieren.

2.11 Im Rahmen der Werkstattplanung sind die bauseits beigestellten und vorhandenen Geräte bezüglich der Anschlussanforderungen und Steuerung zu überprüfen und mit den Lieferanten und dem Auftraggeber abzustimmen sowie in der Werkstattplanung bei Energieversorgung, Steuerung, Protokollierung, Dokumentation usw. einzu- arbeiten.

2.12 Mindestens nachfolgende Pläne sind anzufertigen:
- Installationspläne im Maßstab M 1:50
- Übersichten/Schemata (für alle Gewerke)
- Kabelverlegepläne
- Stromlaufpläne
- Erdungs- und Potentialausgleichspläne
- Überspannungsschutzkonzept
- Einrichtungs- und Aufstellungspläne

Bei nicht eindeutigen Anordnungen sind auch Wandabwicklungen und Montagedetails vorzulegen. Grundriss, Installationspläne und dergleichen sind zu vermaßen.

2.13 Stromlaufpläne für Verteilungen und dergleichen müssen mindestens nachfolgenden Umfang haben:
- Inhaltsverzeichnis
- 1-pollige Übersicht
- Frontansicht mit Gerätebezeichnung
- Innenaufbau 3-polige Darstellung mit allen Details unter Verwendung des Anlagenkennzeichnungssystems,
- Querverweise,
- Geräte- und Kontakt- kennzeichnung,
- Materialliste,
- Kabelanschlussplan mit Dimensionierung der Klemmen und Kabeldurchführungen,
- Raumgrundriss mit Aufstellungsplan,
- Bauliche Angaben für Sockel, Durchbrüche usw.

2.14 Bei der Dimensionierung der Klemmen und Kabeldurchführungen sind größere Leitungsquerschnitte zur Einhaltung der Spannungsfälle zu berücksichtigen.

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

TECHNISCHE VORBEMERKUNG (TV)

2.15 Mindestens folgende Berechnungen und Nachweise sind nach DIN VDE mit der Werks-und Montageplanung entsprechend den gewählten Fabrikaten und der Ausführungsart vorzulegen:

- Kurzschlussstromberechnung
- Kabellast- und Spannungsfallberechnung
- Thermische und mechanische Kurzschlussfestigkeiten
- Nachweis der Selektivität der Schutzeinrichtungen Wärmeverluste von Anlagenteilen
- TSK- und PTSK-Nachweise Überspannungsschutz und EMV

2.16 Revidierte Montageunterlagen sind als Bestandsunterlagen zu liefern (Installationspläne im Grundriss und Schnitt 1:50 bzw. 1:100, Konstruktions- und Detail- pläne mindestens 1:20, Stromlauf,- und Übersichts- pläne, Bedienungsanleitungen, Ersatzteillisten usw.). Vorhandene Pläne sind, soweit sinnvoll, einzubeziehen. Ergänzend zu den Montageplänen sind Trassen, wichtige Einzelkabel, versteckte oder sicherheitstechnische Installationen, für Wartung und Bedienung erforderliche Einbauten usw. darzustellen.

2.17 Zusätzlich zu den Stromlaufplänen sind für alle Verteilungen, Stromkreis- und Gerätelisten zur schnellen und eindeutigen Geräteidentifizierung anzufertigen und zusätzlich in den Verteilungen anzubringen.

2.18 Die Anleitungen umfassen mindestens:

- Detaillierte Betriebsanweisungen für Normalbetrieb Störfälle, Wartung und Service
- Detaillierte Funktionsbeschreibungen
- Stücklisten mit Fabrikat/Typ-Angaben und Bezugsquelle
- Ersatzteillisten
- Kurzbedienungsanweisungen ca. A4-Format und sind für jede Anlage, Gerät, Schaltschrank usw. getrennt zu erstellen.

2.19 Für die örtliche Bauleitung des Auftragnehmers sind deutschsprachige, erfahrene (vergleichbare Projekte sind nachzuweisen) und verantwortliche Obermonteure/ Bauleiter und zusätzlich ein Projektleiter, nach Beauftragung schriftlich mit Angaben zur Person, Erfahrung und Ausbildung zu benennen (Fachauleitererklärung). Die Freigabe durch den Auftraggeber ist erforderlich. Der Fachbauleiter muss die Arbeiten kontinuierlich überwachen und während der Montagezeiten immer auf der Baustelle anwesend sein.

2.20 Der Auftragnehmer hat zu allen Baustellenbesprechungen den Projekt-, Bauleiter oder in Ausnahmefällen deren bevollmächtigten Stellvertreter abzustellen.

2.21 Alle mit den Arbeiten verbundenen Behördengänge, Genehmigungen und Anmeldungen (EVU, Telekom etc., Bauamt, Feuerwehr, Polizei usw.) sind in den Leistungen des Auftragnehmers enthalten. Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Werkstattplanung über behördliche Auflagen zu informieren und diese zu berücksichtigen

2.22 Alle Geräte und Installationsmaterialien einschließlich technischer Daten, Beschreibungen usw. sind rechtzeitig vor der Bestellung unaufgefordert zur Bemusterung vorzulegen.

2.23 Dazu sind alle angebotenen Positionen spätestens 4 Wochen nach Beauftragung in Form einer Liste mit Bezug auf das Leistungsverzeichnis (Pos.-Nr., Leitfabrikat, Kurztext) vorzulegen. Danach wird vom Auftraggeber entschieden, für welche Positionen zusätzlich Kataloge, Muster oder Musterinstallationen erforderlich sind.

2.24 Vom Auftragnehmer ist ein baubegleitendes Bautagebuch über Art und Umfang der laufenden Arbeiten, Leistungsstand (bereichs- bzw. etagenweise), Anzahl der Monteure, Wetter, besondere Vorkommnisse, Besprechungen usw. zu führen und wöchentlich dem Auftraggeber und der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen.

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

TECHNISCHE VORBEMERKUNG (TV)

2.25 Alle Kabel und Leitungen sind nach Verlegung gemäß VDE zu prüfen und zu dokumentieren. Die Prüfprotokolle sind bei der Abnahme vorzulegen. Es ist nachzuweisen, dass alle Systeme und Ausrüstungen, die unter diesem Vertrag geliefert sind, vereinbarungsgemäß funktion- ieren und gemäß DIN/VDE installiert sind. Alle geforderten Daten, Qualitätsmerkmale usw. sind vom Auftragnehmer auf Anforderung nachzuweisen. Regelungs- und Steuerungsfunktionen sind gegebenenfalls zu simulieren.

2.26 Es ist eine gründliche Einweisung des Bedienungspersonals für die Bedienung, Wartung, Störfall-behandlung usw. durchzuführen und von den Unterwiesenen in einem Formblatt zu bestätigen.

2.27 Die Dokumentation der Einweisung muss in 2-facher Hinsicht erfolgen: 1. Liste aller Geräte, Komponenten und Anlagenteile mit Einweisungsdatum, eingewiesenen und einweisenden Personen, Bestätigung durch Unterschrift und Querverweis auf Einweisungstexte (2.). 2. Einweisungstext mit Auflistung und kurzer Beschreibung des enthaltenen Umfangs.

2.28 Für vorhandene Geräte und Geräte der Fremdgewerke wie z. B. Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär, Türen, Rauchabzugsanlagen, Fördertechnik, usw. sind alle erforderlichen Leistungen ab Leistungsgrenze (Kabel, Leitungen, Dosen, Software, Schaltgeräte usw.) zur Anbindung an die Einrichtungen zu erbringen. Hierzu gehören auch alle Hilfskonstruktionen und Nebenleistungen zur ordnungsgemäßen Verlegung bis an das Gerät heran sowie die Kabelkennzeichnung an beiden Enden.

2.29 Die Geräte der Fremdgewerke sind nach Weisung der Ersteller vom Auftragnehmer anzuschließen und gemeinsam mit dem Ersteller in Betrieb zu nehmen. Den korrekten Anschluss hat sich der Auftragnehmer vom Ersteller abnehmen und schriftlich bestätigen zu lassen. Die Geräteschutzart darf nicht beeinträchtigt werden.

2.30 Die jeweils neueste Ausgabe der folgenden Vorschriften/Richtlinien/Normen sind als Mindest-forderung einzuhalten. Bei Änderungen der Vorschriften/ Richtlinien nach der Beauftragung mit Auswirkungen auf die Angebotspreise und Massen ist der Auftraggeber vor der Ausführung zu unterrichten und auf Anforderung ein Nachtragsangebot vorzulegen.

- DIN-/VDE-Richtlinien
- TAB (Technische Anschlussbedingungen)
- Landesbauordnung - TK-Richtlinien der Telekom
- CE-Normen
- Zertifizierung
- die baupolizeilichen bzw. berufs- genossenschaftlichen Bestimmungen
- Bauschein
- TÜV- Auflagen
- EN 55011 Funkenentstörgrad B
- Vorschriften der örtlichen Brandschutzdirektion/Feuerwehr
- Arbeitsstätten-Richtlinien
- Vorgaben des AG

2.31 Die Anordnung von Anlagenteilen ist so auszuführen, dass eine leichte und gefahrlose Bedienung, Wartung und Reparaturen möglich sind.

2.32 Geräte in gemeinsamem Blickfeld sind in senkrechten/waagrechten bündigen Bezug sowie unter ästhetischen Gesichtspunkten zu installieren. In Zweifelsfällen ist dies vor Ausführung im Rahmen der Werkstattplanung (Wandabwicklung) und gegebenenfalls mit dem Auftraggeber abzusprechen.

2.33 Falls nicht anders festgelegt, werden die allgemeinen Steckdosen 0,3 m, Arbeitsplatzsteckdosen 1,1 m und oberster Schalter 1,05 m (Türklinkenhöhe) über dem Fertigfußboden angebracht. Die Putzsteckdosen an den Eingängen werden in Kombination mit dem Schalter installiert. In gefliesten Bereichen sind die Geräte in symmetrischem Bezug zu den Fugen bzw. entsprechend dem Fliesenspiegelplan zu installieren. Fliesenspiegel, Wandabwicklungen, Deckenspiegel und

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

TECHNISCHE VORBEMERKUNG (TV)

Einrichtungsdetails haben Vorrang vor allgemeinen Festlegungen. Wenn andere Gewerke betroffen sind, sind die Geräte vor Ort vor der Installation einzumessen und deutlich zu markieren (z.B. Deckenein- und -anbauten, Trassen, Einbauten in Möbel und Hohlwänden usw.)

2.34 Die Installation ist entsprechend DIN 18015 auszuführen. Bei Nichtbeachtung gehen Änderungen der Installationen sowie Kabelbeschädigungen durch andere Gewerke zu Lasten des Auftragnehmers.

2.35 Schlitze und Aussparungen sind nur erschütterungsfrei zu fräsen. Stemmen mit Hammer und Meißel bzw. Schlagbohrer ist gemäß DIN 1053 nicht erlaubt. Schlitze und Aussparungen dürfen nicht größer als erforderlich sein. Folgekosten bei Nichtbeachtung und Mehrkosten gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

2.36 In Bereichen mit möglichen mechanischen Beanspruchungen für Kabel und Leitungen sind diese in Stahlrohren zu verlegen.

2.37 Die gesamte Unter-Putz-Installation erfolgt ohne Abzweigdosen mit Klemmschalterdosen.

2.38 Im Außenbereich dürfen nur korrosionsfeste und UV- stabile Materialien installiert werden.

2.39 Kabeleinführungen in Geräte im Nass- und Außenbereich dürfen nur von unten erfolgen.

2.40 Für das Elektrogewerk installierte Kabelzugrohre, Wanddurchführungen usw. mit Verbindung zum Außenbereich sind nach der Übernahme durch dieses Gewerk (z.B. Beginn der Kabelverlegearbeiten) während der Bauphase gegen eindringendes Wasser, Schmutz und Kleintiere sich abzudichten.

2.41 Schwachstromkabel sind getrennt von Starkstromkabeln zu verlegen, die vorgeschriebenen Abstände sind einzuhalten. Kabel auf Pritschen in Doppelboden, Kanälen und dergleichen müssen parallel und geordnet verlegt werden. Trassen sind mit 30 % Reserven zu dimensionieren.

2.42 Die Befestigung von Anlagenteilen erfolgt grundsätzlich mit Schrauben. Schweiß- und Klebeverbindungen sind nur mit Genehmigung des Auftraggebers gestattet.

2.43 Grundsätzlich erfolgt die gesamte Starkstrom- installation mit Mantelleitungen NHXMH bzw. Kabel N2XH, NYCWY. Für die Installation von geregelten Antrieben sind geschirmte Leitungen zu verwenden.

2.44 Die Abzweigdosen der Brandmeldeanlage/Hausalarmanlage sind mit einem roten "F" zu kennzeichnen.

2.45 Reservekabel und -adern sind auf eigene Klemmen zu führen und Reserveadern in Schwachstromkabeln zusätzlich zu erden und zu kennzeichnen. Enden von Reservekabeln außerhalb von Verteilungen sind in gekennzeichneten Dosen zu verwahren.

2.46 Es ist sicherzustellen, dass in der gesamten Anlage die PE- und N-Leiter getrennt geführt werden und nur in der NSHV einmal verbunden sind. Der N-Leiter darf nur einmal zentral (auch bei Mehrfach-einspeisungen) an die Erdungsanlage angeschlossen werden.

2.47 Bei Arbeiten auf bzw. über fertigem Fußbodenbelag, z.B. Fliesen, Linoleum, usw. ist auf ausreichenden Schutz des Bodens zu achten! Sämtliche Zusatz- aufwendungen sind einzukalkulieren.

2.48 Kabelträgersysteme mit brandschutztechnischen Anforderungen sind entsprechend den Zulassungsbescheiden zu befestigen.

2.49 Brandfeste Spezialkabel einschließlich Verteilerdosen sind gemäß den Einzelbeschreibungen in den Positionen vorzusehen, z. B. - Brandmeldeanlage - ELA-Anlage - Sicherheitsstromversorgung - Rauchabzugsanlage. Diese Kabel sind als Bestandteil einer Kabelanlage zusammen zu sehen. Die

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

TECHNISCHE VORBEMERKUNG (TV)

Zulassungsbescheide für die Kabelanlage mit Funktionserhalt sind vor Montagebeginn vorzulegen.

2.50 Alle Kabel (am Start Zielbezeichnung, am Ziel Startbezeichnung), Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, wetterfest, übersichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen, Kabelzugschächten, Plänen usw. nach DIN 40719 in Maschinenschrift zu beschriften.

2.51 Alle Installationsgeräte, Verteilerdosen, Klemmkästen, Geräte usw. sind grundsätzlich deutlich, unverlierbar, wetterfest, UV-stabil und in Maschinenschrift mit Funktion, Stromkreis, Verteilung, Zuordnung usw.zu kennzeichnen. Ausnahmen sind mit dem Auftrag- geber abzustimmen.

2.52 Kabel und Leitungen für verschiedene Schwachstromsysteme sind bei Auf-Putz-Installation und Installation auf Kabelbahnen bzw. in Kabelkanälen sowie im Bereich der abgehängten Decke mit unterschiedlichen Farbkennzeichen alle 50 cm zu versehen (bei Installation im Rohr ist dieses zu kennzeichnen), z. B. rot = Brandmeldeanlage, blau = Fernsprechanlagen, grün = ELA- Anlage, braun = Uhrenanlage Zweckmäßigerweise ist dies mit Farbsprühauftrag auf den Lagen der Kabelrollen möglich.

2.53 Nach einem Stromausfall müssen bei wiederkehrender Spannung alle Systeme selbstständig den Ausgangsbetriebszustand wieder einnehmen. Programme müssen gepuffert sein, bei sicherheitsrelevanten Anlagen muss der Hochlauf nach vorgegebener Sicherheitskette in Teilschritten nach Freigabe erfolgen.

Leistungbeschreibung Elektrische Anlagen

Der Leistungsumfang ist im Einzelnen dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen.

Allgemeiner Hinweis zur Orientierung im Leistungsverzeichnis:

Verweise in Form von Positionsnummern ohne Erweiterung von Titel- / Gewerknummer (z.B. Pos. 15) beziehen sich stets auf Positionen desselben Titels.

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN ZUR LEISTUNGSBESCHREIBUNG (AVL)

Es gelten des AG genannten Ausführungsfristen in Verbindung mit dem Rahmenterminplan.

Bei den Arbeiten im Winter sind üblicherweise vorkommende Tage mit niedrigen Tempraturen mit Folgen für die eigenen Bauabläufe und die eigene Zeitplanung im Hinblick auf die vereinbarten Realisierungsfristen zu berücksichtigen.

Der Bieter hat in seiner Kalkulation zu berücksichtigen, dass bei einer Störungsmeldung, diese spätestens am nächsten Werktag zu beheben ist.

Sofern der Bieter die Arbeiten in die Nachtstunden (20:00 bis 7:00 Uhr) verlegt, muss er die geltenden Emissionsbeschränkungen (Luftschall, Lichtemissionen), ggf. andere behördlichen Einschränkungen beachten und in den Angebotspreisen berücksichtigen.

Anlagenverzeichnis

Es wird darauf hingewiesen, dass die in digitaler Form beigefügten Anlagen einen wesentlichen Teil der Leistungsbeschreibung darstellen, ohne dessen eine fundierte Kalkulation nicht möglich ist. Verfügt der Bieter nicht über einen eigenen Drucker bzw. Plotter, soll er den Ausdruck der Unterlagen im entsprechenden Maßstab in Auftrag geben. Die Druckkosten sowie sonstige Kosten der Erstellung des Angebotes sind Sache des Bieters und werden nicht vergütet.

ALLGEMEINE HINWEISE ZUR BAUSTELLENEINRICHTUNG

BA 1. Wichtiger Hinweis zu den Schutzmaßnahmen
Sofern nicht gesondert beschrieben, sind alle Schutzmaßnahmen, die im Zuge der eigenen Ausführungsarbeiten erforderlich werden (in etwa die Abstützungen, Geländer, Abdeckungen), in die Angebotskosten einzurechnen. Wenn in den nachfolgenden Positionen nicht gesondert beschrieben, gehört der Schutz der eigenen Leistungen bis zur Abnahme zu den geschuldeten Leistungen des Auftragnehmehmers, ohne dass hierfür gesonderte Vergütung anfällt.

Zu den Schutzmaßnahmen zählen auch alle Vorsichtsmaßnahmen, die den einzelnen Arbeitsabläufen sämtlicher Leistungen dieser Leistungsbeschreibung zuzuordenen sind, mit dem Ziel Beschädigungen am Bauwerk, insbesondere an den gebrauchsfähigen Oberflächen oder Beeinträchtigungen der Gebrauchsfähigkeit bereits eingebauter bauseitiger Bauteile (z.B. Fenster, Türen, TGA-Installationen) auszuschließen.

Schutzmaßnahmen im Sinne der Nebenleistungen nach VOB/C für alle beschriebenen Leistungen dieser Leistungs- beschreibung werden nicht gesondert vergütet.

Anlagen zur Ausschreibung
- BE-Plan - Bauphasen 1.Bauabschnitt
- Lageplan
- Baustellenordnung
- Elektrische Anlagen Erdgeschoss
- Elektrische Anlagen 1.Obergeschoss
- Elektrische Anlagen 2.Obergeschoss
- Elektrische Anlagen 3.Obergeschoss
- Elektrische Anlagen Dachaufsicht

01 Titel 442.1 Photovoltaikanlage

Vorbemerkungen Photovoltaikanlage

Vorbemerkungen Photovoltaikanlage

1 Allgemein
Soweit im Folgenden nichts anderes geregelt wird, gelten die Bestimmungen der VOB, in der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung. Es ist entsprechend nachfolgender Spezifikation anzubieten. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen haben keine Gültigkeit. Abweichungen vom Leistungsverzeichnis müssen als Anlage zum Angebot beschrieben und begründet werden. Beigefügte Firmenangebote finden keine Bewertung.

Das Errichten von PV-Anlagen und der Anschluss an die elektrische Anlage darf nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Bau und Betrieb der Photovoltaikanlage sind so durchzuführen, dass Standsicherheit und Brandschutz der Photovoltaikanlage dauerhaft sichergestellt ist. Das Bauprodukteengesetz sowie die bautechnischen Regeln sind einzuhalten.

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung von PV-Anlagen ist auf der Grundlage der DIN VDE 0100-712 Solar-Photovoltaik Stromversorgungssysteme und der VDI Richtlinie 6012 Regenerative und dezentrale Energiesysteme für Gebäude, sowie auf Basis der RAL-GZ 966 auszuführen.

PV-Module müssen mit den Anforderungen der entsprechenden Betriebsmittelnormen übereinstimmen. Der Standard DIN EN 61215-1 (VDE 0126-31-1) legt die Anforderungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

für die Bauarteignung und Zulassung für die PV-Module fest. darüber hinaus müssen die PV-Module über die elektrische Sicherheit nach Schutzklasse II verfügen und den Sicherheitsstandard nach DIN EN IEC 61730-1 (VDE 0126-30-1) erfüllen.

Wechselrichter müssen den Sicherheitsanforderungen nach DIN EN 62109-1 (VDE 0126-14-1) entsprechen.

Es dürfen nur Steckverbinder nach DIN EN 50521 (VDE 0126-3) und DIN EN 62852 (VDE 0126-300) verwendet werden.

Es ist eine Leistungsgarantie nachzuweisen. Die Leistungsgarantie für die PV Module soll mindestens 90% der Nennleistung für einen Zeitraum von 10 Jahren und mindestens 80% der Nennleistung für 25 Jahre betragen. Anhand des Datenblattes etc. muss die Leistungsgarantie bestätigt werden. Das Datenblatt ist Vertragsbestandteil.

2 Normen und Vorschriften
Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

3 Beschreibung der Anlage
Die Anlage ist als Netzgekoppelte PV-Anlage mit elektrischen Verbrauchern zu errichten. Die Photovoltaikanlage ist auf dem Flachdach des Gebäudes zu installieren. Die Notabschaltung für die Feuerwehr wird ebenfalls errichtet. Zusätzlich soll die Anlage über die Brandfallsteuerung der Brandmeldeanlage abgeschaltet werden können. Anbindung in den Potentialausgleich des Gebäudes und den Blitzschutz soll ebenfalls realsiert werden. Die Einbindung in den Überspannungschutz ist durchzuführen.
Die Gesamtleistung der Anlage umfasst mind. 53kWp.

***

Komponenten:

01.1 **Monokristallines Glas Folie Modul, 450Wp**

Monokristallines Glas Folie Modul
inklusive Montagematerial, Befestigung und Steckverbindungen

Maximale Nennleistung : 450Wp
Zellanordnung: 120 zellen
Maße: 1754 x 1096 x 30mm
Gewicht: 21,0 kg
Spannung im MPP: 34,2 V

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Strom im MPP: 11,70A
Leerlaufspannung: 41,2V
Kurzschlussstrom: 12,28A
Leistungstoleranz: 0/+5W
Maximaler Wirkungsgrad: 21,3%
6000 Pa Schneelast
4000 Pa Windlast

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Das Montagessystem ist in den Einheitspreisen inkl der Auflast miteinzukalkulieren

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

128 St EP ..... GP .....

01.2 **Solar-Wechselrichter 25 kW**

Solar-Wechselrichter 25 kW
Der Wechselrichter ist ein transformatorloser dreiphasiger String-Wechselrichter für die Einspeisung von Solarstrom in das Niederspannungsnetz sowie zur Anbindung an Mittelspannungsnetze. Der String-Wechselrichter beinhaltet einen integriertem System Manager.

Integrierte Hauptmerkmale:

- Integrierter System Manager mit Netzmanagementfunktion zur Wirk- und Blindleistungsregelung am Netzanschlusspunkt sowie Möglichkeit der direkten Einbindung eines Rundsteuersignalempfängers
- Leistungsoptimierung bei verschatteten Modulen
- Lichtbogenschutzfunktion
- U-I-Generatordiagnose (PV-Kennlinienmessung)
- Steckplätze zur Ausstattung mit DC-seitigen Überspannungsschutzmodulen
- Werkzeuglose DC-Steckverbinder
- Blindleistungsbereitstellung auch bei Nacht
- Normkonformer Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) gemäß VDE-AR-N-4105. Keine externen Kuppelschalter notwendig.
- Servicefunktion (z.B. automatische Fehlerdiagnose und Bereitstellung von Austauschgeräten)
- DC-Überspannungsableiter - Typ II, Typ I/II
- DC-Anschluss-Cover für Berührschutz

Schnittstellen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- W-LAN, Ethernet (Modbus, Sunspec)
- Integrierte digitale Eingänge, Multifunktionsrelais und Schnellstop
- Monitoring Portal (mit oder ohne zusätzlichen Datenlogger, Zertifiziert nach ISO/IEC 27001, Server-Standort: Deutschland)
- Webbasierte Benutzeroberfläche
- Apps für Installateure und Betreiber

Technische Daten:
PV-Anschluss:
Max. PV-Generatorleistung: 25 kWp
Max. Eingangsspannung: 1000 V
MPP-Spannungsbereich: 430-800 V
Max. Eingangsstrom / per MPPT: 60 / 24 A
Anzahl MPPT: 3
Anzahl paralleler Strings: je 2
Netz-Anschluss:
Bemessungsleistung bei 230 V, 50 Hz: 25 kW
AC-Nennspannung: 3 / N / PE, 230 / 400 V
Leistungsfaktor: 0-1
Wirkungsgrad:
Max. Wirkungsgrad: 98,2 %
Europ. Wirkungsgrad: 98,0 %
Allgemeines:
Betriebstemperaturbereich: -25-+60 °C

Schutzart: IP65
Deckelfarbe: weiß

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

2 Stk EP ..... GP .....

01.3 **PV-Feuerwehrschalter (NOT-AUS)**

PV-Feuerwehrschalter (NOT-AUS)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'			
		1 St	EP	GP .....
01.4	**Feuerwehrschalter für Wechselrichter** Feuerwehrschalter für Wechselrichter zur allpoligen Abschaltung. Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'			
		1 St	EP	GP .....
	***			
	Kabel- und Leitungen:			
01.5	**DC Solarkabel halogenfrei H1Z2Z2-K 1/1 kV 1 x 6mm², Mischverlegung** DC Solarkabel halogenfrei DIN VDE 0295/IEC 60228 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) Solar EN50618 H1Z2Z2-K 1/1 kV1x 6mm², Cu-Zahl 57,60, Brandklasse Dca. s2, d2 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), in Mischverlegung. Verlegung: feste Verlegung Außen und Innenbereich, Mischverlegung Mindestbiegeradius: 5 x Leitungsdurchmesser Temperaturbereich: max. +120C (Betriebstemperatur am Leiter) Nennspannung: Uo/U: 1,0/1,0kV (AC)- 1,5/1,5kV (DC) Prüfspannung: 6,5kV (AC) Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.			
		450 m	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
01	Titel	442.1 Photovoltaikanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

***

Summe Titel 01

442.1 Photovoltaikanlage, Netto: .....

02 Titel 443.1 Gebäudehauptverteilung

Vorbemerkungen Verteilungen, Zähleranlagen und Einbauten

Allgemein

Für das Auswählen, Aufstellen und Anschließen von Niederspannungs Schaltanlagen und Verteilern gilt DIN EN (IEC) 60439-1.

Über Transportwege, Türöffnungen usw. hat sich der Auftragnehmer rechtzeitig vor der Installation zu informieren. Bezüglich der Anordnung der Zu- und Abgehenden Leitungen an der Ober- bzw. Unterseite der Verteilungen hat sich der Auftragnehmer an Ort und Stelle zu informieren.

****

Ausführung

Die Größendimensionierung der Schaltschränke muss eine 20%ige Platzreserve beinhalten und ist auf die zulässige Verlustleistung auszulegen. Hier ist der Nachweis auf Verlangen der Bauleitung vorzulegen. Bestückung und Verdrahtung: Es dürfen nur Einbauten mit abgedeckten Klemmen verwendet werden. Auf allen Verbindungen und Drahtbrücken sind Hülsen bzw. Kabelschuhe zu verwenden.

Alle Abgänge von Automaten, Schützen, Sicherungen und sonstigen Geräten, sind auf numerierte Abgangsklemmen aufzulegen. Die Handhebel der Schaltgeräte müssen frontseitig, ohne Benutzung von Werkzeugen bedienbar sein. Sämtliche Feldabdeckungen müssen ohne Herausnahme von Sicher- ungen abnehmbar sein. Bezeichnungsschilder sind stets mit Kunststoffzugnieten zu befestigen (nicht anzu- kleben). Eine Prüfbescheinigung als TSK, PTSK bzw. FIV nach VDE 0660 / 0659 ist mitzuliefern. Eine Bestätigung nach Paragraph 5 Absatz 4 der Unfallverhütungs- vorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" ist mit abzugeben.

Die Verdrahtung innerhalb der Allgemein-Verteilung erfolgt ausnahmslos flexibel mit min. 2,5mm². In jedem Schrank ist eine Plantasche anzubringen und mit folgenden Unterlagen zu versehen: Verteilerplan mit Beschriftung und Einheiten Klemmenplan

Die-Verteilungen/Wandleranlagen/Zähleranlagen sind mit einem Bezeichnungsschild (z.B. NSHV oder UV – 1) zu versehen. Hier ist die Vorgabe des Betreibers oder des Facility-Mangaments zu berücksichtigen.

Vor Beginn der Werkstattarbeiten sind für alle Verteilungen, Schaltanlagen, Schwachstromzentralen, sowie sonstigen Anlagen, Werkstatt- bzw. Montagezeichnungen der Bauleitung zur Freigabe vorzulegen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

****

Kalkulationsgrundlage

Alle Anschlüsse der ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen inkl. Klein- und Befestigungsmaterial. Verdrahtung aller Geräte, Befestigungsmaterial, Klemmen (s.o.), Haupt- zuleitungsklemmen, Beschriftung aller Klemmen und Einbauten, Abdeckstreifen, sowie die Ausstattungsforderungen entsprechend den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen VNB soweit diese nicht gesondert aufgeführt sind.

****

Leitfabrikat

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates verwenden. Die Kosten für anteilige Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Hilfs- und Verbindungsschienen in Installationskleinverteilern, Zähler- plätzen, Installationsverteilern, Schaltanlagen und Rangier- verteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

***

Ende Vorbemerkungen

02.1 **Niederspannungshauptverteilung**

NSHV gemäß der Vorgabe der SWN 64121-0

mit Abgängen für 12 Verteilungen und Eingang für PV-Anlage.
Errichtung nach TAB des zuständigen Energieversorgers
1 Stück Reserve Zählerplatz
1 Stück Sammelschienensystem 5 polig
1 Stück Wandlermessung 400A gemäß TAB
mit Lasttrennschalter
Folgende Abgänge sind vorzusehen:
15 Stück 63A mit NH00, Lasttrennschalter
1 Stück 80A mit NH00 Lasttrennschalter
1 Stück Überspannungsschutz Klasse 1+2 auf TNS Netz
1 St. Kabelanschlusskasten IP44 leer inkl. Anschlusssatz 5p.
1 St Einspeisekasten

Verteilerreserve/Schaltschrankreserve:
Die nachfolgenden Reserven sind vorzuhalten. Es ist immer auf ein volles Bauteil aufzurunden:
- Abgangsleiste 30%
- Klemmen 20%

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
02	Titel	443.1 Gebäudehauptverteilung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

Summe Titel 02

443.1 Gebäudehauptverteilung, Netto: .....

03 Titel 444.1 Verlegesysteme

Vorbemerkung Verlegesysteme

Vorbemerkung Verlegesysteme

1 Allgemein
Alle Kabel und Leitungen sind gemäß aktuellen Leitungsanlagen Richtlinie zu verlegen. Alle Kabel sind in halogenfreier Ausführung zu installieren. Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind im Verteiler aufzulegen und zu beschriften.

2 Normen und Vorschriften
Für die Ausführung der Anlage sind die aktuellen Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

3 Leitungsanlage
3.1 Allgemeine Verlegungsarten
Bei unter Putz Montage (u.P.):
Fräsarbeiten, einschl. Befestigungsmaterial. Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

Bei auf Putz Montage (a.P.):
Befestigen der Nagelschellen, Kabelklammern, Sammelhaltern, isoliertem Lochband o.ä. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Bei Montage auf bauseitigen Kabelbahnen oder Pritschen, in Rohren oder Fußboden-, bzw. Fensterbankkanälen (a.Pr., i.R.):
- Befestigen mit Bandschellen bzw. Kabelbindern.

In Zwischendecken und -wänden (i.Zwd.):
- Befestigen mit Sammelhaltern, Verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der vorgeprägten Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

Bei Montage auf Ankerschienen bzw. Steigtrassen (a.Aks.):
- Befestigung mit Bügelschellen, Kabeldurchmesser bis 20 mm können gebündelt werden.

Im bauseits erstelltem Kabelgraben (i.Gr.):
- Verlegung mit Überwachung der Einsandung und Verfüllung.

Alle Kabel sind am Anfang und am Ende mit Kabelbezeichnungsschildern zu versehen. Zuleitungen zu Unterverteilern sind auch auf der Leitungsführungstrasse zu kennzeichnen.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen. Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" zum angebotenen Preis zu liefern.

3.2 Mischverlegung

Die Kabel und Leitungen werden in einer Mischverlegung installiert. Für die Verlegung ist ein Mischpreis für die vorher beschriebenen verschiedenen Verlegungsarten zu bilden:

3.3 Auflegen von Kabel und Leitungen

Das Auflegen der Kabel und Leitungen ist gemäß der DIN VDE 0293-308 durchzuführen.
Die Reihenfolge der aktiven Leiter ist wie folgt auszuführen:
- L1 = Braun
- L2 = Schwarz
- L3 = Grau
- Neutralleiter = Blau
- Schutzleiter = Grün-Gelb

Für den Anschluss des Schutzleiters sind die nachfolgenden Eigenschaften einzuhalten:
- Dauerhafte elektrische Durchgängigkeit
- hinreichenden mechanischen Schutz und Festigkeit
- Anschlusssrauben dürfen nicht für andere Zwecke zusätzlich verwendet werden
- Nicht weichgelötet sein
- Thermischen belastungen im Fehlerfall standhalten

4 Anschlüsse

4.1 Anschlüsse Allgemein

Anschlüsse sind gemäß der beschrieben Positionen herzustellen. Alle Anschlüsse sind beidseitig herzustellen. Dies beinhaltet die Anschlussarbeiten am Gerät und im versorgenden Verteiler.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

4.2 Anschlussarbeiten an Geräten

Die Leistungen müssen enthalten:

- Einführung der Leitung oder des Kabels in das Gerät und das Abmanteln
- Liefern und montieren einer zum Gerät passenden Verschraubung (bei Erfordernis)
- Liefern eines Blindstopfens (bei Erfordernis)
- Abisolieren der einzelnen Adern
- Adernbestimmung und Beschriftung
- Anschließen der Leitungsadern an Klemm- oder Steckvorrichtungen einschließlich Kabelschuhen, Schellen etc.
- Drehfeldüberprüfung
- Koordination mit der Lieferfirma des Schaltgerätes
- Funktionsprüfung des betriebsfertig angeschlossenen Gerätes oder Anlagenteils in Zusammenarbeit mit dem Fachpersonal der entsprechenden Gewerksfirma.

Diese Leistungen sind komplett inklusive notwendigem Kleinmaterial und betriebsfertigen Anschluss zu erbringen.

4.3 Zugentlastung

Anschluss- und Verbidnungsstellen von Kabel und Leitungen dürfen nach DIN VDE 0100-520 mechnaisch nicht beansprucht werden. Die Kabel und Leitungen sind für alle möglich auftretenden Belastungsfälle abzufangen. Haben anzuschließende Betriebsmittel fabrikmäßig keine Zugentlastungsvorrichtung, muss der Errichter die Zugentlastung außerhalb des Betriebsmittels sicherstellen bzw. errichten. In keinem Fall darf die Leitung/Kabel verknotet oder am Betriebsmittel festgebunden werden. Auch Leitungseinführungen und Kabelverschraubungen am betriebsmittel dürfen grundsätzlich nicht als Zugentlastung verwendet werden, es sei denn, dass sie dafür vom Hersteller vorgesehen sind.

Kabeltrassen

Die Kabeltrassen, Elektroinstallationsrohre und Kanäle sind gemäß den entsprechenden vom Auftraggeber genehmigten Ausführungszeichnungen anzuordnen.

Kabelpritschen, Kabelrinnen, Zubehör

Die Holme sind als Verstärkung und Kantenschutz mit oberen Falz zu versehen. Sprosse und C-Profile, Abstand höchstens 300 mm, mit gratloser Kabelauflagerfläche.

Bei Feuerverzinkung (DIN 50 976) ist nach der Bearbeitung eine Zinkschichtdicke von 70-90 Mikrometer einzuhalten. Die Feuerverzinkung der Bauteile muss den Richtlinien des Deutschen Verzinkerei Verbandes (DVV) entsprechen.

Bei galvanischer Verzinkung der Bauteile muss die Zinkschichtdicke mindestens 10 Mikrometer betragen.

Bei Rinnen, Leitern, Steigetrassen usw. Feuerverzinkung nach dem Sendzimirverfahren Schrauben und Kleinteile galvanisch verzinkt mit zusätzlicher Passivierung bzw. Chromatierung. Montageschnittkanten sind mit Zinkfarbe zu streichen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die Nennbreite ist gleich Nutzbreite.

Bei "mind." Angaben von Seitenhöhen der Verlegesysteme sind ausschließlich Herstellertoleranzen zulassig.

Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungs- stücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Schutzkappen, Eckbleche, Anschlussstücke, Auflagewinkel, Überschub- hülsen und -schmiegen, Gelenkstücke, Anschlusslaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.

Die Befestigung aller nachstehender Kabelführungs- systeme hat mit zugelassenen Befestigungsmitteln (Dübel, Anker, etc.) für den jeweiligen Montage- untergrund zu erfolgen.

Zur Befestigung der Hangestiele und Ausleger in bzw. an Normalbeton (Festigkeitsklasse ab B 25) sind Stahl-, Spreizdübel, geeignet für die Verwendung in Druck- und Zugzonen (in allen Lastrichtungen), mit bauaufsicht- lichen Zulassungbescheid zu verwenden.

Der Zulassungsbescheid ist vor Ausführung dem Auftraggeber vorzulegen.

Das Befestigungsmaterial für Hängestiele, Wandausleger, Brandschutztrassen etc. ist grundsätzlich in den einzelnen Positionen mit einzukalkulieren. Über das Befestigungsmaterial für Brandschutztrassen ist vor Ausführung dem Auftraggeber ein Zulassungsbescheid / Prüfzeugnis vorzulegen.

In den Zonen mit Fernmeldeinstallation werden die Kabeltrassen mit Trennwand ausgeführt.

Alle leitfähigen Verlegsysteme müssen untereinander niederohmig verbunden und in den Potentialausgleich eingebunden werden.

Die Montagehöhe für horizontale Verlegung liegt zwischen 3m - 5m und ist in entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Kabeltrassen, Kabel- und Gitterrinnen, Steigetrassen aus Formstahl, Korrosionsschutz den unterschiedlichen Abmessungen entsprechend.

****

Elektroninstallationsrohre

Rohrverlegung innerhalb von Mauerwerks- und Gips- kartonwänden:

Für die Elektroinstallationsrohre im Mauerwerk sind entsprechende Wandschlitze zu fräsen, in Gipskarton- wänden sind Durchführungen in der Ständerung vorzunehmen. Für jedes Kabel bzw. jede Leitung ist jeweils ein eigenes Rohr zu verlegen. Die Rohre sind jeweils auf dem kürzesten Wege zu verlegen. Alle erforderlichen Biegeradien müssen so ausgeführt werden, dass die Rohre nicht geknickt werden und eine einwand- freie Kabeldurchführung möglich ist. Jedes Rohr ist an seinem Anfang eindeutig mit Angabe seines Endpunktes zu beschriften.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Rohrverlegung auf Putz Die Auf-Putz-Rohrverlegung ist gemäß den Erfordernissen bzw. den vom Auftraggeber genehmigten Ausführungszeichnungen oder Angaben des Auftraggebers zu erbringen.

Ist eine offene Rohrführung auf Putz vorgeschrieben, ist sie wie folgt auszuführen:

Die Rohre müssen aus starren Materialien bestehen (Hart-PVC, Stahlpanzer) und sind mit den vorgeschriebenen Schellen an Wänden, Decken oder Fußböden zu führen.

Das Einführen in die Geräte, Verteilungen, etc. ist nicht erforderlich, da diese Rohre in einem geringen Abstand davor enden können. Bei längeren Rohrtrassen sind nur Muffen erforderlich. Bögen werden nicht verlangt, da die Kabel ungeschützt diese Bögen oder Etagen beschreiben dürfen.

Ist eine "Geschlossene Leerrohrführung a. P." vorgeschrieben, ist sie wie folgt auszuführen:

Die Rohre müssen aus starren Materialien bestehen (Hart-PVC, Stahlpanzer) und sind mit den vorgeschriebenen Schellen an Wänden, Decken oder Fußböden zu führen. Eine dauerhafte und feste Einführung in die Geräte, Dosen, Verteilungen etc. wird verlangt.

Die Rohre sind mittels handelsüblichen Muffen oder Bögen bzw. durch Warmverformung unterbrechungslos von einem Gerät, Dose, Verteilung etc. zum anderen zu führen.

15 cm vor einem Rohrende ist eine Befestigungsschelle zu montieren, der sonstige Schellenabstand ist anzupassen.

Ein max. Schellenabstand von 60 cm darf nicht überschritten werden.

Kunststoff- und Stahlpanzerrohre sind in Teillängen zu liefern und zu verlegen, Bögen, Muffen, Winkel- und T-Stücke, Rohrschellen, Befestigungsmaterial, Endtüllen usw. sind mit einzukalkulieren,

Schleppdrähte mit entsprechender Zugbelastbarkeit sind einzuziehen.

Montage mit sämtlichem systembedingtem Zubehör entsprechend der jeweils beschriebenen Verlegeart.

Für nachfolgende Positionen des obengenannten Titels gültig.

***

Kabelleiter:

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.1 **Kabelleiter H 60mm B 300mm**

Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm inkl. Befestigungsmaterial.

Komplett liefern und fachgerecht montieren.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

50 m EP ..... GP .....

03.2 **Kabelleiter H 60mm B 400mm**

Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537, Sprossenabstand 300 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm inkl. allem Befestigungsmaterial.

Komplett liefern und fachgerecht montieren.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

70 m EP ..... GP .....

***

Kabelrinne:

Die gesamte Kabelrinne ist in den Potentialausgleich miteinzubeziehen und die Formteile sind mit einzukalkulieren.

03.3 **Kabelrinne Stahl bandverzinkt H 60mm B 100mm inkl. Zubehör**

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm. inkl. allem Zubehör.

Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346
Blechstärke: 0,75 mm
Seitenhöhe: 60 mm
Breite: 100 mm
Länge: 3000 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Tragfähigkeit: 0,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 m**	EP	GP .....
03.4	**Kabelrinne Stahl bandverzinkt H 60mm B 200mm inkl. Zubehör** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm. inkl. allem Zubehör. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 0,75 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 200 mm Länge: 3000 mm Tragfähigkeit: 0,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 m**	EP	GP .....
03.5	**Kabelrinne Stahl bandverzinkt H 60mm B 300mm inkl. Zubehör** Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm. inkl. allem Zubehör. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 0,75 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 300 mm Länge: 3000 mm Tragfähigkeit: 1 kN/m bei Stützabstand 1,5m Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**310 m**	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.6 **Kabelrinne Stahl bandverzinkt H 60mm B 400mm inkl. Zubehör**

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm. inkl. allem Zubehör.

Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346
Blechstärke: 0,75 mm
Seitenhöhe: 60 mm
Breite: 400 mm
Länge: 3000 mm
Tragfähigkeit: 1 kN/m bei Stützabstand 1,5m

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

340 m EP ..... GP .....

03.7 **Kabelrinne Stahl bandverzinkt H 60mm B 500mm inkl. Zubehör**

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 500 mm. inkl. allem Zubehör.

Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346
Blechstärke: 0,9 mm
Seitenhöhe: 60 mm
Breite: 500 mm
Länge: 3000 mm
Tragfähigkeit: 1,35 kN/m bei Stützabstand 1,5m

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

10 m EP ..... GP .....

03.8 **Kabelrinne Stahl bandverzinkt H 60mm B 600mm inkl. Zubehör**

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, aus Stahl, verzinkt DIN EN 10327, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 600 mm. inkl. allem Zubehör.

Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346
Blechstärke: 0,9 mm
Seitenhöhe: 60 mm
Breite: 600 mm
Länge: 3000 mm
Tragfähigkeit: 1,4 kN/m bei Stützabstand 1,5m

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

10 m EP ..... GP .....

***

BR-Kanal:

Unterflur-Installationskanal, 2-zügig, Kanalhöhe 28mm

03.9 **Brüstungskanal 100x68**

Brüstungskanal frontrastend in verkehrsweiß

Kanalunterteil zum Elektro-Installationskanal-System Brüstungskanal aus Kunststoff nach DIN EN 50085-1 als Geräteeinbaukanal. Mit Bodenlochung (allseitiger Bohrtolleranzausgleich) zur direkten Wandmontage und zusätzlicher Rechtecklochung zur werkzeuglosen Befestigung des Kanals mittels Clip-Technik auf Konsolen. Bei Oberteilbreite 80 mm mit frontrastendem, werkzeuglosem Geräteeinbau zur Befestigung von Geräten und Geräteeinbaudosen mit Schnellbefestigung - zusätzliches C-Profil als Geräteeinbaumöglichkeit wie bei allen Kanälen mit Oberteilbreite 120 mm. Bestehend mit Kupplungen zur einfachen und passgenauen Kanalmontage, Trennwände und Leitungsrückhalteklammern sowie Kanaloberteil.

Höhe: 68 mm
Breite: 100 mm
Länge: 2000 mm
Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 1

Format Geräteeinbaumöglichkeit: Standard 60 mm
Bodenlochung: Ja
Halogenfrei: ja
Farbe: Verkehrsweiß
RAL Nummer: 9016
Stoßfestigkeit IK: IK08
IP-Klasse (Ingress Protection): IP40
Kanalverbindung: Vormontierte Kupplungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

Komplett liefern und fachgerecht montieren.

20 m EP ..... GP .....

03.10 **Brüstungskanal 130x68**

Brüstungskanal frontrastend in verkehrsweiß

Kanalunterteil zum Elektro-Installationskanal-System Brüstungskanal aus Kunststoff nach DIN EN 50085-1 als Geräteeinbaukanal. Mit Bodenlochung (allseitiger Bohrtolleranzausgleich) zur direkten Wandmontage und zusätzlicher Rechtecklochung zur werkzeuglosen Befestigung des Kanals mittels Clip-Technik auf Konsolen. Bei Oberteilbreite 80 mm mit frontrastendem, werkzeuglosem Geräteeinbau zur Befestigung von Geräten und Geräteeinbaudosen mit Schnellbefestigung - zusätzliches C-Profil als Geräteeinbaumöglichkeit wie bei allen Kanälen mit Oberteilbreite 120 mm. Bestehend mit Kupplungen zur einfachen und passgenauen Kanalmontage, Trennwände und Leitungsrückhalteklammern sowie Kanaloberteil.

Höhe: 68 mm
Breite: 130 mm
Länge: 2000 mm
Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 1

Format Geräteeinbaumöglichkeit: Standard 60 mm
Bodenlochung: Ja
Halogenfrei: ja
Farbe: Verkehrsweiß
RAL Nummer: 9016
Stoßfestigkeit IK: IK08
IP-Klasse (Ingress Protection): IP40
Kanalverbindung: Vormontierte Kupplungen

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

Komplett liefern und fachgerecht montieren.

100 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.11 **Brüstungskanal 170x68**

Brüstungskanal frontrastend in verkehrsweiß

Kanalunterteil zum Elektro-Installationskanal-System Brüstungskanal aus Kunststoff nach DIN EN 50085-1 als Geräteeinbaukanal. Mit Bodenlochung (allseitiger Bohrtolleranzausgleich) zur direkten Wandmontage und zusätzlicher Rechtecklochung zur werkzeuglosen Befestigung des Kanals mittels Clip-Technik auf Konsolen. Bei Oberteilbreite 80 mm mit frontrastendem, werkzeuglosem Geräteeinbau zur Befestigung von Geräten und Geräteeinbaudosen mit Schnellbefestigung - zusätzliches C-Profil als Geräteeinbaumöglichkeit wie bei allen Kanälen mit Oberteilbreite 120 mm. Bestehend mit Kupplungen zur einfachen und passgenauen Kanalmontage, Trennwände und Leitungsrückhalteklammern sowie Kanaloberteil.

Höhe: 68 mm
Breite: 170 mm
Länge: 2000 mm
Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 1

Format Geräteeinbaumöglichkeit: Standard 60 mm
Bodenlochung: Ja
Halogenfrei: ja
Farbe: Verkehrsweiß
RAL Nummer: 9016
Stoßfestigkeit IK: IK08
IP-Klasse (Ingress Protection): IP40
Kanalverbindung: Vormontierte Kupplungen

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

Komplett liefern und fachgerecht montieren.

85 m EP ..... GP .....

***

Elektroinstallationsrohr:

***

Elektroinstallationsrohr flexibel

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.12 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 20mm gewellt, flexibel inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff mit Kunststoffmantel, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61034-2, korrosiv nach DIN EN60754-2, mit hochgleitfähigerInnenschicht, mit durchgehenden weißen Farbstreifen, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 20 mm, Klassifizierungscode 33532, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installations-temperatur min. -45°C max. +105°C, verlegen unter Putz, verlegen in Beton, verlegen in Hohlwand, verlegen auf Rohdecke einschl.der dazugehörigen Fräsarbeiten und Stemmarbeiten

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE Produkt: FFKuS-EM-F-LS0H 20 Low Smoke 33532 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 25510020 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1.650 m EP ..... GP .....

03.13 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 25mm gewellt, flexibel inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff mit Kunststoffmantel, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61034-2, korrosiv nach DIN EN 60754-2, mit hochgleitfähiger Innenschicht, mit durchgehenden weißen Farbstreifen, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 25 mm, Klassifizierungscode 33532, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +105°C, verlegen unter Putz, verlegen unter Putz, verlegen in Beton, verlegen in Hohlwand, verlegen auf Rohdecke einschl.der dazugehörigen Fräsarbeiten und Stemmarbeiten

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE Produkt: FFKuS-EM-F-LS0H 25 Low Smoke 33532 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 25510025 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

500 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.14 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 32mm gewellt, flexibel inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff mit Kunststoffmantel, Halogenfreiheit nach DIN EN 50642 (VDE 0604-2-100), rauchgasarm DIN EN 61034-2, mit durchgehenden weißen Farbstreifen, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 32 mm, Klassifizierungscode 33532, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +105°C, verlegen unter Putz, verlegen unter Putz, verlegen in Beton, verlegen in Hohlwand, verlegen auf Rohdecke einschl.der dazugehörigen Fräsarbeiten und Stemmarbeiten.

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE Produkt: FFKuS-EM-F-LS0H 32 Low Smoke 33532 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 25510032 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

200 m EP ..... GP .....

***Bedarfspos.**

03.15 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 40mm gewellt, flexibel inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff mit Kunststoffmantel, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61034-2, korrosiv nach DIN EN 60754-2, mit durchgehenden weißen Farbstreifen, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 40 mm, Klassifizierungscode 33532, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +105°C, verlegen unter Putz, verlegen unter Putz, verlegen in Beton, verlegen in Hohlwand, verlegen auf Rohdecke einschl.der dazugehörigen Fräsarbeiten und Stemmarbeiten.

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE, Produkt: FFKuS-EM-F-LS0H 40 Low Smoke 335322 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 25510040 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

200 m EP ..... - Nur EP -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

***

Elektroinstallationsrohre Kunststoff starr

03.16 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 20mm glatt, starr inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61304-2, korrosiv nach DIN EN 60754-2, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 20 mm, Klassifizierungscode 33541, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +120°C, verlegen offen, auf Putz. einschließlich Befestigungsmaterial und Klemmschelle.

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE, Produkt: FPKu-EM-F-LS0H 20 Low Smoke 33541 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 23310020 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

100 m EP ..... GP .....

03.17 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 25mm glatt, starr inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61304-2, korrosiv nach DIN EN 60754-2, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Klassifizierungscode 33541, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +120°C, verlegen offen, auf Putz. einschließlich Befestigungsmaterial und Klemmschelle.

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE, Produkt: FPKu-EM-F-LS0H 25 Low Smoke 33541 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 23310025 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

100 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.18 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 32mm glatt, starr inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff, Halogenfreiheit nach DIN EN 50642 (VDE 0604-2-100), rauchgasarm DIN EN 61304-2, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 32 mm, Klassifizierungscode 33541, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +120°C, verlegen offen, auf Putz. einschließlich Befestigungsmaterial und Klemmschelle.

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE, Produkt: FPKu-EM-F-LS0H 32 Low Smoke 33541 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 23310032 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

50 m EP ..... GP .....

03.19 **Elektroinstallationsrohr Kunststoff halogenfrei AD 40mm glatt, starr inkl. Zubehör**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61304-2, korrosiv nach DIN EN 60754-2, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 40 mm, Klassifizierungscode 33541, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +120°C, verlegen offen, auf Putz. einschließlich Befestigungsmaterial und Klemmschelle.

Hersteller/Fabrikat: FRÄNKISCHE, Produkt: FPKu-EM-F-LS0H 40 Low Smoke 33541 oder gleichwertig
Artikel Nr.: 23310040 oder gleichwertig

Komplett liefern und fachgerecht montieren

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

10 m EP ..... GP .....

***

Ende Elektroinstallationsrohr.

Sammelhalterungen:

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
03.20	**Sammelhalterung F10 Grip Kunststoff halogenfrei** Sammelhalterung aus Kunststoff zur Aufnahme von 10 Leitungen/Kabel. Für Wand- und Deckenmontage geeignet. Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 St**	EP	GP .....
03.21	**Sammelhalterung F20 Grip Kunststoff halogenfrei** Sammelhalterung aus Kunststoff zur Aufnahme von 20 Leitungen/Kabel. Für Wand- und Deckenmontage geeignet Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 St**	EP	GP .....
03.22	**Sammelhalterung F40 Grip Kunststoff halogenfrei** Sammelhalterung aus Kunststoff zur Aufnahme von 40 Leitungen/Kabel. Für Wand- und Deckenmontage geeignet. Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 St**	EP	GP .....
	***			
	Sammelhalterungen Metall			
03.23	**Sammelhalterung 15 FS Grip Metall halogenfrei** Sammelhalterung aus Metall zur Aufnahme von 15 Leitungen/Kabel. Für Wand- und Deckenmontage geeignet. Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
03	Titel	444.1 Verlegesysteme

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
03.24	**Sammelhalterung 30 FS Grip Metall halogenfrei** Sammelhalterung aus Metall zur Aufnahme von 30 Leitungen/Kabel. Für Wand- und Deckenmontage geeignet Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 St**	EP	GP .....
03.25	**Sammelhalterung 70 FS Grip Metall halogenfrei** Sammelhalterung aus Metall zur Aufnahme von 70 Leitungen/Kabel. Für Wand- und Deckenmontage geeignet. Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**50 St**	EP	GP .....
03.26	**Schwanenhals - verzinkt - NW 200** Schwanenhals - verzinkt - NW 200 Flachdachdurchführung, verzinkte Ausführung, zum Andübeln, zur Aufnahme von Kabeln: z. B. 5 x 0 - 50 mm mittels Wechseldichteinsatz - geteilt, 360° schwenkbar, Einbindung in die Dachabdichtungsbahn mittels Folienklemmflansch, UV-Schutz mit umlaufender, unterseitiger Tropfkante und Verdrehsicherung, Fußabdichtung zur Dachöffnung mit EPDM Dichtung, Befestigungsdübel M8 x 100 V2A, Kleb- und Dichtstoff, liefern und fachgerecht auf dem Flachdach montieren. Komplett liefern und fachgerecht montieren Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**2 Stk**	EP	GP .....

Summe Titel 03

444.1 Verlegesysteme, Netto: .....

04 Titel 444.2 Kabel, Leitungen und Anschlüsse

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Vorbemerkung Kabel, Leitungen und Anschlüsse

Vorbemerkung Kabel, Leitungen und Anschlüsse

1 Allgemein

Alle Kabel und Leitungen sind gemäß aktuellen Leitungsanlagen Richtlinie zu verlegen. Alle Kabel sind in halogenfreier Ausführung zu installieren. Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind im Verteiler aufzulegen und zu beschriften.

2 Normen und Vorschriften

Für die Ausführung der Anlage sind die aktuellen Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

3 Leitungsanlage

3.1 Allgemeine Verlegungsarten

Bei unter Putz Montage (u.P.):
Fräsarbeiten, einschl. Befestigungsmaterial. Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

Bei auf Putz Montage (a.P.):
Befestigen der Nagelschellen, Kabelklammern, Sammelhaltern, isoliertem Lochband o.ä. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

Bei Montage auf bauseitigen Kabelbahnen oder Pritschen, in Rohren oder Fußboden-, bzw. Fensterbankkanälen (a.Pr., i.R.):

- Befestigen mit Bandschellen bzw. Kabelbindern.

In Zwischendecken und -wänden (i.Zwd.):

- Befestigen mit Sammelhaltern, Verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der vorgeprägten Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

Bei Montage auf Ankerschienen bzw. Steigtrassen (a.Aks.):

- Befestigung mit Bügelschellen, Kabeldurchmesser bis 20 mm können gebündelt werden.

Im bauseits erstelltem Kabelgraben (i.Gr.):

- Verlegung mit Überwachung der Einsandung und Verfüllung.

Alle Kabel sind am Anfang und am Ende mit Kabelbezeichnungsschildern zu versehen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Zuleitungen zu Unterverteilern sind auch auf der Leitungsführungstrasse zu kennzeichnen.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen. Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" zum angebotenen Preis zu liefern.

3.2 Mischverlegung

Die Kabel und Leitungen werden in einer Mischverlegung installiert. Für die Verlegung ist ein Mischpreis für die vorher beschriebenen verschiedenen Verlegungsarten zu bilden:

3.3 Auflegen von Kabel und Leitungen

Das Auflegen der Kabel und Leitungen ist gemäß der DIN VDE 0293-308 durchzuführen.
Die Reihenfolge der aktiven Leiter ist wie folgt auszuführen:

- L1 = Braun
- L2 = Schwarz
- L3 = Grau
- Neutralleiter = Blau
- Schutzleiter = Grün-Gelb

Für den Anschluss des Schutzleiters sind die nachfolgenden Eigenschaften einzuhalten:

- Dauerhafte elektrische Durchgängigkeit
- hinreichenden mechanischen Schutz und Festigkeit
- Anschlusssrauben dürfen nicht für andere Zwecke zusätzlich verwendet werden
- Nicht weichgelötet sein
- Thermischen belastungen im Fehlerfall standhalten

4 Anschlüsse

4.1 Anschlüsse Allgemein

Anschlüsse sind gemäß der beschrieben Positionen herzustellen. Alle Anschlüsse sind beidseitig herzustellen. Dies beinhaltet die Anschlussarbeiten am Gerät und im versorgenden Verteiler.

4.2 Anschlussarbeiten an Geräten

Die Leistungen müssen enthalten:

- Einführung der Leitung oder des Kabels in das Gerät und das Abmanteln
- Liefern und montieren einer zum Gerät passenden Verschraubung (bei Erfordernis)
- Liefern eines Blindstopfens (bei Erfordernis)
- Abisolieren der einzelnen Adern
- Adernbestimmung und Beschriftung
- Anschließen der Leitungsadern an Klemm- oder Steckvorrichtungen einschließlich Kabelschuhen, Schellen etc.
- Drehfeldüberprüfung
- Koordination mit der Lieferfirma des Schaltgerätes
- Funktionsprüfung des betriebsfertig angeschlossenen Gerätes oder Anlagenteils in Zusammenarbeit mit dem Fachpersonal der entsprechenden Gewerksfirma.

Diese Leistungen sind komplett inklusive notwendigem Kleinmaterial und betriebsfertigen Anschluss zu erbringen.

4.3 Zugentlastung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anschluss- und Verbidnungsstellen von Kabel und Leitungen dürfen nach DIN VDE 0100-520 mechnaisch nicht beansprucht werden. Die Kabel und Leitungen sind für alle möglich auftretenden Belastungsfälle abzufangen. Haben anzuschließende Betriebsmittel fabrikmäßig keine Zugentlastungsvorrichtung, muss der Errichter die Zugentlastung außerhalb des Betriebsmittels sicherstellen bzw. errichten. In keinem Fall darf die Leitung/Kabel verknotet oder am Betriebsmittel festgebunden werden. Auch Leitungseinführungen und Kabelverschraubungen am betriebsmittel dürfen grundsätzlich nicht als Zugentlastung verwendet werden, es sei denn, dass sie dafür vom Hersteller vorgesehen sind.

***

Installationsleitung NHXMH-J in Mischverlegung:

04.1 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x1,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), in Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand.

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

3.450 m EP ..... GP .....

04.2 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x1,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 5 x 1,5 RE, Cu-Zahl 72, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

2.550 m EP ..... GP .....

04.3 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 7x1,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 7 x 1,5 RE, Cu-Zahl 101, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

1.250 m EP ..... GP .....

04.4 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x2,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

3.150 m EP ..... GP .....

04.5 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x2,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand.

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

2.100 m EP ..... GP .....

04.6 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x4RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

1.800 m EP ..... GP .....

04.7 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x6RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

100 m EP ..... GP .....

04.8 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x10RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand.

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

100 m EP ..... GP .....

04.9 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 5x16RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
NHXMH-J 5 x 16 RE, Cu-Zahl 768, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

450 m EP ..... GP .....

***

Energieversorgungskabel N2XCH:

04.10 **Energieversorgungskabel N2XCH 4x25/16, Mischverlegung**

Energieversorgungskabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
N2XCH 4x25/16, in Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 12 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +90C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 0,6kV/1kV
Prüfspannung: 4000V

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Brennverhalten: gemäß EN 60332-1-2
Korrosivtät der Brandgase: gemäß EN 60754-2
Rauchdichte: gemäß EN 61034-2
Ozonbeständigkeit: gemäß EN 50396

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

250 m EP ..... GP .....

04.11 **Energieversorgungskabel N2XCH 4x35/16, Mischverlegung**

Energieversorgungskabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
N2XCH 4x25/16, in Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal,
Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter,
Hohlwand

Mindestbiegeradius: 12 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +90C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 0,6kV/1kV
Prüfspannung: 4000V

Brennverhalten: gemäß EN 60332-1-2
Korrosivtät der Brandgase: gemäß EN 60754-2
Rauchdichte: gemäß EN 61034-2
Ozonbeständigkeit: gemäß EN 50396

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

50 m EP ..... GP .....

04.12 **Energieversorgungskabel N2XCH 4x50/25, Mischverlegung**

Energieversorgungskabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
N2XCH 4x50/25, in Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal,
Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter,
Hohlwand

Mindestbiegeradius: 12 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +90C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 0,6kV/1kV
Prüfspannung: 4000V

Brennverhalten: gemäß EN 60332-1-2

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Korrosivtät der Brandgase: gemäß EN 60754-2
Rauchdichte: gemäß EN 61034-2
Ozonbeständigkeit: gemäß EN 50396

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

50 m EP ..... GP .....

04.13 **Energieversorgungskabel N2XCH 4x95/50, Mischverlegung**

Energieversorgungskabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
N2XCH 4x95/50, in Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 12 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +90C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 0,6kV/1kV
Prüfspannung: 4000V

Brennverhalten: gemäß EN 60332-1-2
Korrosivtät der Brandgase: gemäß EN 60754-2
Rauchdichte: gemäß EN 61034-2
Ozonbeständigkeit: gemäß EN 50396

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

50 m EP ..... GP .....

04.14 **Energieversorgungskabel N2XCH 4x150/70, Mischverlegung**

Energieversorgungskabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604)
N2XCH 4x150/70, in Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 12 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +90C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 0,6kV/1kV
Prüfspannung: 4000V

Brennverhalten: gemäß EN 60332-1-2

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Korrosivtät der Brandgase: gemäß EN 60754-2
Rauchdichte: gemäß EN 61034-2
Ozonbeständigkeit: gemäß EN 50396

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

70 m EP ..... GP .....

***

Kabel Funktionserhalt:

04.15 **Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 3x1,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, Mischverlegung

100 m EP ..... GP .....

04.16 **Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 3x2,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, Mischverlegung

250 m EP ..... GP .....

***

Potentialausgleich:

04.17 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 1x6 RE, Mischverlegung**

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 1 x 6 RE, Cu-Zahl 38, Mischverlegung.

Komplett liefern und fachgerecht installieren und verlegen.

350 m EP ..... GP .....

04.18 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 1x16 RE, Mischverlegung**

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, Mischverlegung

Komplett liefern und in Teillängen fachgerecht verlegen und installieren.

450 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
04	Titel	444.2 Kabel, Leitungen und Anschlüsse

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
04.19	**Flexible Anschlussleitung H07V-K 10mm2** Flexible Anschlussleitung H07V-K 10mm2 Farbe: grün-gelb, beidseitig mit Universal-Erdanschlussschelle, Länge ca. 1m liefern und betriebsfertig anschliessen	**5 m**	EP	GP .....
	***			
	Anschlusskabel Jalousie:			
04.20	**Steuerleitung flexibel, halogenfrei HMH-JZ 4 x 0,75, Mischverlegung** Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) HMH-JZ 4 x 0,75, Cu-Zahl 29, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung. Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter) Nennspannung: Uo/U: 300V/500V Prüfspannung: 2000V Isolationswiderstand: 20MOhm * km Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813 Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816 Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805 Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.	**1.450 m**	EP	GP .....
	***			
	Installationskabel J-H(St)H, in Mischverlegung:			
04.21	**Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd Mischverlegung** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung	**1.280 m**	EP	GP .....
			Übertrag:	

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
04	Titel	444.2 Kabel, Leitungen und Anschlüsse

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
04.22	**Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd Mischverlegung** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung	**950 m**	EP	GP .....
04.23	**Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 10x2x0,8 Bd Mischverlegung** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung.	**450 m**	EP	GP .....
04.24	**Installationskabel symmetrisch E90 JE-H(St)H 4x2x0,8 Bd Verlegung E90 konform** Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 90, DIN 4102-12, JE-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, E 90 konforme Verlegung mit den dafür zertifizierten Befestigungs- mitteln.	**250 m**	EP	GP .....
	***			
	***			
	Anschlüsse:			
04.25	**Anschlüsse 3x1,5 -5x2,5 mm²** Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt '3x1,5 - 5x2,5 mm²'. sonst wie im Leittext beschrieben.	**350 St**	EP	GP .....
04.26	**Anschlüsse 5x4- 5x10mm²** Anschlüsse 5x4 -5x10 mm² sonst wie vor beschreiben Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt '5x4 - 5x10 mm²'. sonst wie im Leittext beschrieben.	**35 St**	EP	GP .....
	Übertrag:			

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
04	Titel	444.2 Kabel, Leitungen und Anschlüsse

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
04.27	**Anschließen, 5x16 - 5x35mm²** Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt '5x16 - 5x35mm²'. sonst wie im Leittext beschrieben.	**15 St**	EP	GP .....
04.28	**Anschlüsse 2x2x0,6/0,8 - 4x2x0,6/0,8mm²** Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt '2x2x0,6/0,8 - 4x2x0,6/0,8 mm²'(41). sonst wie im Leittext beschrieben.	**30 St**	EP	GP .....
04.29	**Anschlüsse 6x2x0,6/0,8 - 10x2x0,6/0,8mm²** Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 'A´6x2x0,6/0,8 - 10x2x0,6/0,8mm²´'(41). sonst wie im Leittext beschrieben.	**5 St**	EP	GP .....

Summe Titel 04

444.2 Kabel, Leitungen und Anschlüsse, Netto: .....

05 Titel 444.3 Installationsgeräte

Vorbemerkungen Installationsgeräte

Vorbemerkungen Installationsgeräte

1 Allgemein

Zur Befestigung der Schalterdosen bzw. Schalterklemmdosen im Außen-bzw. Nassbereich darf kein Gips verwendet werden. Die Steckdosen und Schalter sind generell mit Schrauben und Krallen zu befestigen. Die Schalter und Steckdosen müssen eine einheitliche Montagehöhe vorweisen, sofern keine Maße angegeben wurden.

Alle Schalter sind für 10 A, 250 V/50 Hz auszulegen. Steckdosen, wenn nicht besonders beschrieben: Schukosteckdosen 2-pol. + PE, 16 A, 250 V/50 Hz

Montagehöhe für Schalter 1,05m OKFFB
Montagehöhe für Steckdosen 0,30m OKFFB

Die Montagehöhen gelten nur dann generell, wenn in den Installationsplänen bzw. in den Wandabwicklungen keine anderen Maße angegeben wurden. Die Montagehöhen sind vor

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Montagebeginn nochmals der Bauleitung sowie dem Bauherrn mitzuteilen.

Generell müssen Schalterklemmdosen eingesetzt werden. Nur in Ausnahmefällen dürfen Abzweigdosen verwendet werden. Die Ausschreibung unterscheidet nicht zwischen Schalter in Normal- bzw. Kombinationsausführung. Es sind generell die kompletten Schalter und Steckdosen zu liefern (Rahmen, Wippe, Zentralplatte, usw.), inkl. Unterputzgerätedose- oder Hohlwand- Gerätedose oder Schallschutz-Geräteverbindungsdosen . Vorhandene Beschriftungsfelder der montierten Schalter, Steckdosen und Geräte sind mit einem Beschriftungsgerät nach Vorgabe der Bauleitung zu beschriften.

Wassergeschützte Aufputzgeräte sind mit PVC Leitungseinführungen zu versehen. Bei Zwischendecken- Installation ist anzustreben, dass die Abzweigdosen an leicht zugänglicher Stelle im Raum zwischen der abgehängten und tragenden Decke montiert werden. Die Nummer des Stromkreises, der in der Dose geschaltet wird, ist mit Prägeband auf die Leitung zukleben oder mit wasserfestem Filzschreiber zu beschriften. Die Montageorte der Dosen sind im Zuge der Revision in die Installationspläne einzutragen, mit Angabe der innen verklemmten Stromkreise.

Für die u.P.-Installation sind überwiegend Schalterklemmdosen zu verwenden. In Einzelfällen können auch Abzweigdosen 70 bzw. 100 mm eingesetzt werden. Für alle Gerätedosen ist ebenfalls die Ausführung als Schalterklemmdose vorzusehen. Die Befestigung der Geräte in dieser Dose ist außer mit den Spreizklammern zusätzlich mit Schrauben vorzunehmen. Abzweig- und Schalterdosen müssen mit der entsprechenden Stromkreisnummer versehen werden. Dies kann mit einem Filzschreiber auf der Innenseite des Dosendeckels oder mit einem Aufkleber platziert werden.

Bei Wandauslässen sind Wandauslaßdosen mit Abdeckung und Stecklemmen, bei Deckenauslässen sind Deckenhaken und Steckklemmen zu montieren. Der Einsatz von Lüsterklemmen ist für das gesammte Bauvorhaben nicht zulässig.

Bei Installation in Ständerwänden sind Hohlwanddosen gemäß VDE 0100, Teil 730/6.80 zu verwenden, insbesondere ist auf die Zugentlastung bei Hohlwanddosen zu achten.

Von sämtlichen Gerätetypen und Ausführungsformen ist je ein Stück dem Architekten bzw. der Elektrofachbauleitung vorzulegen. Erst nach dieser Bemusterung darf mit der Montage begonnen werden. Der Architekt bzw. Bauleiter ist berechtigt, Installationsgeräte, deren Ausführungsformen nicht vorgelegt werden, wieder demontieren zu lassen, ohne dass der Auftragnehmer ein Recht auf Nachforderung ableiten kann.

Wärmebrückenfreie Elektroinstallation

Für die Installation von Geräteeinsätzen nach DIN 49073-1 bzw. Leuchten nach DIN 60598 sind entsprechend dafür entwickelte luftdichte und wärmebrückenfreie Elektroinstallationsdosen bzw. -gehäuse zu nutzen. Bauteilanschlüsse bei Geräteinsätzen bzw. Leuchten in oder unterhalb der luftdichten Ebene bzw. winddichten Schicht (z. B. Außendämmung) sind dauerhaft dicht auszuführen. Es ist zudem zu gewährleisten, dass es zu keiner Beschädigung der luftdichten oder winddichten Ebene bzw. des Dämmmaterials aufgrund der eingesetzten Betriebsmittel kommt. Durchdringungen bzw. Durchführungen müssen luftdicht isoliert werden (z.B. mittels Luftdichtungsmanschetten oder Dichtstopfen).

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Im Bereich der winddichten Ebene (z.B. zur sicheren mechanischen Befestigung von Leuchten, Steckdosen, Sprechanlagen etc.) sind entsprechende Produkte mit Wärmebrückennachweis einzusetzen.

2 Normen und Vorschriften

Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

- MLAR
- Landesbauordnung;
- Aktuelle DIN/VDE Normen
- Unfallverhütungsvorschriften

3 Leitungsanlage

Die Anlage ist nach den anerkannten Regeln der Technik und gemäß MLAR (neuster Stand) zu verkabeln. Des Weiteren hat die Verkabelung nach der Vorbemerkung Kabel, Leitungen und Anschlüsse zu erfolgen. Leitungsverlegung gem. gültiger Landesbauordnung und DIN VDE 0100 Teil 560. Jeder Brandabschnitt erhält separate Stromkreise der Sicherheitsbeleuchtung, die nicht in andere Brandabschnitte verzogen werden dürfen.

4 Kalkulationsgrundlage

Alle Positionen - auch wenn nicht gesondert erwähnt, verstehen sich mit Lieferung, Montage, Verlegung, betriebsfertigem Anschluss, Inbetriebnahme sowie systemgebundenem Zubehör. Die Anlage ist funktionsbereits zu errichten.

Alle Bohr- und Stemm- und Fräsarbeiten, komplette Montage inkl. allen benötigten Teilen wie z.B. UP- Schalterklemmdosen, Hohlraum-Schalterklemmdosen, Schaltschutzdosen, Brandschutzdosen, Befestigungsmaterial und Klemmen.

Bei der luft- bzw. winddichten Elektroinstallation ist die Luftdichtheit, die Wärmebrückenfreiheit sowie die elektrische und mechanische Sicherheit zu gewährleisten. Dazu sind geeignete Produkte zu verarbeiten, die nachweislich die Luftdichtheit und Wärmebrückenfreiheit erhalten.

In die Einheitspreise ist einzukalkulieren:
- Notwendige Prüfungen und Messungen mit Protokoll Erstellung
- Inbetriebnahme mit Erstellung des Protokolls
- SV-Abnahmen (Beauftragung und Bereitstellung von Personal): Abnahmen/Einweisungen Bauherr/Fachplanung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Werks- und Montageplanung, gemäß Beschreibung
- Revisionsunterlagen, gemäß Beschreibung
- Abstimmung mit Fremdgewerken
- Koordination mit Fremdgewerken
- Abstimmung mit Gebäudeautomation
- Bemusterung
- Putzausgleichringe in ausreichender Anzahl
- Kabelabzweigkästen in ausreichender Anzahl

***

Installationsschalter:

05.1 **Installationsschalter VDE 0632, Aus-/ Wechselschalter**

Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter 1polig 10 A, 250 V AC, als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Dekorausführung mit Abdeckung, Farbe alpinweiß, mit Schrauben befestigen.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

130 St EP ..... GP .....

05.2 **Installationsschalter VDE 0632, Aus-/ Wechselschalter, Aufputz**

Installationsschalter VDE 0632 als Wippenschalter 1polig 10 A, 250 V AC, als Installationseinsatz als Aufputz

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

25 St EP ..... GP .....

05.3 **Installationsschalter VDE 0632, Serienschalter**

Installationsschalter VDE 0632 als Serienschalter 10 A, 250 V AC, als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Dekorausführung mit Abdeckung, Farbe alpinweiß, mit Schrauben befestigen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**10 St**	EP	GP .....
05.4	**Installationsschalter VDE 0632, Kreuzschalter** Installationsschalter VDE 0632 als Kreuzschalter 10 A, 250 V AC, als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Dekorausführung mit Abdeckung, Farbe alpinweiß, mit Schrauben befestigen. Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**5 St**	EP	GP .....
05.5	**Installationsschalter/taster VDE 0632, Jalousie** Installationsschalter/taster VDE 0632 als Drehschalter 10 A, 250 V AC, mit 'Symbol (Jalousieschalter) Pfeil Auf / Ab'(42). als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Dekorausführung mit Abdeckung , Farbe alpinweiß. Mit Schrauben befestigen. Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**35 St**	EP	GP .....
05.6	**Installationstaster VDE 0632** Installationstaster VDE 0632 10 A, 250 V AC als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Dekorausführung mit Abdeckung , Farbe alpinweiß. Mit Schrauben befestigen.			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**46 St**	EP	GP .....
05.7	**Installationsschalter VDE 0632, Raumtemperaturregler** Installationsschalter VDE 0632 als Drehschalter 10 A, 250 V AC, Raumtemperaturregler als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Dekoraus- führung mit Abdeckung, Farbe alpinweiß. Mit Schrauben befestigen Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**8 St**	EP	GP .....
05.8	**Raum Luftqualitätsfühler CO^2** Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**1 St**	EP	GP .....
05.9	**Raumtemperaturfühler** Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**36 St**	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
05	Titel	444.3 Installationsgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

05.10 **CO² Meldeampel grün/gelb/rot**

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

05.11 **NOT Aus Schalter**

NOT Aus Schalter: Pilztaster
Entriegelung:Dreh-Entriegelung
Anzahl der Kontakte als Öffner: 2
Schutzart (IP):IP66
Montageart:Aufbau
Lochdurchmesser:22,5 mm
Anschlussart Hilfsstromkreis:Schraubanschluss
Durchmesser der Kappe:40 mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

10 St EP ..... GP .....

***

Steckdosen/CEE:

05.12 **CEE-Steckdose 5-polig 230/400VAC 16A Gerätedose IP44**

CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5- polig, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, 16 A, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte und Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'			
		4 St	EP	GP .....
05.13	**CEE-Steckdose 5-polig 230/400VAC 32A Gerätedose IP44** CEE-Steckdose DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), 5- polig, Bemessungsbetriebsspa nnung 230/400 V AC, 32 A, in Gerätedose, einschl. Zentralplatte und Abdeckrahmen, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1). Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'			
		4 St	EP	GP .....
05.14	**Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620** Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Standardausführung mit Abdeckung, mit erhöhtem Berürungsschutz, alpinweiß, 2polig 16 A, 250 V AC, mit Schrauben be- festigen. Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'			
		640 St	EP	GP .....
05.15	**Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 Aufputz** Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 als Installationseinsatz als Aufputz, Standardausführung mit Abdeckung, mit erhöhtem Berürungsschutz, 2polig 16 A, 250 V AC, mit Schrauben befestigen.			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

68 St EP ..... GP .....

05.16 **Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620, abschließbar**

Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Standardausführung mit Abdeckung, mit erhöhtem Berürungsschutz, alpinweiß, 2polig 16 A, 250 V AC, mit Schrauben be- festigen.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

8 St EP ..... GP .....

05.17 **Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 mit Klappdeckel**

Steckdose mit Schutzkontakt VDE 0620 als Installationseinsatz zum Einbau in Gerätedose, Standardausführung mit Klapp- deckel, mit erhöhtem Berürungsschutz, alpinweiß, 2polig 16 A, 250 V AC, mit Schrauben befestigen.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

30 St EP ..... GP .....

05.18 **Herdanschlussdose**

Herdanschlussdose 5polig 16 A, 400 V AC, mit Klemmen befestigen.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
05	Titel	444.3 Installationsgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

5 St EP ..... GP .....

***

Bewegungsmelder/Präsenzmelder:

05.19 **Präsenzmelder**

Busch-Wächter Präsenz tech BasicLINE Corridor, alpinweiß, Bewegungs-/Präsenzmelder, Präsenzmelder, Busch-Wächter Präsenz tech BasicLINE Corridor Zum helligkeits- und bewegungsabhängigen Schalten von Beleuchtungen. Erfassungsbereich (bei 2,5 m Montagehöhe) kreisförmig, bis zu 24 m Durchmesser. Zusätzliche Ein-/Ausschaltmöglichkeit über Tastereingang. Anpassung des Erfassungsbereiches über beiliegende Maskierungselemente möglich. Mit helligkeitsunabhängigem Testbetrieb zur Auswertung des Erfassungsbereiches. Mit Erfassungsanzeige im Testbetrieb. Mit automatischer Durchgangserkennung. Mit automatischer Empfindlichkeitsanpassung. Montagemöglichkeit in Kombination mit Einbau- und Gerätedosen. Deckeneinbaumontage über beiliegende Staubschutzdose. Einstellelemente frontseitig zugänglich. Überwachungsdichte: 215 Sektoren mit 860 Schaltsegmenten. Ausschaltverzögerung: ca. 10 s - 30 min. oder Kurzzeitimpuls einstellbar. Fernbedienbar über IR Service-Handsender 6843. Verwendung im Aussenbereich durch Kombination mit Aufputz-Gehäuse 6888 möglich. Nennspannung: 230V, +10 % / -10 % Nennfrequenz: 50 Hz/60 Hz Ausgänge: 1x Schließer, potenzialgebunden Lastart: 230 V-Glühlampen Nennleistung: 2000 W Lastart: Energiesparlampen Nennleistung: 7 - 400 W Lastart: Leuchtstofflampen Nennstrom: 4 AX, bei cos ? 0,5 Nennleistung: 1000 W/VA Öffnungswinkel: 360 ° Helligkeitsgrenzwert: 10 Lux - 2000 Lux Montagehöhe: 2 m - 3 m Schutzart Gerät: IP 40 Temperaturbereich Gerät: -20 °C bis 45 °C Maße (H x B x T): 110 mm x 110 mm x 70 mm Einbautiefe: 48 mm IEC 60669-2-1

Fabrikat: Busch-Jeager oder gleichwertig
Typ: Busch-Balance SI oder gleichwertig

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gewählter Typ:'.....'

85 St EP ..... GP .....

***

Kabelabzweigkasten:

05.20 **Kabelabzweigkasten H 36mm B 43mm L 80mm inkl. Zubehör**

Kabelabzweigkasten für Wand- und Deckenmontage,
Halogenfrei mit 10 Einführungen. inkl. allem Zubehör.

Bemessungsisolationsspannung: 690V
Nennquerschnitt: 2,5mm²
Schutzart: IP 55
Farbe: Lichtgrau RAL 7035
Länge: 80mm
Breite: 43mm
Höhe: 36mm

Fabrikat: OBO Bettermann oder gleichwertig
Art.-Nr.: 2000001 oder gleichwertig

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig
anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

30 St EP ..... GP .....

05.21 **Kabelabzweigkasten H 40mm B 100mm L 100mm inkl. Zubehör**

Kabelabzweigkasten für Wand- und Deckenmontage,
Halogenfrei mit 14 Einführungen. inkl. allem Zubehör.

Bemessungsisolationsspannung: 690V
Nennquerschnitt: 2,5mm²
Schutzart: IP 55
Farbe: Lichtgrau RAL 7035
Länge: 100mm
Breite: 100mm
Höhe: 40mm

Fabrikat: OBO Bettermann oder gleichwertig
Art.-Nr.: 2000378 oder gleichwertig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

30 St EP ..... GP .....

***

Geräteverbindungsdosen

05.22 **Geräte-Verbindungsdose Brandschutz Unterputz, für Brandschutzwände EI30-EI90**

Unterputz Geräte-Verbindungsdose aus Kunststoff nach DIN VDE 0606-1 und DIN 49073, mit integriertem Dämmschichtbildner, Geräteschraubenabstand 60 mm, Schutzart IP 30 gemäß DIN EN 60529,

Installationsöffnung Ø 82 mm, Einbautiefe 60 mm, halogenfrei, Kombinierbar untereinander, je 6 Kombieinführungen für Leitungen bis Ø 11,5 mm und Rohren M16-M25, ETA-18/0091

Hersteller/Typ Kaiser 1564-01 oder gleichwertig

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

20 St EP ..... GP .....

***

Anschlussdosen:

05.23 **Wandleuchtenanschlußdose DIN VDE 0606-1, mit Deckel**

Wandleuchtenanschlußdose DIN VDE 0606-1, mit Deckel, Schutzart IP 2X DIN EN 60529, in Unterputzausführung,

Hersteller/Typ Kaiser 1048-00.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'			
		10 St	EP	GP .....
05.24	**Deckenleuchtenanschlußdose DIN VDE 0606-1** Deckenleuchtenanschlußdose DIN VDE 0606-1, mit Deckenhaken und Deckel, Schutzart IP 3X DIN EN 60529, auf Schalung, Hersteller/Typ Kaiser-1248-55. Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'			
		10 St	EP	GP .....
	***			
05.25	**Montagedeckel 250 für Einbaueinheiten der Nenngröße 9** Montagedeckel 250 für Einbaueinheiten der Nenngröße 9 Beschreibung: Montagedeckel für Unterflur-Zug- und -Abzweigdosen zum Einbau einer Einbaueinheit der Nenngröße 9. Zur Montage des Kanalsystems. Systembestandteil nach EN 50085-2-2. Werkstoff: Stahl Oberfläche: bandverzinkt Mengeneinheit: Stück Länge: 282 mm Breite: 282 mm Materialstärke: 4 mm Bodenpflege: trocken Schwerlastausführung: nein Abdeckung Montageöffnung: nein Einbauöffnung für Aufflurtank: nein Montageöffnung: quadratisch Nenngröße: 250 mm			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Nenngröße für Geräteeinbaueinheiten: 9

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

05.26 **Nivellierbare Kassette für Tubus, Edelstahl**

Nivellierbare Kassette für Tubus, Edelstahl

Beschreibung: Quadratische, nivellierbare Kassette für Tubus. Für den Einsatz in einem Unterflur-Kanalsystem oder Systemboden in trockenen Räumen im Innenbereich mit trocken oder nass gepflegten Böden. Für bis zu 12 Modul 45 -Einbaugeräte in 3 Universalträgern. Auf Höhe der Fußbodenoberkante einstellbar. Geprüft nach EN 50085-2-2.
Werkstoff: Edelstahl, rostfrei
Mengeneinheit: Stück
Länge Einbaumaß: 244 mm
Breite Einbaumaß: 244 mm
min. Fußbodenhöhe: 105 mm
max. Fußbodenhöhe: 150 mm
Bodenbelagsdicke: 20 mm
Einbautiefe: 105 mm
Vertikale Last für große Fläche: bis 5.000 N
Vertikale Last für kleine Fläche: bis 3.000 N
Ausführung: quadratisch
Entkoppelbar: nein
Geeignet für Unterflurdosen: 250/350
Nenngröße für Geräteeinbaueinheiten: 9
Schwerlastausführung: nein

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

05.27 **Nivelliereinheit**

Nivelliereinheit

Beschreibung: Nivelliereinheit zur fußbodenebenen Höheneinstellung der nivellierbaren Kassetten und des Kanalsystems. Systembestandteil nach EN 50085-2-2.
Werkstoff: Stahl
Oberfläche: galvanisch verzinkt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Mengeneinheit: Verpackungseinheit
min. Nivellierbereich: 140 mm
max. Nivellierbereich: 190 mm
Art des Zubehörs: Sonstige

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

05.28 **Tubus mit Deckblech, mit Griffbügel, für Rahmenkassette und**

Tubus mit Deckblech, mit Griffbügel, für Rahmenkassette und nivellierbare Kassette

Beschreibung: Höhenvariabler Leitungsauslass zum Einbau in Rahmenkassetten sowie in nivellierbaren runden und quadratischen Kassetten. Im genutzten Zustand fußbodenüberragend, im nicht genutzten Zustand fußbodenbündig. Einsatz in nass gepflegten Fußböden.
Tubusabdeckung und Griffbügel aus Edelstahl.
Systembestandteil nach EN 50085-2-2.
Werkstoff: Zinkdruckguss
Oberfläche: vernickelt
Mengeneinheit: Stück
Durchmesser: 110 mm

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

05.29 **Versorgungseinheit 4 Schuko mit Griff und 2 Klemmen**

Gehäuse mit Aufhängeöse und Griffhaken und mit 4 Abdeckplatten. Inklusive Abhängung.

- Mit Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern
- Auf zwei Wechselstromkreise vorverdrahtet

Bestückt:
2x Klemmen 3-polig
4x 1fach Schutzkontaksteckdosen 16A/250V

Farbe Gehäuse: praphitschwarz
Farbe Abdeckplatten: rapsgelb
Werkstroff des Gehäuses Kunststoff

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

15 St EP ..... GP .....

Summe Titel 05

444.3 Installationsgeräte, Netto: .....

06 Titel 444.4 Verteilungen und Schutztechnik

Vorbemerkung Verteilungen und Schutztechnik

Vorbemerkungen Verteilungen und Schutztechnik.

1 Allgemein
Soweit im Folgenden nichts anderes geregelt wird, gelten die Bestimmungen der VOB, in der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung. Es ist entsprechend nachfolgender Spezifikation anzubieten. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen haben keine Gültigkeit. Abweichungen vom Leistungsverzeichnis müssen als Anlage zum Angebot beschrieben und begründet werden. Beigefügte Firmenangebote finden keine Bewertung.

Die Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung muss entsprechend der allgemeinen technischen Vorbemerkungen und der objektspezifischen Leistungsbeschreibung erfolgen. Jede Abweichung ist als alternativ anzugeben.

Bei Einbaugeräten für Installationsverteiler und Schaltanlagen ist jeweils eine einheitliche Bauform eines Fabrikates zu verwenden. Alle Schaltanlagen und Verteilungen einschließlich der verwendeten Einbaugeräte müssen den gültigen DIN EN VDE-Vorschriften sowie der TAB des zuständigen VNB - Verteilernetzbetreiber mit Ergänzungen und gültigen Anwendungsregeln, EEG, EnWG, NAV und GEG entsprechen. Ferner gelten die Verarbeitungsvorgaben der Hersteller für die eingesetzten Produkte, diePublikationen der im jeweiligen Fachbereich allgemein anerkannten Verbände und der sonstigen Herausgeber von Richtlinien, Merkblättern und Empfehlungen, etc. in der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Fassung, allgemeine anerkannte Regeln der Technik, als vereinbart. Notwendige externe Genehmigungen sind einzuholen und dem Planer unaufgefordert vorzulegen.

Ebenso muss der zutreffende Funkentstörungsgrad eingehalten werden. Es sind insbesondere die BGV und die TÜV-Vorschriften zu berücksichtigen. Es sind ausschließlich CE-gekennzeichnete Produkte zulässig.

Für das Auswählen, Aufstellen und Anschließen von Niederspannungs Schaltanlagen und Verteilern gilt DIN EN (IEC) 60439-1.

Der Bieter hat sich über die Anlieferung- und Einbringungsmöglichkeiten, Aufstellungs- und Befestigungsmöglichkeiten Klarheit zu verschaffen. Über Transportwege, Türöffnungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

usw. hat sich der Auftragnehmer rechtzeitig vor der Installation zu informieren. Bezüglich der Anordnung der Zu- und Abgehenden Leitungen an der Ober- bzw. Unterseite der Verteilungen hat sich der Auftragnehmer an Ort und Stelle zu informieren. Wird es notwendig, anlässlich des Transportes von Materialien, Maschinen u. ä. vorhandene Absperrungen, Abschrankungen und sonstige Sicherungen auch an anderen Stellen, z.B. Treppenhäusern, vorübergehend abzubauen, so ist der Auftragnehmer für die sichere Absperrung dieser Wege und für den ordentlichen Wiederaufbau voll verantwortlich. Der Auftragnehmer (AN) hat dem Auftraggeber (AG) auf die für das angebotene Fabrikat erforderlichen bauseitigen Leistungen rechtzeitig, spätestens unmittelbar nach Auftragsannahme, unaufgefordert hinzuweisen. Der AN versorgt sich rechtzeitig vor Planungsbeginn für die an ihn beauftragten Arbeiten unaufgefordert beim AG die aktuellste Planung sowie Baugenehmigung und Brandschutzkonzept mit allen Prüfanmerkungen.

Leitfabrikat

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

Angbotenes Fabrikat: '.....'

2 Normen und Vorschriften

Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

- DIN VDE 0833 Teil 1 und Teil 3
- Vorgaben VDS
- VdS 2095 (Planung und Einbau bei Versicherungsauflagen)
- TAB (der zuständigen Behörde).
- MLAR (Musterleitungsanlagenrichtlinie entsprechendder jeweiligen Landesbauordnungen).

3 Technik

3.1 Ausführung

Die Größendimensionierung der Schaltschränke muss eine 20%ige Platzreserve beinhalten und ist auf die zulässige Verlustleistung auszulegen. Hier ist der Nachweis auf Verlangen der Bauleitung vorzulegen. Bestückung und Verdrahtung: Es dürfen nur

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Einbauten mit abgedeckten Klemmen verwendet werden. Auf allen Verbindungen und Drahtbrücken sind Hülsen bzw. Kabelschuhe zu verwenden.

Alle Abgänge von Automaten, Schützen, Sicherungen und sonstigen Geräten, sind auf numerierte Abgangsklemmen aufzulegen. Die Handhebel der Schaltgeräte müssen frontseitig, ohne Benutzung von Werkzeugen bedienbar sein. Sämtliche Feldabdeckungen müssen ohne Herausnahme von Sicher- ungen abnehmbar sein. Bezeichnungsschilder sind stets mit Kunststoffzugnieten zu befestigen (nicht anzu- kleben). Eine Prüfbescheinigung als TSK, PTSK bzw. FIV nach VDE 0660 / 0659 ist mitzuliefern. Eine Bestätigung nach Paragraph 5 Absatz 4 der Unfallverhütungs- vorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" ist mit abzugeben. Sämtliche Schütze und Geräte sind brummarm im Rahmen von DIN VDE 0565 bis DIN VDE 0580 zu montieren. Die Verdrahtung ist innerhalb der Schaltschränke nach VDE 0100 auszuführen, insbesondere ist die DIN EN 61439 (DIN VDE 0660-600) zu berücksichtigen. Alle Verbindungen innerhalb der Anlage sind herzustellen. Das erforderliche Klein- und Befestigungsmaterial sowie aller erforderlichen Blindabdeckungen sind beizustellen. Erforderliche Sicherungseinsätze in notwendiger Stromstärke, Passschrauben, Schraubkappen und Haltefedern sind zur Inbetriebnahme einzubauen /beizustellen und sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die Verdrahtung innerhalb der Allgemein-Verteilung erfolgt ausnahmslos flexibel mit min. 2,5mm². In jedem Schrank ist eine Plantasche anzubringen und mit folgenden Unterlagen zu versehen:

- Verteilerplan mit Beschriftung,
- Stromkreisliste
- Einheiten Klemmenplan,
- Angaben zum Baujahr,
- Angaben zum Errichter
- Fünf Sicherheitsregeln
- Prüfungsangaben

Vor Anfertigung der Verteilung sind die entsprechenden Montage- und Werkstattpläne dem Planungsbüro zur Genehmigung vorzulegen.

Die Selektivität von der Trafostation oder vom ausanschluss bis zu den Unterverteilungen und Endstromkreise ist zu gewährleisten.

Werden in einem Schaltschrank verschiedene Stromversorgungssysteme untergebracht, so sind die für die verschiedenen Systeme erforderlichen Schaltgeräte und sonstige elektrischen Einbaugeräte innerhalb des Schaltschrankes in gesonderten, gegen den übrigen Teil des Schrankes abgeschotteten Feldern unterzubringen. Weiterhin muss eine separat vom übrigen Schaltschrank getrennte Zuführungsmöglichkeit für die in diesen Feldern anzuschließenden Kabel hergestellt werden.

3.2 Kennzeichnungen und Beschriftungen

Die Kennzeichnung von Meldern sind fest, dauerhaft und ortsunveränderbar zu befestigen. Die-Verteilungen sind mit einem Bezeichnungsschild (z.B. NSHV oder UV – 1) zu versehen. Hier ist die Vorgabe des Betreibers oder des Facility-Mangaments zu berücksichtigen.

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
06	Titel	444.4 Verteilungen und Schutztechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

***

06.1 **Schrank IP44/I, 800x550x205mm, inkl. Systemteile und**

Schrank IP44/I, 800x550x205mm, inkl. Systemteile und Zubehör

Wandaufbauschrank für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-3 zur Aufputz-, Unterputz- oder teilversenkter Montage. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 400 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP44, Schutzklasse I, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech, Innenauskleidung aus Kunststoff. Durchsteckflansche oben und unten je Feld eingebaut, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und Sammelschienendurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110 Grad Öffnungswinkel. Tür mit Vorreiber, ab Breite 800 mm und bei allen Schränken ab einer Höhe von 1250 mm mit Stangenverschluß mit Dreipunktschließung.
Hinweis: Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander und übereinander anflanschbar.

Höhe: 800 mm
Breite: 550 mm
Tiefe: 205 mm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP44
Schutzklasse: Schutzklasse I
Schließungstyp: Mit Schloss
Anzahl Felder: 2
Montage auf: Wandbefestigung
Farbe: Reinweiß
RAL Nummer: 9010
Anzahl Schranktüren: 1
Anzahl der Schlösser: 1

Komplett liefern, montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen, inkl. alle Systemteile. Einbauten wie Absicherungen separat.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

5 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

06.2 **Schrank, IP44/I, 1950x1050x205mm, leer**

Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 400 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP44, Schutzklasse I, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech, Innenauskleidung aus Kunststoff. Durchsteckflansche oben eingebaut und unten offen, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und Sammelschienendurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich. Waagerechte Abfangschiene zur Stabilisierung im Schrank enthalten. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110 Grad Öffnungswinkel. Tür mit Stangenverschluß mit Dreipunktschließung. Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander anflanschbar. Sockelleiste (Höhe 100 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende.
Hinweis: Wand- und Bodenbefestigung notwendig!
Höhe: 1950 mm
Breite: 1050 mm
Tiefe: 205 mm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP44
Schutzklasse: Schutzklasse I
Schließungstyp: Stangenschloss, Ohne Schloss
Anzahl Felder: 4
Montage auf: Bodenbefestigung
Farbe: Reinweiß
RAL Nummer: 9010
Anzahl Schranktüren: 2
Anzahl der Schlösser: 1

Komplett liefern, montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen, inkl. alle Systemteile. Einbauten wie Absicherungen separat.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

8 Stk EP ..... GP .....

06.3 **Schrank, IP44/I, 1950x800x205mm, leer**

Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 400 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP44, Schutzklasse I, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech, Innenauskleidung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

aus Kunststoff. Durchsteckflansche oben eingebaut und unten offen, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und Sammelschienendurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich. Waagerechte Abfangschiene zur Stabilisierung im Schrank enthalten. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110 Grad Öffnungswinkel. Tür mit Stangenverschluß mit Dreipunktschließung. Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander anflanschbar. Sockelleiste (Höhe 100 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende.
Hinweis: Wand- und Bodenbefestigung notwendig!
Höhe: 1950 mm
Breite: 800 mm
Tiefe: 205 mm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP44
Schutzklasse: Schutzklasse I
Schließungstyp: Stangenschloss, Ohne Schloss
Anzahl Felder: 3
Montage auf: Bodenbefestigung
Farbe: Reinweiß
RAL Nummer: 9010
Anzahl Schranktüren: 2
Anzahl der Schlösser: 1

Komplett liefern, montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen, inkl. alle Systemteile. Einbauten wie Absicherungen separat.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

3 Stk EP ..... GP .....

06.4 **Schrank, IP44/I, 1950x550x205mm, leer**

Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 400 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP44, Schutzklasse I, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, stabil profiliertem 1 mm dickem Stahlblech, Innenauskleidung aus Kunststoff. Durchsteckflansche oben eingebaut und unten offen, rückseitige Vorprägung im Kunststoffteil und Sammelschienendurchführungen als beidseitige seitliche Vorprägung im unteren Bereich. Waagerechte Abfangschiene zur Stabilisierung im Schrank enthalten. Tür frontbündig mit innenliegenden, justierbaren Scharnieren, wahlweise rechts oder links anschlagbar mit 110 Grad Öffnungswinkel. Tür mit Stangenverschluß mit Dreipunktschließung. Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

anflanschbar. Sockelleiste (Höhe 100 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende.
Hinweis: Wand- und Bodenbefestigung notwendig!
Höhe: 1950 mm
Breite: 550 mm
Tiefe: 205 mm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP44
Schutzklasse: Schutzklasse I
Schließungstyp: Stangenschloss, Ohne Schloss
Anzahl Felder: 2
Montage auf: Bodenbefestigung
Farbe: Reinweiß
RAL Nummer: 9010
Anzahl Schranktüren: 1
Anzahl der Schlösser: 1

Komplett liefern, montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen, inkl. alle Systemteile. Einbauten wie Absicherungen separat.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

2 Stk EP ..... GP .....

***

Kompaktschalter:

06.5 **Kompaktschalter 63A 3 Schließer 400V AC 2,5PLE**

Kompaktschalter 63A 3 Schließer 400V AC 2,5PLE

Ausschalter 63 A im Kompaktgehäuse nach DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), DIN EN 60669-2-4 (VDE 0632-2-4), DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107) mit VDE Zeichen.

Nennstrom :
63 A
Anzahl Module :
2,5
Anschlussart :
Schraubtechnik
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter :
16mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter :
25mm²

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

10 St EP ..... GP .....

06.6 **Kompaktschalter 80A 3 Schließer 400V AC 2,5PLE**

Kompaktschalter 80A 3 Schließer 400V AC 2,5PLE

Ausschalter 80 A im Kompaktgehäuse nach DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1), DIN EN 60669-2-4 (VDE 0632-2-4), DIN EN IEC 60947-3 (VDE 0660-107) mit VDE Zeichen.

Nennstrom :
80A
Anzahl Module :
2,5
Anschlussart :
Schraubtechnik
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter :
25mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter :
35mm²

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

***

Neozed Elemente:

06.7 **Kunststoff-Sicherungssockel D02 E18 63A 3polig Hutschiene**

Kunststoff-Sicherungssockel D02 E18 63A 3polig Hutschiene Rahmenklemme Abdeckung

D02-Sicherungsunterteil mit Abdeckung für Hutschienenmontage. Geeignet für Sicherungseinsätze und Hülsen-Pass Einsätze.inkl. Sicherungen und allem benötigten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Zubehör

Nennstrom :
63 A
Polart :
3 P
Montageart :
DIN Hutschiene (REG)
Polanzahl :
3 P
Frequenz :
50 Hz
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom :
28,5 W
Sicherungsgröße :
D02
Nennstrom für Sicherungseinsätze :
2 / 4 / 6 / 10 / 13 / 16 / 20 / 25 / 35 / 40 / 50 / 63 A
Mit Abdeckung :
Ja

Fabrikat : Hager oder gleichwertig

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

115 St EP ..... GP .....

***

Leitungsschutzschalter:

06.8 **Leitungsschutzschalter 1-polig B10 A**

Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 10 A, mit Aufnahmevorrichtung für Beschriftungsschild.

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

260 St EP ..... GP .....

06.9 **Leitungsschutzschalter 1-polig B16 A**

Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A, mit Aufnahmevorrichtung für Beschriftungsschild.

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

550 St EP ..... GP .....

06.10 **Leitungsschutzschalter 1-polig C16 A**

Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, einpolig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 16 A, mit Aufnahmevorrichtung für Beschriftungsschild.

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

30 St EP ..... GP .....

06.11 **Leitungsschutzschalter 3-polig B16 A**

Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 16 A, mit Aufnahmevorrichtung für Beschriftungsschild.

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

50 St EP ..... GP .....

06.12 **Leitungsschutzschalter 3-polig B20 A**

Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 20 A, mit Aufnahmevorrichtung für Beschriftungsschild.

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

50 St EP ..... GP .....

06.13 **Leitungsschutzschalter 3-polig C16 A**

Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslöse- charakteristik C, Bemessungsstrom 16 A, mit Aufnahmevorrichtung für Beschriftungsschild.

Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

35 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
06.14	**Leitungsschutzschalter 3-polig C32 A** Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, mit beidseitiger Klemmenabdeckung, 3-polig, Auslösecharakteristik C, Bemessungsstrom 32 A, mit Aufnahmevorrichtung für Beschriftungsschild. Komplett liefern , montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**5 St**	EP	GP .....
	***			
	Fehlerstromschutzschalter (RCD):			
06.15	**Fehlerstromschutzschalter 40 A Fehlerstrom 30 mA 3-polig+N 400VAC** Fehlerstromschutzschalter (RCCB) DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ B, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 40 A, Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 3-polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10 kA, stoßstromfest bis 3000 A, mit Handbetätigung. Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen. Fabrikat: Hager oder gleichwertig Gewähltes Fabrikat:'.....' Gewählter Typ:'.....'	**115 St**	EP	GP .....
	***			
	Übertrag:			

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
06	Titel	444.4 Verteilungen und Schutztechnik

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

06.16 **Hauptleitungsklemme DIN VDE 0606**

Hauptleitungsklemme DIN VDE 0606, Nennisolationsspannung 500 V AC, 5polig, Klemmenzugang bis 50mm², Einschl. Zubehör mit dauerhafter Klemmenbezeichnung. liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

11 St EP ..... GP .....

06.17 **Kunststoffbezeichnungsschilder**

Kunststoffbezeichnungsschilder Groeße ca. 17 x 10 mm, mit eingravierter Beschriftung, gemäß Verteilerplan, weißes Schild, schwarze Schrift, Befestigung mit Schrauben.

11 St EP ..... GP .....

***

Summe Titel 06

444.4 Verteilungen und Schutztechnik, Netto: .....

07 Titel 445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Vorbemerkung Innenraumbeleuchtungsanlage

Vorbemerkung Innenraumbeleuchtung

1 Allgemein

Soweit im Folgenden nichts anderes geregelt wird, gelten die Bestimmungen der VOB, in der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung. Es ist entsprechend nachfolgender Spezifikation anzubieten. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen haben keine Gültigkeit. Abweichungen vom Leistungsverzeichnis müssen als Anlage zum Angebot beschrieben und begründet werden. Beigefügte Firmenangebote finden keine Bewertung.

Es werden bei der Leuchtenauswahl strenge Kriterien hinsichtlich der Energieeffizienz zu Grunde gelegt. Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Ausstattungs- merkmale der LED Leuchten stellen Mindestanforderungen dar und sind daher unbedingt zu erfüllen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen, IEC 62722-2-1; Teil 2-1: Besondere Anforderungen an LED-Leuchten und LED-Modulen (IEC 62717; LED-Module für Allgemeinbeleuchtung - Anforderungen an die Arbeitsweise)

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

Angaben über Schutzarten und Klassen sowie zusätzliche Prüf- und Sicherheitszeichen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

werden nur gemeinsam mit dem VDE-Zeichen anerkannt. Dem VDE-Prüfzeichen gleichwertige, auf den Leuchten angebrachte Prüfzeichen der EG-Mitgliedsstaaten werden ebenfalls anerkannt. Leuchten in Sonderausführung müssen VDE 0710 entsprechen, elektrotechnische Bauteile müssen jedoch das VDE-Zeichen tragen.

2 Normen und Vorschriften
Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

- Arbeitstättenrichtlinie
- DIN VDE 0100-520

3 Anschlüsse Leuchten
3.1 Anschlüsse Allgemein
Anschlüsse sind gemäß der beschrieben Positionen herzustellen. Alle Anschlüsse sind beidseitig herzustellen. Dies beinhaltet die Anschlussarbeiten an der Leuchte und im versorgenden Verteiler.

3.2 Anschlussarbeiten an Leuchten
Die Leistungen müssen enthalten:
- Einführung der Leitung oder des Kabels in das Gerät und das Abmanteln
- Liefern und montieren einer zum Gerät passenden Verschraubung (bei Erfordernis)
- Liefern eines Blindstopfens (bei Erfordernis)
- Abisolieren der einzelnen Adern
- Adernbestimmung und Beschriftung
- Anschließen der Leitungsadern an Klemm- oder Steckvorrichtungen einschließlich Kabelschuhen, Schellen etc.
- Koordination mit der Lieferfirma des Schaltgerätes
- Funktionsprüfung des betriebsfertig angeschlossenen Gerätes oder Anlagenteils in Zusammenarbeit mit dem Fachpersonal der entsprechenden Gewerksfirma.

Diese Leistungen sind komplett inklusive notwendigem Kleinmaterial und betriebsfertigen Anschluss zu erbringen.

3.3 Zugentlastung Leuchten
Anschluss- und Verbindnungsstellen von Kabel und Leitungen dürfen nach DIN VDE 0100-520 mechnaisch nicht beansprucht werden. Die Kabel und Leitungen sind für alle möglich auftretenden Belastungsfälle abzufangen. Haben anzuschließende Betriebsmittel fabrikmäßig keine Zugentlastungsvorrichtung, muss der Errichter die Zugentlastung außerhalb des Betriebsmittels sicherstellen bzw. errichten. In keinem Fall darf die Leitung/Kabel verknotet oder am Betriebsmittel festgebunden werden. Auch

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Leitungseinführungen und Kabelverschraubungen am betriebsmittel dürfen grundsätzlich nicht als Zugentlastung verwendet werden, es sei denn, dass sie dafür vom Hersteller vorgesehen sind.

4 Angaben zur Ausführung/Sonstiges
Bei Gehäusen aus Polyester muss der Glasfaseranteil mind. 20 v.H. betragen. Sie müssen schwer entflammbar und selbstlöschend sein.

Dichtungen sind mit alterungsbeständigem Kautschuk, Synthesekautschuk (Chloroprene/Silikon) mit imprägnier- tem Filz oder Vliesverbunddichtung auszuführen.

Alle Leuchten für Entladungslampen sind nur mit brumm- freien, gekapselten elektronischen für Betriebsspannung bis 230V oder mit elektronischen Vorschaltgeräten zu liefern. Es dürfen nur flamm- und platzsichere Konden- satoren verwendet werden.

Als Starter dürfen nur Sicherungs-Schnellstarter verwendet werden. Alle Leuchten müssen dem Funken- störungsgrad "N" gemäß DIN VDE 0875 entsprechen. Für die Innenverdrahtung ist nur wärmebeständiges Leitungs- material zugelassen, wobei die Isolation aus einem Material bestehen muss, welches durch Wärmeeinwirkung nicht zur Trübung, Verfärbung oder Strukturänderung von Abdeckwannen führt.

Alle Leuchten sind mit einem Leuchtenklemmstein für Durchgangsverdrahtung vorzusehen. Die Klemmen sind für Kabel bis 2,5mm2 gemäß DIN VDE 0609 auszustatten.

Die Ersatzteilbeschaffung für alle zum Einbau kommenden Beleuchtungskörper muss auf 10 Jahre gewährleistet sein. Entsprechende Bestätigungen sind auf Verlangen vorzulegen.

Es sind grundsätzlich Installationsmaterialien und Betriebsmittel für eine Nennspannung von min. 250V bzw. 400V zu verwenden.

In den Räumen, in denen Feuchtigkeit oder Dämpfe auftreten können, darf nur Befestigungsmaterial aus Messing oder Edelstahl benutzt werden. Die Anschlüsse sind mit Silikonschlauch zu überziehen. Als Leucht- mittel für Leuchtstofflampen wird nur die wirtschaftliche Form mit dem 3-Banden-Spektrum (lux) verwendet.

Die angegebenen Schutzarten sind Mindestanforderungen. Vor Beginn der Montagearbeiten ist die genaue örtliche Anordnung der Leuchten mit der Bauleitung abzustimmen. Alle Anbauleuchten müssen das F-Zeichen tragen.

***

Ende Vorbemerkung Innenraumbeleuchtungsanlage.

Leuchten:

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
07	Titel	445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

07.1 **Leuchte Typ B1+B3**

Flexibles rundes Einbau-Downlight mit Multi-Funktionen.
Gehäuse Stahlblech pulverbeschichtet.
Leuchtenrahmen Aluminium pulverbeschichtet. Diffusor aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA) mikroprismatisch. LED Backlight-Technologie für eine homogene Ausleuchtung der gesamten lichtabgebenden Fläche. MultiColour: Farbtemperatur 3000 K oder 4000 K mit Schaltelement individuell einstellbar. Werkseitig 4000 K eingestellt. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 4 Stufen. Werkseitig Stufe 2 eingestellt. Geeignet für Deckeneinbau. Deckenbefestigung mit Federsystem.
Geeignet für direkte Abdeckung mit Wärmedämmungsmaterial (gilt nur für die unteren Lumenstufen). Inklusive Betriebsgerät extern über Steckverbindung, Verbindungsleitung 250 mm. Standardmäßig für Durchgangsverdrahtung geeignet. Anbaugehäuse als Zubehör für alle Größen.

Farbe: weiß
Durchmesser: 390 mm
Höhe: 2 mm
Einbaudurchmesser: 377 mm
Deckenstärke: 1-20 mm
Einbauhöhe: 60 mm
Einbauhöhe Leuchte: 40 mm
Gewicht: 1.28 kg
Lichtquelle: LED
Sockel: ohne Sockel
Farbtemperatur: 3000K, 4000K
Farbwiedergabeindex: 80
Farbtoleranz (McAdam): 3 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 100000 h (L80/B50)
Bemessungsleistung: 12 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 1350 lm
Ausstrahlwinkel Down: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 17.7
Systemeffizienz: 113 lm/W
Bemessungsleistung 2: 15 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 1800 lm
Ausstrahlwinkel Down 2: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 18.7
Leuchtenlichtausbeute 2: 120 lm/W
Bemessungsleistung 3: 19 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 3: 2200 lm
Ausstrahlwinkel Down 3: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 3: 19.4
Leuchtenlichtausbeute 3: 116 lm/W
Bemessungsleistung 4: 22 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 4: 2550 lm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Ausstrahlwinkel Down 4: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 4: 19.9
Leuchtenlichtausbeute 4: 116 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Betriebsgerät: Konverter dimmbar DALI
Spannung: 220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.9
Schutzklasse: II

Einschaltstrom / Einschaltzeit: 5.22 A / 36 µs
Rippelstrom / Flicker: 3 %
Klirrfaktor (THD): 10 %
Schutzart: IP 54
Umgebungstemperatur: -20 °C bis + 35 °C
Schlagschutz: IK03
Glühdrahtprüfung: 650 °C
Sicherheitszeichen: Einbauleuchte nicht bedecken!
Konformitätszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

150 St EP ..... GP .....

07.2 **Leuchte Typ C2**

LED-Einbau-Downlight für höchste Ansprüche an Technik und Design. Gehäuse Aluminium-Druckguss als Kühlkörper ausgelegt.
Abdeckring Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Offene Ausführung.
Hochglänzender Viersegment-Facettenreflektor Aluminium mit Lichtmischkammer. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in verschiedenen Stufen.
Beste Farbwiedergabe Ra>90. Werkzeugloser Einbau durch Federbefestigung. Inklusive angeschlossenem Betriebsgerät in separater Gerätebox. Mit Verbindungsleitung L 250 mm.
Standardmäßig für Durchgangsverdrahtung geeignet.

Farbe: leuchtenweiß

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
07	Titel	445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Durchmesser: 180 mm
Höhe: 3 mm
Einbaudurchmesser: 160 mm
Deckenstärke: 1-20 mm
Einbauhöhe: 89 mm
Einbauhöhe Leuchte: 89 mm
Gewicht: 1.1 kg
Lichtquelle: LED
Sockel: ohne Sockel
Farbtemperatur: 3000K
Farbwiedergabeindex: 92
Farbtoleranz (McAdam): 2 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 50000 h (L90/B50)
Bemessungsleistung: 12 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 1650 lm
Ausstrahlwinkel Down: 64°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 18.4
Systemeffizienz: 138 lm/W
Bemessungsleistung 2: 19 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 2550 lm
Ausstrahlwinkel Down 2: 64°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 19.9
Leuchtenlichtausbeute 2: 134 lm/W
Bemessungsleistung 3: 27 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 3: 3450 lm
Ausstrahlwinkel Down 3: 64°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 3: 21
Leuchtenlichtausbeute 3: 128 lm/W
Bemessungsleistung 4: 39 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 4: 4600 lm
Ausstrahlwinkel Down 4: 64°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 4: 22
Leuchtenlichtausbeute 4: 118 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Betriebsgerät: Konverter dimmbar DALI
Spannung: 220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.9
Schutzklasse: II

Einschaltstrom / Einschaltzeit: 50 A / 10 µs
Rippelstrom / Flicker: 4 %
Klirrfaktor (THD): 10 %
Schutzart: IP 20
Umgebungstemperatur: 5 °C bis + 35 °C
Schlagschutz: IK03
Glühdrahtprüfung: 850 °C
Sicherheitszeichen: Einbauleuchte nicht bedecken!
Konformitätszeichen: CE, EAC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

20 St EP ..... GP .....

07.3 **Leuchte Typ D**

Superflaches LED Einbau-Downlight. Gehäuse Aluminium-Druckguss. Lightguide und Diffusor aus vergilbungsfreiem PMMA opal matt. Geeignet für direkte Abdeckung mit Wärmedämmungsmaterial. Deckenbefestigung mit Federsystem.
Einbautiefe abhängig von Deckenstärke. Inklusive Betriebsgerät extern über Steckverbindung, Verbindungsleitung 250 mm.
Für Durchgangsverdrahtung mit separat erhältlichem Zubehör geeignet. Anbaugehäuse als Zubehör für alle Größen.
Nachträglich montierbare Dekorzylinder aus Chintz-Stoff als Zubehör, optional mit Abdeckscheibe Kunststoff satiniert.
Durchgangsverdrahtungsbox (5-polig) als Zubehör erhältlich.

Sichtfarbe: weiß
Durchmesser D: 317 mm
Höhe H min.: 3 mm
Einbaudurchmesser DA: 288 mm
Deckenstärke S: 1-20 mm
Einbauhöhe HE: 31-54 mm
Einbauhöhe Leuchte HEL: 31-51 mm
Nettogewicht: 1.26 kg
Nennlampe 1: LED
Sockel Lampe 1: ohne Sockel
Lichtfarbe Lampe 1: 3000K
Farbwiedergabeindex Lampe 1: 80
Farbkonsistenz Lampe 1 (McAdam-Ellipse): 4 SDCM
Lebensdauer Lampe 1: 50000 h (L80/B50)
Bemessungsleistung 1: 22 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 1: 2150 lm
Ausstrahlwinkel Down 1: 107°
Blendungsbewertungsindex UGR (4H 8H) 1: 25.5
Leuchtenlichtausbeute 1: 98 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung
Spannung: 220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.9
Schutzklasse: II
Leuchten an Sicherung B10A: 32
Leuchten an Sicherung B16A: 51
Leuchten an Sicherung C10A: 32

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
07	Titel	445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Leuchten an Sicherung C16A: 51
Einschaltstrom / Einschaltzeit: 7 A / 100 µs
Rippelstrom / Flicker: 5 %
Klirrfaktor (THD): 20 %
Schutzart: IP 54
Umgebungstemperatur: -20 °C - + 35 °C
Schlagschutz: IK06
Glühdrahtprüfung: 650 °C
Sicherheitszeichen: F-Zeichen
Handelszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

56 St EP ..... GP .....

07.4 **Leuchte Typ E1+E2**

Klassische Feuchtraumwannenleuchte mit zweiteiligem Leuchtenaufbau. Gehäuse aus schlagzähem, UV-beständigen Kunststoff (Polycarbonat). Eingespritzte Dichtung auf Silikonbasis mit erhöhter Beständigkeit auch unter extremen Bedingungen. Diffusor aus schlagzähem opalen Kunststoff (Polycarbonat) mit hervorragender Lichtdurchlässigkeit von bis zu 90%. Befestigung des Diffusors durch Edelstahlclips zum einfachen Montieren und Öffnen. Lichtverteilung symmetrisch. Homogene Ausleuchtung. Flexible und einfache Installation durch verschiebbare Schnellbefestigungsklammern aus Edelstahl und Diffusor mit integriertem Geräteträger sowie variabler Kabeleinführung (stirn- oder rückseitig). Geeignet für Deckenanbau, Ketten- oder Seilpendel, Wandanbau. Deckenmontagebügel aus Edelstahl und Triangel-Bügel für Pendelmontage im Lieferumfang enthalten. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 2 Stufen. Werkseitig auf "HO" (High Output - hoher Lichtstrom) eingestellt. Serienmäßig mit Durchgangsverdrahtung (2,5mm2). Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur nach
DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann. Geeignet für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Zur Beleuchtung von öffentlichen Parkbauten und öffentlichen Parkplätzen nach DIN 67528 geeignet. Umweltfreundlich und ressourcenschonend durch austauschbare Komponenten.

Farbe: lichtgrau (RAL 7035)
Länge: 1174 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Breite: 102 mm
Höhe: 85 mm
Gewicht: 1.92 kg
Lichtquelle: LED
Sockel: ohne Sockel
Farbtemperatur: 4000K
Farbwiedergabeindex: 80
Farbtoleranz (McAdam): 3 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 72000 h (L80/B50)
Bemessungsleistung: 29 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 4400 lm
Ausstrahlwinkel Down: 130° / 107°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 25.2
Systemeffizienz: 152 lm/W
Bemessungsleistung 2: 43 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 6400 lm
Ausstrahlwinkel Down 2: 130° / 106°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 26.5
Leuchtenlichtausbeute 2: 149 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Betriebsgerät: Konstantstrom-Versorgung
Spannung: 220 - 240 V, 50 Hz, 60 Hz
Schutzklasse: I

Einschaltstrom / Einschaltzeit: 21 A / 316 µs
Rippelstrom / Flicker: 4 %
Klirrfaktor (THD): 16 %
Schutzart: IP 66
Umgebungstemperatur: -25 °C bis + 40 °C
Schlagschutz: IK08
Glühdrahtprüfung: 850°C - 30 Sekunden
Prüfzeichen: HACCP, IFS
Sicherheitszeichen: D-Zeichen
Konformitätszeichen: CE, EAC, UKCA

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

19 St EP ..... GP .....

07.5 **Leuchte Typ H**

Flache dekorative runde LED-Anbauleuchte. Armatur Metall pulverbeschichtet. Diffusor aus Kunststoff (Polycarbonat) opal, schlagzäh. Befestigung des Diffusors mit patentierter Verschlusstechnik (Druckverschluss). Geeignet für Deckenanbau, Wandanbau.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Farbe: weiß
Durchmesser: 460 mm
Höhe: 70 mm
Gewicht: 2.42 kg
Lichtquelle: LED tauschbar
Sockel: ohne Sockel
Farbtemperatur: 4000K
Farbwiedergabeindex: 83
Farbtoleranz (McAdam): 3 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 50000 h (L80/B10)
Bemessungsleistung: 31 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 3500 lm
Ausstrahlwinkel Down: 123°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 21.6
Systemeffizienz: 113 lm/W
Lichtaustritt: vorwiegend direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Betriebsgerät: AC Strom, dimmbar DALI
Spannung: 230 V / 50 Hz, 60 Hz
Schutzklasse: I

Schutzart: IP 40
Umgebungstemperatur: 5 °C bis + 35 °C
Schlagschutz: IK10
Glühdrahtprüfung: 850 °C
Konformitätszeichen: CE

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

32 St EP ..... GP .....

07.6 **Leuchte Typ I**

LED-Einbaustrahler im modernen Design ohne sichtbare Kühlrippen. Gehäuse Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Leuchtengehäuse 356° dreh- und ± 35° schwenkbar. Schwarzer Kunststoffring mit zurückgesetzter LED zur seitlichen Entblendung. Werkzeuglos wechselbare Optikbaugruppe mit Reflektor aus MIRO-Silver mit 98% Lichtgesamtreflexion für hervorragende Effizienz. Beste Farbwiedergabe Ra>90. Geeignet für Deckeneinbau. Werkzeugloser Einbau durch Federbefestigung. Inklusive Betriebsgerät extern über Steckverbindung, Verbindungsleitung 600 mm.
Betriebsgerät mit besten Eigenschaften bzgl. Flickerfreiheit und Stroboskopeffekt. Durchgangsverdrahtungsbox (5-polig) als Zubehör erhältlich. Werkzeuglos montierbares Zubehör:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
07	Titel	445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Wechseloptiken, Dekorgläser, Wabenraster, Abdeckscheiben klar und mattiert, Kunststoffring weiß zum Wechseln.

Sichtfarbe: verkehrsweiß, matt (RAL 9016)
Durchmesser D: 178 mm
Höhe H min.: 3 mm
Einbaudurchmesser DA: 168 mm
Deckenstärke S: 1-20 mm
Einbauhöhe HE: 200 mm
Einbauhöhe Leuchte HEL: 140 mm
Nettogewicht: 1.12 kg
Nennlampe 1: LED
Sockel Lampe 1: ohne Sockel
Lichtfarbe Lampe 1: 4000K
Farbwiedergabeindex Lampe 1: 92
Farbkonsistenz Lampe 1 (McAdam-Ellipse): 2 SDCM
Lebensdauer Lampe 1: 50000 h (L90/B10)
Bemessungsleistung 1: 35 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 1: 4400 lm
Ausstrahlwinkel Down 1: 65°
Blendungsbewertungsindex UGR (4H 8H) 1: 21.1
Leuchtenlichtausbeute 1: 126 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI
Spannung: 220 - 240 V / 50 - 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.9
Schutzklasse: II
Leuchten an Sicherung B10A: 10
Leuchten an Sicherung B16A: 17
Leuchten an Sicherung C10A: 17
Leuchten an Sicherung C16A: 28
Einschaltstrom / Einschaltzeit: 36 A / 250 µs
Klirrfaktor (THD): 20 %
Schutzart: IP 20
Umgebungstemperatur: -20 °C - + 25 °C
Schlagschutz: IK06
Glühdrahtprüfung: 650°C - 30 Sekunden
Sicherheitszeichen: Einbauleuchte nicht bedecken!, F-Zeichen
Handelszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

15 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
07	Titel	445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

07.7 **Leuchte Typ J**

LED-Einbaustrahler im modernen Design ohne sichtbare Kühlrippen. Gehäuse Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Leuchtengehäuse 356° dreh- und ± 35° schwenkbar. Schwarzer Kunststoffring mit zurückgesetzter LED zur seitlichen Entblendung. Werkzeuglos wechselbare Optikbaugruppe mit Reflektor aus MIRO-Silver mit 98% Lichtgesamtreflexion für hervorragende Effizienz. Beste Farbwiedergabe Ra>90. Geeignet für Deckeneinbau. Werkzeugloser Einbau durch Federbefestigung. Inklusive Betriebsgerät extern über Steckverbindung, Verbindungsleitung 600 mm.
Betriebsgerät mit besten Eigenschaften bzgl. Flickerfreiheit und Stroboskopeffekt. Durchgangsverdrahtungsbox (5-polig) als Zubehör erhältlich. Werkzeuglos montierbares Zubehör: Wechseloptiken, Dekorgläser, Wabenraster, Abdeckscheiben klar und mattiert, Kunststoffring weiß zum Wechseln.

Sichtfarbe: verkehrsweiß, matt (RAL 9016)
Durchmesser D: 178 mm
Höhe H min.: 3 mm
Einbaudurchmesser DA: 168 mm
Deckenstärke S: 1-20 mm
Einbauhöhe HE: 200 mm
Einbauhöhe Leuchte HEL: 140 mm
Nettogewicht: 1.12 kg
Nennlampe 1: LED
Sockel Lampe 1: ohne Sockel
Lichtfarbe Lampe 1: 3500K
Farbwiedergabeindex Lampe 1: 92
Farbkonsistenz Lampe 1 (McAdam-Ellipse): 2 SDCM
Lebensdauer Lampe 1: 50000 h (L90/B10)
Bemessungsleistung 1: 25 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 1: 3300 lm
Ausstrahlwinkel Down 1: 12°
Blendungsbewertungsindex UGR (4H 8H) 1: 13.5
Leuchtenlichtausbeute 1: 132 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Schaltungsart Lampe 1: Konverter dimmbar DALI
Spannung: 220 - 240 V / 50 - 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.9
Schutzklasse: II
Leuchten an Sicherung B10A: 10
Leuchten an Sicherung B16A: 17
Leuchten an Sicherung C10A: 17
Leuchten an Sicherung C16A: 28
Einschaltstrom / Einschaltzeit: 36 A / 250 µs
Klirrfaktor (THD): 20 %
Schutzart: IP 20
Umgebungstemperatur: -20 °C - + 25 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schlagschutz: IK06
Glühdrahtprüfung: 650°C - 30 Sekunden
Sicherheitszeichen: Einbauleuchte nicht bedecken!, F-Zeichen
Handelszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

15 St EP ..... GP .....

07.8 **Leuchte Typ L**

aus Aluminium weis, Linsenoptik mit Entblendungsraster, Lichtaustritt direkt/-indirekt 40:60, UGR <19
mit Betriebsgerät, Dimmbarkeit: DALI 2,
Adapter/Baldachin weis, Pendellänge 4000mm, IP20
2700/3000K, CRI > 90
220-240V, 50Hz

Durchmesser: 1205mm
Höhe: 38mm
Lumen: 9100/9535 lm
SYS: 80W
Lebensdauer L80 B10 50.000h

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

6 St EP ..... GP .....

07.9 **Leuchte Typ M**

Dekorative runde LED Anbauleuchte für den Innen- und Außenbereich. Armatur Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Serienmäßig mit Gore™ Protective Vents Membranventil zur Kondenswasservermeidung. Diffusor aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA) opal. Befestigung des Diffusors mit Bajonettverschluss. Homogene Ausleuchtung durch Einsatz von LED-Flächenmodulen. Geeignet für Deckenanbau, Wandanbau. Einfachste Installation durch Plug-and-Play-Stecksystem.
Der rückseitig große Anschlussraum für die komfortable Verlegung der Anschlussleitung eignet sich auch perfekt für Durchgangsverdrahtung. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in mehreren Stufen. Werkseitig höchster

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Leuchtenlichtstrom eingestellt. MultiColour: Farbtemperatur 3000 K oder 4000 K mit Schaltelement individuell einstellbar. Werkseitig 3000 K eingestellt. Mit integriertem HF-Bewegungsmelder und Lichtsensor. HF-Bewegungsmelder mit einer DALI-Schnittstelle sowie einer Bluetooth®-Schnittstelle für das Schalten, Dimmen und Vernetzen von einzelnen Leuchten bis hin zu komplexen Lichtinstallationen. Funktionsparameter des Bewegungsmelders (Deckenmontage von bis zu 4,0 m bzw. Wandmontage von bis zu 2,5 m): HF-Melder 5,8 GHz mit integrierter Corridor Function. Erfassungswinkel 30°-150°. Erfassungsbereich bis zu 6 m radial, abhängig von Montagesituation und Diffusor/Abdeckung. Haltezeit, Tageslichtschwellenwert und Empfindlichkeit über App einstellbar. Sensoren via Bluetooth® vernetzbar. Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur nach DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann.

Farbe: silber, matt (ca. RAL 9006)
Durchmesser: 400 mm
Höhe: 70 mm
Gewicht: 3 kg
Lichtquelle: LED
Sockel: ohne Sockel
Farbtemperatur: 3000K, 4000K
Farbwiedergabeindex: 80
Farbtoleranz (McAdam): 3 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 50000 h (L90/B50)
Bemessungsleistung: 20 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 2400 lm
Ausstrahlwinkel Down: 131°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 21.7
Systemeffizienz: 120 lm/W
Bemessungsleistung 2: 20 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 2500 lm
Ausstrahlwinkel Down 2: 131°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 21.9
Leuchtenlichtausbeute 2: 125 lm/W
Bemessungsleistung 3: 33 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 3: 4000 lm
Ausstrahlwinkel Down 3: 131°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 3: 23.5
Leuchtenlichtausbeute 3: 121 lm/W
Bemessungsleistung 4: 32 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 4: 4150 lm
Ausstrahlwinkel Down 4: 131°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 4: 23.6
Leuchtenlichtausbeute 4: 130 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Betriebsgerät: Konverter Sensor
Spannung: 220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.99
Schutzklasse: I

Einschaltstrom / Einschaltzeit: 21 A / 230 µs
Klirrfaktor (THD): 15 %
Schutzart: IP 65
Umgebungstemperatur: -20 °C bis + 35 °C
Schlagschutz: IK03
Glühdrahtprüfung: 650 °C
Sicherheitszeichen: D-Zeichen
Konformitätszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

9 St EP ..... GP .....

07.10 **Leuchte Typ Q2**

Flexibles rundes Anbau-Downlight mit Multi-Funktionen. Gehäuse Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet. Diffusor aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA) mikroprismatisch. LED Backlight-Technologie für eine homogene Ausleuchtung der gesamten lichtabgebenden Fläche. MultiColour: Farbtemperatur 3000 K oder 4000 K mit Schaltelement individuell einstellbar. Werkseitig 4000 K eingestellt. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 4 Stufen. Werkseitig Stufe 2 eingestellt. Geeignet für Deckenanbau, Wandanbau. Standardmäßig für Durchgangsverdrahtung geeignet.

Farbe: weiß
Durchmesser: 470 mm
Höhe: 70 mm
Gewicht: 3.8 kg
Lichtquelle: LED
Sockel: ohne Sockel
Farbtemperatur: 3000K, 4000K
Farbwiedergabeindex: 80
Farbtoleranz (McAdam): 3 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 100000 h (L80/B50)
Bemessungsleistung: 22 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 2600 lm
Ausstrahlwinkel Down: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 18.5
Systemeffizienz: 118 lm/W
Bemessungsleistung 2: 26 W

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 3050 lm
Ausstrahlwinkel Down 2: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 19
Leuchtenlichtausbeute 2: 117 lm/W
Bemessungsleistung 3: 30 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 3: 3450 lm
Ausstrahlwinkel Down 3: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 3: 19.4
Leuchtenlichtausbeute 3: 115 lm/W
Bemessungsleistung 4: 33 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 4: 3800 lm
Ausstrahlwinkel Down 4: 78°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 4: 19.8
Leuchtenlichtausbeute 4: 115 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Betriebsgerät: Konverter dimmbar DALI
Spannung: 220 - 240 V / 50 Hz, 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.9
Schutzklasse: II

Einschaltstrom / Einschaltzeit: 4.82 A / 40 µs
Rippelstrom / Flicker: 3 %
Klirrfaktor (THD): 6 %
Schutzart: IP 40
Umgebungstemperatur: -20 °C bis + 35 °C
Schlagschutz: IK03
Glühdrahtprüfung: 650 °C
Konformitätszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

07.11 **Leuchte Typ V1+V2+V3**

Hochwirtschaftliche Anbau-Flächenleuchte mit progressiver LED-Technologie. Leuchtenrahmen Aluminium pulverbeschichtet. Anbaurahmen Stahlblech pulverbeschichtet. Diffusor Kunststoff mikroprismatisch. Diffusor und Lightguide aus vergilbungsfreiem Kunststoff (PMMA). Seitliche Lichteinkopplung (RZB SIDELITE®-Technologie) für überdurchschnittlich homogene Leuchtdichteverteilung. Betriebsgerät integriert. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 4 Stufen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
07	Titel	445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Farbe: weiß
Länge: 1202 mm
Breite: 302 mm
Höhe: 47 mm
Gewicht: 6.64 kg
Lichtquelle: LED
Sockel: ohne Sockel
Farbtemperatur: 4000K
Farbwiedergabeindex: 80
Farbtoleranz (McAdam): 3 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 100000 h (L80/B50)
Lebensdauer: 50000 h (L80/B10)
Bemessungsleistung: 29 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 3500 lm
Ausstrahlwinkel Down: 88° / 85°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 18.3
Systemeffizienz: 121 lm/W
Bemessungsleistung 2: 33 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 3850 lm
Ausstrahlwinkel Down 2: 88° / 85°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 18.6
Leuchtenlichtausbeute 2: 117 lm/W
Bemessungsleistung 3: 35 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 3: 4050 lm
Ausstrahlwinkel Down 3: 88° / 85°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 3: 18.8
Leuchtenlichtausbeute 3: 116 lm/W
Bemessungsleistung 4: 38 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 4: 4400 lm
Ausstrahlwinkel Down 4: 88° / 85°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 4: 19.1
Leuchtenlichtausbeute 4: 116 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Betriebsgerät: Konverter dimmbar DALI
Spannung: 220 - 240 V / 0 Hz, 50 - 60 Hz
Leistungsfaktor: 0.9
Schutzklasse: II

Einschaltstrom / Einschaltzeit: 50 A / 10 µs
Rippelstrom / Flicker: 4 %
Klirrfaktor (THD): 10 %
Schutzart: IP 40
Umgebungstemperatur: -20 °C bis + 30 °C
Schlagschutz: IK03
Konformitätszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

325 St EP ..... GP .....

07.12 **Leuchte Typ Z**

Elektrische Daten

Spannung (V)	220
Max. Spannung (V)	240
Min. Frequenz (Hz)	50
Max. Frequenz (Hz)	60
Systemleistung (W)	12
IEC-Schutzklasse	II

Optik SM - Reflektor, Silber

matt

Bewertung nach UGR (70/50/20 & 4H-8H) 21
Hauptkategorie Optik Reflektoroptik
Technische Daten
Min. Umgebungstemperatur (Ta °C) -20
Max. Umgebungstemperatur (Ta °C) 25

Lichttechnische Daten
Leuchtmittel/Lichtquelle LED
Lumen out (lm) 1386
Lumen pro Watt (lm/W) 114
Farbtemperatur (K) 4000
CRI Farbwiedergabeindex >80
MacAdam-Stufe 3
Energieklasse der Lichtquelle D
Betriebsgerät
Typ des LED-Betriebsgeräts DALI dimmbar
DALI-2 part 251, 252, 253 true
Anzahl der Betriebsgeräte 1
Lebensdauer
Mittlere Nutzlebensdauer LED L80 (EN62722) Ta25 (h) 100 000
Mittlere Nutzlebensdauer LED L90 (EN62722) Ta25 (h) 100 000
Gehäuse
Gehäuse-Material Aluminium
Verfahren zur Herstellung des Gehäuses Tiefgezogen
Farbe des Gehäuses WH - Weiß
Bezeichnung der Gehäusefarbe White
Dekor-Material ABS
Abmessungen
Höhe (mm) 81

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Durchmesser (mm) 122
Deckenausschnitt (mm) 108
Nettogewicht (kg) 0.552
Anschluss
Anschluss 5x2x2.5mm2 Steckklemme
Logistische Daten
Bruttogewicht des Artikels (kg) 0.6

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

6 St EP ..... GP .....

07.13 **Leuchte Typ AB**

Klassische Feuchtraumwannenleuchte mit zweiteiligem Leuchtenaufbau. Gehäuse aus schlagzähem, UV-beständigen Kunststoff (Polycarbonat). Eingespritzte Dichtung auf Silikonbasis mit erhöhter Beständigkeit auch unter extremen Bedingungen. Diffusor aus UV-beständigem opalen Kunststoff (PMMA) mit hervorragender Lichtdurchlässigkeit von bis zu 90%. Befestigung des Diffusors durch Edelstahlclips zum einfachen Montieren und Öffnen. Lichtverteilung symmetrisch. Homogene Ausleuchtung. Flexible und einfache Installation durch verschiebbare Schnellbefestigungsklammern aus Edelstahl und Diffusor mit integriertem Geräteträger sowie variabler Kabeleinführung (stirn- oder rückseitig). Geeignet für Deckenanbau, Ketten- oder Seilpendel, Wandanbau. Deckenmontagebügel aus Edelstahl und Triangel-Bügel für Pendelmontage im Lieferumfang enthalten. MultiLumen: Einstellbarkeit des Leuchtenlichtstroms in 2 Stufen. Werkseitig auf "HO" (High Output - hoher Lichtstrom) eingestellt. Serienmäßig mit Durchgangsverdrahtung (2,5mm2). Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur nach
DIN EN 60598-2-24 zur Verwendung in einer Umgebung, in der eine Ablagerung von leitfähigem Staub auf der Leuchte erwartet werden kann. Zur Beleuchtung von öffentlichen Parkbauten und öffentlichen Parkplätzen nach DIN 67528 geeignet. Umweltfreundlich und ressourcenschonend durch austauschbare Komponenten.

Farbe: lichtgrau (RAL 7035)
Länge: 615 mm
Breite: 102 mm
Höhe: 85 mm
Gewicht: 1.12 kg
Lichtquelle: LED
Sockel: ohne Sockel

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
07	Titel	445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Farbtemperatur: 4000K
Farbwiedergabeindex: 80
Farbtoleranz (McAdam): 3 SDCM
Lebensdauer Lichtquelle: 100000 h (L80/B50)
Bemessungsleistung: 14 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom: 2200 lm
Ausstrahlwinkel Down: 126° / 105°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H): 24.8
Systemeffizienz: 157 lm/W
Bemessungsleistung 2: 22 W
Bemessungsleuchtenlichtstrom 2: 3400 lm
Ausstrahlwinkel Down 2: 126° / 105°
Blendungsbewertungsindex RUG (4H 8H) 2: 26.3
Leuchtenlichtausbeute 2: 155 lm/W
Lichtaustritt: direkt
Lichtverteilung: symmetrisch
Betriebsgerät: Konstantstrom-Versorgung
Spannung: 220 - 240 V, 50 Hz, 60 Hz
Schutzklasse: I

Einschaltstrom / Einschaltzeit: 14 A / 250 µs
Rippelstrom / Flicker: 4 %
Klirrfaktor (THD): 10 %
Schutzart: IP 66
Umgebungstemperatur: -20 °C bis + 40 °C
Schlagschutz: IK04
Glühdrahtprüfung: 650°C - 30 Sekunden
Sicherheitszeichen: D-Zeichen
Konformitätszeichen: CE, EAC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

5 St EP ..... GP .....

07.14 **Leuchte Typ AC**

Flach dekorative runde LED-Anbauleuchte. Diffusor aus vergilbungsfreiem Kunststoff opal. Befestigung des Diffusors mit patentierter Verschlusstechnik.

Material/Oberfläche: Kunststoff
Farbe: Weiß
Systemleistung: 29W
Farbtemperatrur: 3000K
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: 1

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Bemessungsspannung: 230V
Bemessungsfrequenz: 50/60Hz
Abmessung: Durchmesser 515mm, Höhe 70mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

11 St EP ..... GP .....

***

Beleuchtungsanschlüsse:

07.15 **Anschlüsse Deckenbeleuchtung**

Anschlüsse für Deckenbeleuchtung bereitstellen.

75 St EP ..... GP .....

Summe Titel 07

445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage, Netto: .....

08 Titel 445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Vorbemerkungen Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Vorbemerkungen Sicherheitsbeleuchtungsanlage

1 Allgemein

Für das Gebäude kommt eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage bestehend aus einem vollüberwachten CPS-System gemäß DIN EN 50171 zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten zum Einsatz. Die Sicherheitsbeleuchtung ist gemäß VDE 0108-100, DIN VDE 0100-560, DIN EN IEC 62485-2, DGUV V3, DIN EN 1838, DIN 4844 und DIN EN 60598 (jeweils neusten Fassung) anzubieten und zu errichten.

Hinsichtlich der Unterbringung, Installation, Belüftung und der Schutzmaßnahmen der Zentrale bzw. Unterstationen sind die einschlägigen Vorschriften der EltBauVO, MLAR und DIN EN IEC 62485-2 (jeweils neuste Fassung) zu beachten.

Die Zuleitung zu den Unterstationen ist in Einleitertechnik in Funktionserhalt auszuführen. Endstromkreise sind in-Mischtechnik (DS/BS in einem Stromkreis) zu installieren. Entsteht durch den Einsatz eines anderen Fabrikates ein Mehraufwand am Leitungsnetz oder sind zusätzliche

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komponenten erforderlich, so wird dies nicht gesondert vergütet.

Leuchten für die Sicherheitsbeleuchtung sind rot zu kennzeichnen. In unmittelbarer Nähe der Brennstellen sind Stromkreisbezeichnungsschilder anzubringen. Diese sind in die Einheitspreise mit einzurechnen. Rettungszeichenleuchten sind in Dauerschaltung auszuführen. Alle weiteren Leuchten werden in Bereitschaftsschaltung vorgesehen. Das System muss die Möglichkeit bieten, Leuchten der Allgemeinbeleuchtung in die Sicherheitsbeleuchtung mit zu integrieren. Systeme mit 24V Ausgangsspannung sind daher nicht zugelassen. Die Betriebsart jeder Leuchte (Bereitschaft- und Dauerlicht) wird aus Sicherheitsgründen über einen Schiebeschalter am Baustein eingestellt.

Bei Bereitschaftsschaltung ist in den Unterverteilern für die Allgemeinbeleuchtung die Netzspannung der entsprechenden Allgemeinstromkreise zu überwachen. Sofern noch das Netz am Hauptverteiler der Sicherheitsbeleuchtung vorhanden ist, muss gewährleistet sein, dass eine Umschaltung der Sicherheitsbeleuchtung auf Batteriebetrieb nicht erfolgt. Die Bereitschaftsleuchten müssen über das vorhandene Netz in Betrieb gehen.

In den Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung ist die Netzspannung durch Netzwächter (optional BUS-Netzwächter) zu überwachen. Das System muss die Möglichkeit bieten, bis zu 60 externe Netzwächter/Bus-Netzwächter zu verwalten. Die Netzwächter müssen jedem Stromkreis frei zuzuordnen sein. Die selektive Zuschaltung einzelner Bereiche muss bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung gewährleistet sein.

Die Meldung "Sicherungsfall und Überlast" ist für den betreffenden Notlichstromkreis sofort anzuzeigen. System, welche dies erst nach einem weiteren Test erkennen sind aus Sicherheitsgründen nicht zugelassen. Der Betriebszustand der Sicherheitsbeleuchtung ist an eine ständig besetzte Stelle optisch und akustisch zu melden.

Alle Module mit isolierten, berührungssicheren Frontplatten. Großer Anschlussraum mit Leitungseinführung von oben auf berührungssichere Klemmen gem. DGUV V3 und VDE 0100. Getrennte Leitungsführungen von Batterie-, Netz-, Steuer- und Notlicht Stromkreisleitungen.

Überwachungs- und Programmiereinrichtung mit Display und integriertem Prüfbuch zur Steuerung des Gesamtsystems. LED-Anzeige für: Anlage Betriebsbereit, Netzbetrieb, Ersatznetzbetrieb, Sammelstörung, Lüfterstörung, Testbetrieb, Temperaturwarnung. Potentialfreie Meldekontakte für: Anlage

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Betriebsbereit, Netzbetrieb, Ersatznetzbetrieb, Sammelstörung, Tiefentladung, Lüfterstörung, Testbetrieb, Temperaturwarnung. Klartextanzeigen im Display für: Netzspannung, Batteriespannung, Batterieladestrom, Entladestrom, Funktions- und Betriebsdauertests, Stromkreisstörung, Leuchtenfehler (Freitextzuweisung möglich), Handrückschaltung, Anlage blockiert, Tiefentladeschutz. Das System muss die Möglichkeit bieten, an eine übergeordnete Standortvisualisierung angeschlossen zu werden. Die Kommunikation erfolgt über TCP/IP.

Selektives Einschalten der Sicherheitsbeleuchtung in den vom Netzausfall betroffenen Bereichen. Serienmäßig programmierbar wahlweise für Handrückschaltung oder nachlaufendes Notlicht (1 bis 15 Minuten).

Notlicht-Stromkreis mit freier Programmierung für Dauer- oder Bereitschaftslicht und VDE-gerechter 2-poliger Absicherung. Alle Endstromkreise serienmäßig mit Stromkreisüberwachung. Unter Einsatz von systemgebundenen Gessler Überwachungsmodulen ist eine Einzelleuchtenüberwachung möglich.

Schaltmöglichkeit der Bereitschaftsleuchten je Notlicht-Stromkreis durch folgende Baugruppen:

8 Digitale Schalteingänge integriert im CPS-System BUS-Netzwächter, DNÜ-MB (optional).
Gemeinsame Schaltung von Allgemein- und Sicherheitsleuchten bei Netzbetrieb. Eingänge: 1 x 3-phasiger Bus-Netzwächter und 1 x 24V Schaltbefehle mit freiprogrammierbarer Zuordnung.

Schalter-Abfrage-Modul, IOM 230 (optional) Gemeinsame Schaltung von Allgemein- und Sicherheitsleuchten bei Netzbetrieb. Eingänge: 1 x 3-phasiger Bus-Netzwächter und 9 x 230V Schaltbefehle (AC) mit freiprogrammierbarer Zuordnung. Bei aktivem Bus-Phasenwächter stehen 6 Schalteingänge zur Verfügung.

Schalter-Abfrage-Modul, IOM 24 (optional)
Gemeinsame Schaltung von Allgemein- und Sicherheitsleuchten bei Netzbetrieb. Eingänge: 16 x 24V Schalteingänge, einzelne Kreise über potentialfreie Kontakte schaltbar.

Ladeeinrichtung bestehend aus:
Mikroprozessor-Steuerteil und Ladeteil mit zusätzlicher Signalisierung bei Batteriekreisunterbrechung. Temperaturgeführte IU-Kennlinie mit automatischer Starkladeschaltung. Ladeüberwachungsverfahren zur

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Erkennung von Batteriekreisunterbrechungen.

Batterieanlage:
Wartungsfreie, verschlossene Blei-Batterie bestehend aus 18x 12V Blöcken. Gebrauchsdauer >10 Jahre. Extrem gasungsarm. Geringe Selbstentladung. Wartungsfreie Spezialverbinder mit Polabdeckung

2 Normen und Vorschriften
Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

- MLAR
- Landesbauordnung;
- Aktuelle DIN/VDE Normen
- Unfallverhütungsvorschriften

***

Ende Vorbemerkung Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Zentrale und Komponenten:

08.1 **CPS - Kombi 16 Kreise**

Netzanschluss: 400V 3-ph. AC +/- 10%, 50 Hz
Batteriespannung: 216 V
Ladeteil zur Versorgung der angeschlossenen Batterieanlage gemäß DIN EN 50171.

Systemaufbau:
- Mikroprozessor-Steuerteil mit beleuchtetem Display.
- Klartextanzeige aller Systemzustände.
- Kommunikation über EIB-Protokoll (bindend vorgeschrieben).
. Aufbau: Modul-Technik
- Einschließlich Ladeeinrichtung mit ISO-Fehlererkennung.

Bestückung:
16 Stück Endstromkreise (5A) für Mischbetrieb

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
08	Titel	445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

1 Stück WEB-Modul zur Steuerung und Darstellung der Anlagenzustände über Internet
1 Stück Relaisbox - 8 Relaiskontakte zur Übergabe der Meldungen/Betriebszustände
1 Stück Vorverdrahtete Platzreserve zum einbau eines bauseitigen Überspannungs-Ableiter Typ:2 (gemäß LBO)

Stahlblech-Schrank:
Schutzart: IP 20
Außenlackierung: RAL 7035
Türanschlag: rechts / links
Kabeleinführung: von oben
Abmessungen: H:1800mm x B:800mm x T:600mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

08.2 **OGIV-Batterie - 32Ah/10h im Kombischrank (1500W/3h)**

Wartungsfreie, verschlossene OGIV-Blockbatterieanlage in AGM bzw. Vlies-Technik. Lebenserwartung 10-12 Jahre. Die Auslegung der Batterie hat gemäß DIN EN 50171 mit entsprechender Alterungsreserve zu erfolgen.

Die Dimensionierung der Batterieanlage liegt den Leistungsdaten von systemgebundenen Leuchten der Firma Gessler zugrunde. Wird durch den Einsatz eines anderen Fabrikates eine Kapazitätserhöhung notwendig, so wird diese nicht gesondert vergütet.

Leistungsdaten: 1500W/3h
Nennkapazität: 32Ah/10h
Nennspannung: 216V
Zellenzahl: 108
Blockzahl: 18

Normgerechte Aufstellung im Batteriefach. Das System ist in einem eigenen elektrischen Betriebsraum gemäß EltBauVO unterzubringen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
08	Titel	445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

***

Baugruppen

Baugruppen

08.3 **Meldetableau, Aufbaumontage**

Dezentrales Aufbau-Meldetableau mit LED-Anzeige zum Anschluss an eine Zentralbatterie- bzw. Gruppenbatterie-System. Anzeige gemäß DIN VDE 0100-560.

Anzeigestatus:
"Anlage betriebsbereit"
"Batteriebetrieb"
"Anlage gestört"

Meldungen optisch und akustisch.
Integrierter Schlüsselschalter für Dauerlicht Ein/Aus.
Zuleitung: J-Y(St)Y 4x2x0,8

Gehäusematerial: Kunststoff
Gehäusefarbe: RAL 9016
Anschlussspannung: 24V DC
Montageart: Aufbaumontage
Schutzart: IP 30
Abmessung: H:81mm x B:81mm x T:51mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
08	Titel	445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

08.4 **BUS-Netzwächter DNÜ-MB**

BUS-Netzüberwachung für Hutschienenmontage
zur Überwachung des AV-Netzes.

Gehäusematerial: Kunststoff
Nennspannung: 230V / 400V 50Hz
Leistungsaufnahme: 2W
Montageart: Hutschienenmontage
Schalteingänge: 1x 24V externe pot. freie Kontakte
Schutzklasse: II
Abmessung: H:59mm x B:90mm x T:35mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit
anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

11 St EP ..... GP .....

08.5 **Überwachungsmodul für Stromkreisüberwachung**

Überwachungsmodul für Mischbetrieb sowie zur Einzelleuchten-
überwachung. Unter Einsatz damit können alle Schaltungsarten
(Dauer-, Bereitschaft- und geschaltetes Dauerlicht) in einem
Stromkreis realisiert werden. Die Kodierung erfolgt anhand
eines Schiebeschalters am Baustein. Die Leuchtenadresse wird
über einen von außen zugänglichen Dreh-Kodierschalter
vergeben.

Gehäusematerial: Kunststoff
Netzanschluss: 230V AC
Notanschluss: 220V DC (+/- 20%)
Umgebungstemperatur: -10°C bis +55°C (tc = 70°C)
Leistungsbereich: 2 - 120W
Adressbereich: 1-20
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: II
Abmessung: H:24mm x B:81mm x T:34mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

50 St EP ..... GP .....

***

Leuchten:

Rettungszeichenleuchten

Rettungszeichenleuchten

08.6 **Rettungszeichenleuchte Aufbau**

LED-Rettungszeichenleuchte mit rahmenloser Acrylglas-Scheibe zum Anschluss an CPS-/LPS- und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulverbeschichtung. Der konstruktive Aufbau der Leuchte muss die Möglichkeit bieten, das LED-Leuchtmittel werkzeuglos zu tauschen. Das Piktogramm ist mittels Druckverfahren auf die Acrylglas-Scheibe aufzubringen (Klebe- oder Steckfolien sind nicht zulässig).

Inklusive Adressbaustein für gemischte Installation (DS/BS in einem Stromkreis). Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838, DIN 4844-1, DIN EN 55015. Piktogramm gemäß DIN EN ISO 7010.

Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung
Montage: Wandmontage oder Deckenmontage
Schutzart/-klasse: IP41 / I
Leistung (AC/DC): 10VA / 5,5W
Gehäuse: Stahlblech, RAL 9016 (weiß)
Gehäusemaße: 170x270x46mm (HxBxT)
Leuchtmittel: LED

5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

4 St EP ..... GP .....

08.7 **Rettungszeichenleuchte, Deckeneinbaumontage**

LED-Rettungszeichenleuchte mit rahmenloser Acrylglas-Scheibe zum Anschluss an CPS-/LPS- und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulverbeschichtung. Der konstruktive Aufbau der Leuchte muss die Möglichkeit bieten, das LED-Leuchtmittel werkzeuglos zu tauschen. Das Piktogramm ist mittels Druckverfahren auf die Acrylglas-Scheibe aufzubringen (Klebe- oder Steckfolien sind nicht zulässig). Von den nachstehend genannten Gehäusemaßen darf aus architektonischen Gründen nicht abgewichen werden.

Inklusive Adressbaustein für gemischte Installation (DS/BS in einem Stromkreis). Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838, DIN 4844-1, DIN EN 55015. Piktogramm gemäß DIN EN ISO 7010.

Erkennungsweite: 14m
Ausführung: System-Leuchte mit Überwachung
Montage: Deckeneinbaumontage
Schutzart/-klasse: IP20 / I
Leistung (AC/DC): 2,2VA / 2W
Gehäuse: Stahlblech, RAL 9016 (weiß)
Gehäusemaße: 81x176x70mm (HxBxT)
Einbautiefe: 40mm
Leuchtmittel: LED

5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

42 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
08	Titel	445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

08.8 **Rettungszeichenleuchte, Deckeneinbaumontage mit Seilabhängung**

LED-Rettungszeichenleuchte mit rahmenloser Acrylglas-Scheibe zum Anschluss an CPS-/LPS- und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulverbeschichtung. Der konstruktive Aufbau der Leuchte muss die Möglichkeit bieten, das LED-Leuchtmittel werkzeuglos zu tauschen. Das Piktogramm ist mittels Druckverfahren auf die Acrylglas-Scheibe aufzubringen (Klebe- oder Steckfolien sind nicht zulässig). Von den nachstehend genannten Gehäusemaßen darf aus architektonischen Gründen nicht abgewichen werden.

Inklusive Adressbaustein für gemischte Installation (DS/BS in einem Stromkreis). Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838, DIN 4844-1, DIN EN 55015. Piktogramm gemäß DIN EN ISO 7010.

Erkennungsweite: 14m
Ausführung: System-Leuchte mit Überwachung
Montage: Deckeneinbaumontage mit Seilabhängung
Schutzart/-klasse: IP20 / I
Leistung (AC/DC): 2,2VA / 2W
Gehäuse: Stahlblech, RAL 9016 (weiß)
Gehäusemaße: 81x176x70mm (HxBxT)
Einbautiefe: 40mm
Leuchtmittel: LED

5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

17 Stk EP ..... GP .....

***

Sicherheitsleuchten

Sicherheitsleuchten

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
08	Titel	445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

08.9 **Leuchte 1**

Sicherheitsleuchte in rundem Design zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulverbeschichtung. Leuchte bestückbar mit unterschiedlichen Linsenmodulen für die symmetrische oder asymmetrische Ausleuchtung von Fluchtwegen bzw. Flächen. Geeignet für Montagehöhen von 2 - 30m. Für alle Montagehöhen ist ein einheitliches Leuchten-Gehäuse zu verwenden (bindend vorgeschrieben).

Linse mit symmetrischer Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen sowie Flächen. Lichttechnische Eigenschaften bei 8m Montagehöhe (bindend vorgeschrieben):
Abstand Leuchte-Leuchte in Fluchtwegen: >6,50m (1lx).
Abstand Leuchte-Leuchte bei Flächen: >15,25m (0,5lx).

Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838 und DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Stahlblech
Gehäusefarbe: RAL 9016
Anschlussspannung: 230V AC / 176-275V DC
Anschlussleistung (AC/DC): 6,5VA / 3,5W
Leuchtmittel: LED (304lm)
Montageart: Deckeneinbaumontage
Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: I
Deckenausschnitt: Ø 68mm
min. lichte Deckenhöhe: 120mm
Abmessung: H:40mm x Ø 75mm
Symmetische Linse

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

49 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
08	Titel	445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

08.10 **Leuchte 2**

Sicherheitsleuchte in quadratischem Design zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Gehäusematerial aus UV beständigem, lichtdichtem, farbechtem Polycarbonat mit Flammschutz. Gehäuse ohne Flammschutz werden nicht zugelassen, da diese die Brandlast erhöhen. Diese Sicherheitsleuchte ist mit 4 Hochleistungslinsen ausgestattet. Produkt mit weniger als 4 Linsen werden nicht zugelassen.

Linsen mit symmetrischer Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen sowie Flächen. Lichttechnische Eigenschaften (Abstand Leuchte-Leuchte) bei 7m Montagehöhe in Fluchtwegen: 22,5m (1lx).

Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838 und DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Polycarbona
Gehäusefarbe: weiß
Anschlussspannung: 230V AC / 176-275V DC
Anschlussleistung (AC/DC): 8,0VA / 4,5W
Leuchtmittel: LED (635lm)
Montageart: Deckeneinbaumontage
Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: II
Einbautiefe: 40mm
Deckenausschnitt: Ø 68mm
Minimale lichte Deckenhöhe: 100mm
Abmessung: H:40mm x B:75mm x T:75 mm

5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.
10 Jahre Verfügbarkeit kompatibler LED-Module und Ersatzteile.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

14 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
08	Titel	445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

08.11 **Leuchte 3**

Sicherheitsleuchte für Wandmontage zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Hochwertiges Metallgehäuse (Kunststoffgehäuse nicht zugelassen) mit strukturierter Pulverbeschichtung. Die satinierte Glasscheibe und ein 30° Abstrahlwinkel wirken einer direkten Blendung entgegen. Die Leuchten-Ecken sind abgerundeten auszuführen um das Verletzungsrisiko in Kopfhöhe zu minimieren. Lichttechnische Eigenschaften bei 2m Montagehöhe (bindend vorgeschrieben): Abstand Leuchte-Leuchte in Fluchtwegen: 7,75m (1lx). Ausleuchtung von Flächen mit nur einer Leuchte: Breite=6m + Tiefe=4m (1lx).

Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838 und DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Stahlblech
Gehäusefarbe: RAL 9016
Anschlussspannung: 230V AC / 176-275V DC
Anschlussleistung (AC/DC): 13,2VA / 6,7W
Leuchtmittel: LED (200lm)
Montageart: Wandmontage
Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung
Schutzart: IP 41
Schutzklasse: I
Abmessung: H:147mm x B:170mm x T:69mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

20 St EP ..... GP .....

08.12 **Leuchte 4**

Sicherheitsleuchte in quadratischem Design zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Gehäusematerial aus UV beständigem, lichtdichtem, farbechtem Polycarbonat mit Flammschutz. Gehäuse ohne Flammschutz werden nicht zugelassen, da diese die Brandlast erhöhen. Diese Sicherheitsleuchte ist mit 4 Hochleistungslinsen ausgestattet. Produkt mit weniger als 4 Linsen werden nicht zugelassen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Linsen mit symmetrischer Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen sowie Flächen. Lichttechnische Eigenschaften (Abstand Leuchte-Leuchte) bei 7m Montagehöhe in Fluchtwegen: 22,5m (1lx).

Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838 und DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Polycarbona
Gehäusefarbe: weiß
Anschlussspannung: 230V AC / 176-275V DC
Anschlussleistung (AC/DC): 8,0VA / 4,5W
Leuchtmittel: LED (635lm)
Montageart: Deckeneinbaumontage
Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: II
Einbautiefe: 40mm
Deckenausschnitt: Ø 68mm
Minimale lichte Deckenhöhe: 100mm
Abmessung: H:40mm x B:75mm x T:75 mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

20 St EP ..... GP .....

08.13 **Leuchte 5**

Sicherheitsleuchte in quadratischem Design zum Anschluss an CPS/LPS- und NEA-Systeme. Gehäusematerial aus UV beständigem, lichtdichtem, farbechtem Polycarbonat mit Flammschutz. Gehäuse ohne Flammschutz werden nicht zugelassen, da diese die Brandlast erhöhen. Diese Sicherheitsleuchte ist mit 4 Hochleistungslinsen ausgestattet. Produkt mit weniger als 4 Linsen werden nicht zugelassen.

Linsen mit symmetrischer Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flucht- und Rettungswegen sowie Flächen. Lichttechnische Eigenschaften (Abstand Leuchte-Leuchte) bei 7m Montagehöhe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

in Fluchtwegen: 22,5m (1lx).

Der integrierte Adressbaustein zur Einzelleuchtenüberwachung muss in Stromkreisen mit gemischter Installation (DS/BS) sowie für den Betrieb in AC- und DC-Netzen geeignet sein. Die Kommunikation erfolgt über die Netzzuleitung ohne zusätzliche BUS-Leitung.

Aufbau der Leuchte gemäß DIN EN 60598-1 und -2-22, DIN EN 1838 und DIN EN 55015.

Gehäusematerial: Polycarbonat
Gehäusefarbe: weiß
Anschlussspannung: 230V AC / 176-275V DC
Anschlussleistung (AC/DC): 8,0VA / 4,5W
Leuchtmittel: LED (635lm)
Montageart: Deckenmontage
Ausführung: Systemleuchte mit Überwachung
Schutzart: IP 41
Schutzklasse: II
Abmessung: H:35mm x B:156mm x T:156mm

5 Jahre Garantie auf das LED-Leuchtmittel.
10 Jahre Verfügbarkeit kompatibler LED-Module und Ersatzteile.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

6 Stk EP ..... GP .....

Dienstleistungen

Dienstleistungen

08.14 **Wartung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage**

Instandhaltung der Sicherheitsbeleuchtung(en), Wartung, Inspektion, Instandsetzung, jährlich.

4 Jr EP ..... GP .....

Summe Titel 08

445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage, Netto: .....

09 Titel 446.1 Potentialausgleich

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
09	Titel	446.1 Potentialausgleich

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Vorbemerkung Potentialausgleich und Überspannungsschutz

Vorbemerkung Potentialausgleich und Überspannungsschutz

Der übergeordnete Potentialausgleich nach VDE 0100 Teil 540 ist in allen Elektro- und Technikzentralen durch- zuführen. Bei diesem Potentialausgleich sind über Potentialausgleichsleitungen alle im Gebäude befindlichen Potentialausgleichsschienen (Verteilungs- räume, Hauptverteilungsräume) und metallene Anlagenteile (Anlagenteile bzw. Zentralen der Haus- technikanlagen, etc.) zu verbinden. In allen vorgenannten Fällen ist der Potentialausgleich mittels handelsüblicher und zugelassener Rohr- bzw. Anschlussschellen, Potentialausgleichsschienen etc., sowie mit entsprechenden Kabeln bzw. sonstigen zugelassenen Leitern durchzuführen.

Die nachfolgenden Leistungen umfassen:
- Montage der Erdungsschellen oder -bänder,
- Anbringung von Anschlussmöglichkeiten an metallenen Bauteilen,
- Leitungen absetzen und betriebsfertig anschließen,
- Korrosionsschutz anbringen,
- Beschriften der Leitungen an der Potentialausgleichsschiene usw.,
- Prüfung der Anlage.

Systembedingtes Zubehör wie:
- Klein- und Befestigungsmaterial,
- Korrosionsschutzmaterial,
- Bezeichnungschilder für Leiter und Schienen, sind einzurechnen.

***

Ende Vorbemerkung Potentialausgleich und Überspannungsschutz.

Überspannungsschutz und Ableiter:

09.1 **Kombiableiter 4-polig Typ 1 + Typ 2**

Modularer Kombi-Ableiter
4-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für
230/400 V- TN(C)-S-Systeme, Breite 4TE
mit Fernmeldekontakt
Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11
RAC-Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 255 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.
Zertifiziert nach VDE, KEMA
Energetische Koordination nach DIN CLC/TS 61643-12
Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät

liefern und betriebsfertig montieren

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
09	Titel	446.1 Potentialausgleich

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'			
		15 St	EP	GP .....
09.2	**Überspannungsschutzgerät 4p, Typ 2** Überspannungsschutzgerät als Ventilableiter DIN VDE 0675 Teil 1 für Innenraumeinbau, Löschspannung 275V AC Anforderungsklasse C, REG Nennableitstrom 20 kA (8/20) 4polig. liefern und betriebsfertig montieren			
	gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'			
		14 St	EP	GP .....
09.3	**Überspannungsschutzgerät 2p, Typ 2** Überspannungsschutzgerät als Ventilableiter DIN VDE 0675 Teil 1 für Innenraumeinbau, Löschspannung 275V AC Anforderungsklasse C, REG Nennableitstrom 20 kA (8/20) 2polig. liefern und betriebsfertig montieren			
	gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'			
		10 St	EP	GP .....
09.4	**Überspannungsschutzgerät für Ethernet** Überspannungs-Ableiter-Patchkabel DEHNpatch DPA M CAT 6 RJ45S 48 Überspannungs-Ableiter-Patchkabel Cat.6 voll geschirmt der Ableiterklasse Type 2 / P1 DEHNpatch M, geprüft nach EN 61643-21 und ISO/IEC 11801 universell einsetzbar nach EN 50173 für alle Datendienste bis 57 V DC zum Schutz von 4 Adernpaaren von Datennetzwerk-Schnittstellen über RJ 45-Stecker, für Verteiler- oder Einzelplatzanwendung, Gesamt-			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	leitungslänge 3 m, Baubreite 19 mm. liefern und betriebsfertig montieren gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'	**2 St**	EP	GP .....
09.5	**Überspannungsschutzgerät für Schwachstrom/MSR** Kombi-Ableiter BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24 modularer, steckbarer Kombi-Ableiter zum Schutz von 2 Einzeladern mit gemeinsamen Bezugspotential sowie unsymmetrischer Schnittstellen geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P1 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 33,0 V DC / 23,3 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA mit Signaltrennung für Wartungszwecke Leitungsanschluss: Push-in liefern und betriebsfertig montieren gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'	**10 St**	EP	GP .....
	***			
	Anschlüsse:			
09.6	**Anschluss 1x4 bis 1x25mm² an Geräten** Anschluss1x4 bis 1x25mm² an Geräten	**25 St**	EP	GP .....
	***			
	Kabel und Leitungen:			
			Übertrag:	.....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
09	Titel	446.1 Potentialausgleich

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

09.7 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 1x6 RE, Mischverlegung**

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 1 x 6 RE, Cu-Zahl 38, Mischverlegung.

Komplett liefern und fachgerecht installieren und verlegen.

200 m EP ..... GP .....

09.8 **Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 1x16 RE, Mischverlegung**

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHXMH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, Mischverlegung

Komplett liefern und in Teillängen fachgerecht verlegen und installieren.

200 m EP ..... GP .....

09.9 **Flexible Anschlussleitung H07V-K 10mm2**

Flexible Anschlussleitung H07V-K 10mm2
Farbe: grün-gelb, beidseitig mit Universal-Erdanschlussschelle, Länge ca. 1m
liefern und betriebsfertig anschliessen

3 St EP ..... GP .....

***

Ende Anschlüsse.

Sonstiges:

09.10 **Potentialausgleichsschiene**

1801 12x25 1x95 Potentialausgleichsschiene 217mm Potentialausgleichsschiene

Potentialausgleichsschiene für den Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-410/-540 sowie Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185-305

mit Klemmschiene 10 x 10 mm aus Messing, vernickelt mit kontaktsicheren Reihenklemmen aus Stahl, galvanisch verzinkt Abdeckhaube und Schienenböcke aus Polystyrol, grau Abdeckhaube plombierbar / beschriftbar blitzstromtragfähig 100 kA (10/350) Zugbügel mit Schraubensicherung gegen Selbstlockern (z. B. in der Industrie gefordert)

Anschlussmöglichkeiten:
12 ein- oder mehrdrähtige Leitungen 2,5-25 mm² oder feindrähtige Leitungen bis 16 mm² (max. Ø 7 mm)
1 ein- oder mehrdrähtige Leitungen 25-95 mm² oder

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

feindrähtige Leitungen bis 70 mm² (max. Ø 13,5 mm)

Fabrikat: OBO BETTERMANN oder gleichwertig
Typ: 1801 12x25 1x95
Art.-Nr.: 5015683

Komplett liefern und fachgerecht montieren.

15 St EP ..... GP .....

Summe Titel 09

446.1 Potentialausgleich, Netto: .....

10 Titel 449.1 Sonstige Leistungen

Technische Vorbemerkungen Schlitze, Durchbrüche und Bohrungen

Technische Vorbemerkungen Schlitze, Durchbrüche und Bohrungen

Ausführung der Schlitze, Bohrungen, Decken- und Wanddurchbrüche:

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen werden nur in Sonderfällen und nach ausdrücklicher Anweisung durch die Bauleitung als besondere Leistung vergütet. Wanddurchführungen bis 30 mm und Einzelkabel sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet. Sie sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Diese Arbeiten sind unter Beachtung von DIN 1053 (Standsicherheit von Mauerwerk), sowie DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Der anfallende Bauschutt ist zu beseitigen. Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für Schlitze und Durchbrüche dürfen nur mit vorheriger Zustimmung des AG durchgeführt werden. Bohrungen sind, sofern kein Brandschott notwendig, mit geeigneten Materialien nach der Leitungsverlegung zu verschließen. Bohrungen und Durchbrüche sind nur in der notwendigen Größe herzustellen. Wurden Durchbrüche unnötigerweise groß ausgeführt, ist das Verschließen der zu großen Öffnungen auf eigene Kosten zu veranlassen.

Kernbohrungen:

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
10	Titel	449.1 Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

10.1 **Kernbohrung bis d 100 mm**

Kernbohrung in Beton bewehrt / Mauerwerk
Abmessungen:
Durchmesser 100mm Wanddicke ca. 300 mm anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.

10 St EP ..... GP .....

10.2 **Kernbohrung bis d 125 mm**

Kernbohrung in Beton bewehrt /Mauerwerk
Abmessungen:
Durchmesser bis 125mm Wanddicke ca. 300 mm anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.

15 St EP ..... GP .....

10.3 **Kernbohrung bis d 175 mm**

Kernbohrung in Beton bewehrt /Mauerwerk
Abmessungen:
Durchmesser bis 175mm Wanddicke ca. 300 mm anfallender Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.

10 St EP ..... GP .....

10.4 **Standard Ringraumdichtung**

mit Segmentringtechnik

Ringraumdichtung zur Abdichtung von Kabeln in Kernbohrungen oder Futterrohren. Geteilte Ausführung zur Abdichtung von neu zu installierenden oder bereits verlegten Kabeln. Geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage mit FHRK-Qualitätssiegel.

Maße: Dichtbreite: 40 mm; Pressplatten: 5 mm

Werkstoff: Pressplatten, Schrauben, Muttern und Scheiben: Edelstahl rostfrei V2A (AISI 304L), (V4A (AISI 316L) auf Anfrage); Gummi: EPDM

Anwendungsbereich: Wassereinwirkungsklasse DIN 18533: W1-E, W2.1-E und W2.2-E; WU-Richtlinie: Beanspruchungsklasse 1 und 2

Dichtheit: gas- und wasserdicht; radonsicher

Werkstoffkombination: A2/EPDM

Futterrohr/Kernbohrung $Ø_i$ (mm): 150

Anzahl Kabel/Medium insgesamt: 1

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Durchgänge: 1

Medienrohr $Ø_a$ (mm): 12-75

Eigenschaften: Segmentringtechnik zur individuellen Anpassung auf die Leitungsdurchmesser vor Ort

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

10.5 **Standard Ringraumdichtung**

mit Segmentringtechnik

Ringraumdichtung zur Abdichtung von Kabeln in Kernbohrungen oder Futterrohren. Geteilte Ausführung zur Abdichtung von neu zu installierenden oder bereits verlegten Kabeln. Geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage mit FHRK-Qualitätssiegel.

Maße: Dichtbreite: 40 mm; Pressplatten: 5 mm

Werkstoff: Pressplatten, Schrauben, Muttern und Scheiben: Edelstahl rostfrei V2A (AISI 304L), (V4A (AISI 316L) auf Anfrage); Gummi: EPDM

Anwendungsbereich: Wassereinwirkungsklasse DIN 18533: W1-E, W2.1-E und W2.2-E; WU-Richtlinie: Beanspruchungsklasse 1 und 2

Dichtheit: gas- und wasserdicht; radonsicher

Werkstoffkombination: A2/EPDM

Futterrohr/Kernbohrung $Ø_i$ (mm): 150

Anzahl Kabel/Medium insgesamt: 6

Durchgänge: 6

Medienrohr $Ø_a$ (mm): 8-35

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Eigenschaften: Segmentringtechnik zur individuellen Anpassung auf die Leitungsdurchmesser vor Ort

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

10.6 **Standard Ringraumdichtung**

mit Segmentringtechnik

Ringraumdichtung zur Abdichtung von Kabeln in Kernbohrungen oder Futterrohren. Geteilte Ausführung zur Abdichtung von neu zu installierenden oder bereits verlegten Kabeln. Geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage mit FHRK-Qualitätssiegel.

Maße: Dichtbreite: 40 mm; Pressplatten: 5 mm

Werkstoff: Pressplatten, Schrauben, Muttern und Scheiben: Edelstahl rostfrei V2A (AISI 304L), (V4A (AISI 316L) auf Anfrage); Gummi: EPDM

Anwendungsbereich: Wassereinwirkungsklasse DIN 18533: W1-E, W2.1-E und W2.2-E; WU-Richtlinie: Beanspruchungsklasse 1 und 2

Dichtheit: gas- und wasserdicht; radonsicher

Werkstoffkombination: A2/EPDM

Futterrohr/Kernbohrung Øi (mm): 150

Anzahl Kabel/Medium insgesamt: 10

Durchgänge: 4
6

Medienrohr Øa (mm): 8-30
4-16,5

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
10	Titel	449.1 Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Eigenschaften: Segmentringtechnik zur individuellen Anpassung auf die Leitungsdurchmesser vor Ort

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

A0001 **Hinweistext**

Ausführungsbeschr.

Technische Vorbemerkungen Regiearbeiten
Die Arbeiten die zu einem Tagelohnberichte oder Stundenlohnnachweise führen, sind vorab beim AG / Objektüberwacher anzumelden und werden nur 1 x pro Woche zur Baustellenbesprechung durch den AG angenommen.

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen; Sie werden in Höhe der tatsächlich angefallenen tariflichen Mehrkosten zuzüglich dem Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Bei Mehrarbeit (Überstunden) werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.

10.7 **Obermonteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge**

Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in
auf Anordnung des AG ausführen,
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

20 h EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
10	Titel	449.1 Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

10.8 **Monteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge**

Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in
auf Anordnung des AG ausführen,
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

25 h EP ..... GP .....

10.9 **Helfer/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge**

Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in
auf Anordnung des AG ausführen,
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

20 h EP ..... GP .....

***

Für folgende Anlagen gelten folgende Positionen:

- Elektrische Anlage
- Sicherheitsbeleuchtung
- Beschallungsanlage
- Hausalarmanlage und Amok
- Behinderten Ruf
- Photovoltaikanlage
- Türsprechanlage
- Einbruchmeldeanlage
- Zutrittskontrollanlage
- Rauch-Wärme-Abzugsanlage
- Datenübertragungsnetz

10.10 **Erstellung der Revisionsunterlagen**

Folgende Unterlagen sind mindestens 14 Werktage vor Abnahme vorzulegen:

Bestandszeichnungen.
Betriebs-, Wartungs- und Reparaturanleitung, Ersatzteillisten.
Meßprotokolle für Isolationswerte, Schuko-Steckdosen, usw.,
Protokoll über Funktionsprüfungen einschl. Kontrolle der Bestandspläne. Schriftlicher Nachweis von der Einweisung des Bedienungspersonals der jeweiligen Anlage.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
10	Titel	449.1 Sonstige Leistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Diese Unterlagen sind 4-fach zu übergeben. 1x als EDV-Datei auf Speichermedium in den Formaten DXF und PDF, 3x Papierpause oder Kopie Weiterhin sind 14 Werktage vor Abnahme folgende Unterlagen bzw. bestätigungen über die Ausführung zu übergeben: - Errichtung der Sicherheitsbeleuchtung nach VDE 0180 - Errichtung der RWA Treppenhaus - Elektroinstallation nach VDE - Blitzschutz nach DIN 57185 und VDE 0185 - Brandmeldeanlage nach DIN 0833, Teil 2	**1 Psch**		GP .....
10.11	**Messung und Protokoll der Funktionsprüfung** Messung und Protokoll der Funktionsprüfung der Elektro-Installation, Isolationsmessung der Leitungen, Protokolle sind 3-fach und einmal auf Speichermedium zu übergeben.	**1 Psch**		GP .....
10.12	**Sachverständigenabnahme für alle notwendigen Teile** Sachverständigenabnahme mit geprüften, bzw. behördlich anerkannten Sachverständigen nach Wahl. Zur Erlangung einer fehlerfreien Gesamtanlage.	**1 psch**		GP .....
10.13	**Einweisung und Inbetriebnahme** Probebetrieb und Schulung/Einweisung des Betriebs-personals, Übergabe der betriebsfertigen Anlage an den Bauherrn mit Funktionsprobe.	**1 Psch**		GP .....

Summe Titel 10

449.1 Sonstige Leistungen, Netto: .....

11 Titel 452.1 Türkommunikationsanlage

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
11	Titel	452.1 Türkommunikationsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Vorbemerkung Türkommunikationsanlage

Vorbemerkung Türkommunikationsanlage

Kalkulationsgrundlage

Die Türkommunikationsanlage ist mit allen benötigten Systemteilen, Kleinmaterial und sonstigem zu liefern und zu montieren. Bauseitige Anschlüsse sind mit einzukalkulieren.

****
****

Leitfabrikat

Der Ausschreibung lag das nachfolgende Fabrikat zugrunde:
Hersteller: Telecom Behnke oder gleichwertig

Angbotenes Fabrikat: '.....'

Das Angebote Fabrikat muss kompatibel zur Bestandanlage sein

***

11.1 **Außenstation**

Videokamera mit automatischer Tag-/Nacht-Umschaltung und Infrarot-LEDs zur Ausleuchtung der Nachtaufnahmen.
Integrierte Zustandsanzeige über LED-Symbole (erfüllt DIN 18040).
Ausgestattet mit einer Hörschleife zur Einkopplung des Audiosignals in Hörgeräte.
Freisprecheinheit und Tastenmodul hinterleuchtet.
Gestanzte Beschriftungsfolie und Entnahmewerkzeug liegen bei.
Zur Unterputzmontage mit 41383F-x-03.
Zur Aufputzmontage mit 41383S-x-03.
Zur Montage in verputzten Fassaden zusätzlich mit 41383PB-03.
Erfassungswinkel diagonal/horizontal/vertikal: 130°/100°/70°.
Tastenmodul hinterleuchtet.
Frontplatte aus 3 mm Edelstahl.
Verbrauchseinheiten: 8.

Anzahl Taster: 3
Farbe: edelstahl
Montageart: Unterputzmontage
Schutzart: IP54
Werkstoff: Edelstahl

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Passend zum Schalterprogramm, inkl. Spannungsversorgung und Systemzentrale

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

11.2 **Innenstation**

Innenstation mit 4.3“ Display für die Türkommnikation.
Schnellzugriffstasten für Türöffnen, Stummschalten und Überwachung, Rufhistorie und Einstellungen.
Bei Türrufen in Abwesenheit werden automatisch drei Bilder des Besuchers im Bildspeicher abgelegt.
Während des Gesprächs kann ein Bild des Besuchers aufgenommen und im Bildspeicher abgelegt werden.
Ausgestattet mit einer Hörschleife zur Einkopplung des Audiosignals in Hörgeräte.
Mit Freisprechfunktion. Freisprechlautstärke einstellbar.
Verschiedene Klingeltöne und dessen Lautstärke können eingestellt werden.
Mit Türöffnerautomatik.
Verbrauchseinheiten: 4
Schutzart Gerät: IP 30

Schutzart: IP30
Farbe: weiß
Montageart: Aufputzmontage
Höhe (Netto-Abmessung): 124 mm
Breite (Netto-Abmessung): 152 mm
Tiefe (Netto-Abmessung): 22.5 mm
Passend zum Schalterprogramm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

***

Kabel- und Leitungen:

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
11	Titel	452.1 Türkommunikationsanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

11.3 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

150 m EP ..... GP .....

11.4 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

300 m EP ..... GP .....

11.5 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 10x2x0,8 Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung.

25 m EP ..... GP .....

11.6 **Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+**

Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+
2x4x2xAWG22/1 duplex S-FTP Halogenfrei, flammwidrig, für Anwendungen der ClassD, ClassE / EA und ClassF / FA
Spezifiziert bis 1.200 MHz

Aufbau:
Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22 Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht (ca.35%) geringe
Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew)
halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen)
Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen.
Außendurchmesser: 7,5 x 16,0mm.

Elektrische Eigenschaften bei 20°C:
Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: 6,8/13,7/17,5/31,5/46,3/62,0 dB/100 m
Nahnebensprechdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: >100/>105/>102/102/93/83 dB/100 m
Impedanz bei 1 - 100 MHz 100 ? +/- 5% Betriebskapazität 43 pF/km Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,78c
Kopplungswiderstand (typ) <2 mOhm p.M bei 10MHz

Weitere Eigenschaften:
Zugkraft max. 354N
Biegeradius für einmaliges Biegen: 23mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

beim Verlegen/ Einziehen: 60mm
Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C
Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C
Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.

Zulassungen:
EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, IEC61156-7 EN50288-9-1 IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034 EN50289-3-5 Störaussendung nach Klasse B EN55022 Störfestigkeit nach EN55024 Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001

Fabrikat: eku Kabel & Systeme
Typ: ekuMaxx1200Pro duplex (k65702041), halogenfrei, 2x4x2xAWG22/1 flammwidrig

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Liefern und fachgerecht verlegen

250 m EP ..... GP .....

Summe Titel 11

452.1 Türkommunikationsanlage, Netto: .....

12 Titel 452.2 Behindertenrufanlage

12.1 **Notrufsystem**

Komplettset zur Einrichtung eines Notrufsystems für barrierefreie WCs. Bestehend aus Stromversorgungseinsatz mit Akkupufferung, Signaltaster, Abstelltaster und Alarmmelde-Einsatz (2 ST. Signalleuchte). Installation nach DIN VDE 0834

Anwendung: mit Akkupufferung
Farbe: alpinweiß
Beschriftungsfeld: mit Beschriftungsfeld
Passend zum Schalterprogramm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
12	Titel	452.2 Behindertenrufanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

12.2 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

50 m EP ..... GP .....

Summe Titel 12

452.2 Behindertenrufanlage, Netto: .....

13 Titel 454.1 Beschallungsanlage (ELA)

Zentralentechhnik:

13.1 **Schwenkrahmen-Gestellschrank**

Allseitig geschlossener Schwenkrahmen-Gestellschrank aus Stahlblech zum Einbau von 19-Zoll Geräten mit insgesamt 21 HE. Gleitrolle für Schwenkrahmen, so dass der Gestellschrank auch ohne Boden- oder Wandbefestigung beim Öffnen des Rahmens nicht kippt. Kabeleinführung von oben und hinten. Halterung für Kabelkanäle am Schwenkrahmen, Montagemöglichkeiten für Anschlussleisten usw. auf der Rückseite innen.

Abmessungen (B x H x T):	800 x 1123 x 600 mm
Gewicht:	76 kg
Farbe:	anthrazit

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.2 **Interne Schrankausrüstung**

Interne Schrankausrüstung mit Kabelkanal, Hutschiene nach DIN EN 60715 und Kabelführung zur Tür für Schwenkrahmen-Gestellschränke, inkl. Einbau.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.3 **Dachlüfter-Einbausatz mit Thermostat**

Dachlüfter-Einbausatz mit Thermostat für 19-Zoll-Schwenkrahmen-Gestellschränke.

Betriebsspannung:	230 V~
Luftleistung (freiblasend):	240 m³/h
Geräuschpegel:	52 dB(A)
Lebensdauer:	40.000 Std.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.4 **Zusatzelemente**

Gleitschiene für 19-Zoll Schwenkrahmengestellschränke zur Aufnahme des Gewichts schwerer 19-Zoll-Einbaugeräte. Lieferung paarweise (links und rechts).

Blindplatte mit Lüftungsschlitzen für 19-Zoll-Gestellschrankmontage, 1 HE, Farbe : schwarz

Blindplatte mit Lüftungsschlitzen für 19-Zoll-Gestellschrankmontage, 2 HE, Farbe : schwarz

Blindplatte zum Abdecken von Leerfeldern in 19-Zoll-Gestellschränken, 2 HE, Farbe : schwarz

Blindplatte zum Abdecken von Leerfeldern in 19-Zoll-Gestellschränken, 3 HE, Farbe : schwarz

Einstellfach zur Aufnahme von Geräten zum Einbau in 19-Zoll Gestellschränke, 2 HE, mit Lüftungsschlitzen Abmessungen (B x H x T): 483 x 88 x 375 mm Farbe: RAL 9005

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.5 **Zusatzleistungen**

Einbau und Verdrahtung der o.g. Geräte in Gestellschränke, Anschließen der zukommenden und abgehenden Leitungen auf Kabelanschlußleisten, incl. Kleinmaterial wie Kabel, Schrauben etc., 2-fache Dokumentation

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.6 **Klemmanschlussfeld**

Klemmanschlussfeld mit Anschlussleisten für alle ankommenden und abgehenden Leitungen.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.7 **Gateway zur Fernwartung**

Remote Gateway zur Fernwartung von IP-basierten Lautsprecheranlagen. Zwei RJ-45-Ethernet-Schnittstellen zur Kopplung des Systemnetzwerkes mit dem Internet über beliebiges DHCP-Netzwerk. Automatische Verbindung mit vorkonfiguriertem VPN-Server mit LED zur Anzeige des Verbindungsstatus. Kommunikation über Port 443 zur einfachen Integration in bestehende Firewall-Infrastruktur. Stromversorgung über Mikro-USB-B (5 V). Inklusive 230 V Netzteil.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
13	Titel	454.1 Beschallungsanlage (ELA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.8 **Grundrahmen für 3 Verstärkermoduelen**

Grundrahmen für 3 Verstärkermodule mit 8 überwachten Lautsprecherlinienausgängen. Zwei Verstärkermodule können beliebig und überlappend den Ausgängen zugeordnet werden. Dabei werden die Ausgänge mit überlappenden Verstärkern im Betrieb automatisch auf den Verstärker geschaltet, dessen Signal zu übertragen ist. Das erlaubt die gleichzeitige Übertragung von zwei verschiedenen Audiosignalen vom Grundrahmen, so dass zum Beispiel bei einer Durchsage auf bestimmten Ausgängen nicht die Hintergrundmusik auf den anderen Ausgängen unterbrochen wird. Das optionale dritte Verstärkermodul ist als Havarieverstärker nutzbar. Bis zu 4 dieser Grundrahmen können zur Erweiterung der Anzahl der Ausgänge auf 32 kaskadiert werden. Die Linienüberwachung kann per Impedanzmessung oder mittels Linienendmodul erfolgen. Die Einstellung der Impedanzabweichungen für die Anzeige einer Unterbrechung oder eines Kurzschlusses können für jeden Ausgang getrennt eingestellt werden. Der Grundrahmen verfügt über 4 allgemeine symmetrische Audioeingänge (Mikrofon (mit oder ohne Phantomspeisung)/ Linienpegel) und zwei Eingänge für bis zu 8 Sprechstellen (Bussystem). Dazu kommen 16 Steuereingänge für Kontakte, 2 Steuereingänge zur Spannungssteuerung, 8 „open-collector“- und 8 Relais-Steuerausgänge, zwei Netzwerkanschlüsse (Ethernet) mit Switch-Funktion und RSTP für Redundanz sowie einen redundanten Spannungseingang mit Überwachung zur Stromversorgung. Alle gemäß EN 54-16 geforderten optischen und akustischen Anzeigen und Bedienelemente befinden sich auf der Frontblende. Weitere Anzeigen sind vorhanden für Störungen jeder Lautsprecherlinie, CPU-Status, Netzwerk-Status, Status der Sprechstellenleitungen, Verstärkerstatus sowie Signalanwesenheit und Übersteuerung für jeden Verstärkerkanal. Die Konfigurationssoftware ist im Preis inbegriffen. Übertragungsbereich (mit Verstärkern): 40 – 16.000 Hz Signal-Rauschabstand: > 105 dB (A-gewichtet, 100 V) Klirrfaktor: < 1% (1 kHz, Nennleistung)
Relais-Steuerausgänge: max. 5A, 40V= oder 125V~
Versorgungsspannung: 31 V= Spannungsarbeitsbereich: 20 V= bis 34 V=

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

13.9 **Verstärkermodul**

Verstärkermodul mit hocheffizientem digitalem Verstärker (Class-D) mit 500 Watt Ausgangsleistung und verlustarmem Spannungswandler in moderner Schalttechnik. Durch erdfreien Lautsprecherlinienausgang ohne Übertrager sehr geringes Gewicht. Ausgangsspannung schaltbar zwischen 50 V, 70 V und 100 V. Sicherung einfach von der Rückseite zugänglich, Kühlgebläse mit einfach zu reinigendem Filter. Nennleistungsabgabe: 500 W (100 V) Nennausgangsspannungen: 50 V, 70 V, 100 V Übertragungsbereich: 40 – 16.000 Hz Signal-Rauschabstand: > 105 dB (A-gewichtet, 100 V) Klirrfaktor: < 1% (Nennleistung, 1 kHz) Versorgungsspannung: 31 V= Spannungsarbeitsbereich: 20 V= bis 34 V=

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

3 St EP ..... GP .....

13.10 **Stromversorgungs-Manager zur Spannungsversorgung**

Stromversorgungs-Manager zur Spannungsversorgung von Sprachalarmzentralen (SAA) über Netz und Batterien mit hocheffizientem Schaltnetzteil. Automatische Umschaltung von Netzbetrieb auf Batteriebetrieb bei Netzausfall. Ladung und Ladungserhaltung der Batterien mit temperaturabhängiger Regelung der Batterieladespannung. Für gekapselte Blei-Gel Akkumulatoren mit insgesamt 24 V- ab 24 Ah bis 100 Ah. Anzeige von Netz- oder Batteriestromversorgung, Batterie-verbindung, Ladung und Batterieprüfung. Alle Funktionen gemäß VDE 0828-1 (EN 60849), VDE 0833-4 und EN 54-4: u.a. Überwachung des Ladegeräts, der Batterien und seiner Zuleitungen, letztere auf ihren Innenwiderstand, um geschwächte Batterien rechtzeitig zu erkennen und zu ersetzen. 8 einzeln abgesicherte Gleichspannungsausgänge mit bis zu 25 A Belastbarkeit über Schraubklemmen, 3 Gleichspannungsausgänge mit bis zu 5 A Belastbarkeit sowie ein geregelter Spannungsausgang 24 V mit 0,3 A Belastbarkeit über abnehmbare Schraubklemmenstecker. Alle Sicherungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

einfach von hinten austauschbar. Spannungsversorgung: 230V~, 50/60 Hz Nennleistungsabgabe: 1125 W, 1390 W Spitze Akkumulatoren: Blei-Gel, bis 100 Ah Abmessungen: 19-Zoll Einbaugerät mit 3 HE

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

13.11 **Wartungsfreier geschlossener Bleiakkumulator**

Wartungsfreier geschlossener Bleiakkumulator, festgelegtes Elektrolyt, lange Lebensdauer ≥ 6 Jahre, Gitterplatten und Vliestechnologie, lageunabhängig, hochstromfest, 12V, 100 Ah

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

13.12 **RJ45-Schraubklemmen-Adapter für DIN-Hutschienenmontage**

RJ45-Schraubklemmen-Adapter für DIN-Hutschienenmontage mit 9-poliger Klemmleiste.

Inkl. 24 V-Anschluss für externe Spannungsquelle

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

3 St EP ..... GP .....

13.13 **Gemanagter Ethernet Switch für Hutschienenmontage**

Gemanagter Ethernet Switch für Hutschienenmontage mit 8 Netzwerkanschlüssen, 6 davon über RJ45-Buchse und zwei SC-Sockel zum Anschluss von Multimode Glasfaserkabeln. Redundanter Stromversorgungsanschluss und Fehlerausgangskontakt über steckbare Schraubklemmleiste.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Extrem schneller Wiederaufbau einer Ringverbindung bei Fehler in einem Pfad.

Unterstützte Ethernet Standards:
IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1D, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.1x, IEEE 802.1AB

Unterstützte Redundanzen:
O-Ring, Open-Ring, O-RSTP, STP, RSTP, MSTP

RJ45 Anschlüsse:	6 (10/100Base-T(X))
SC Glasfaseranschlüsse:	2 (Multimode, 100Base-FX)
max. Glasfaserstrecke:	2 km
Spannungsversorgung:	12 - 48 V-
Arbeitstemperaturbereich:	-40 bis 70°C
Wiederaufbauzeit Ring:	< 10 ms

Der Ethernet Switch muss nach EN 54-16 zertifiziert sein. Zertifikatsnummer: 1134-CPR-0102, ausgestellt durch die notifizierte Stelle mit der Kennnummer 1134.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

***

Lautsprecher und Sprechstelle:

13.14 **Deckeneinbaulautsprecher**

Deckeneinbaulautsprecher für die Sprachalarmierung in 100-V-Technik, rund, weißer Metallfrontgrill mit weißem Metallring (ähnlich RAL 9016),), einfache und schnelle Montage durch Federklammer-System, schnelle Kabelbefestigung durch Kabelklemmen mit Durchschleifanschluss

Der Lautsprecher muss nach EN 54-24 zertifiziert sein und die Anforderungen nach ISO 7240-24 erfüllen.

Nennbelastbarkeit:	6 W (100 V), 3 W (70 V)
Leistungsanpassung:	100 V: 6W, 3W, 1,5W, 0,8W 70 V: 3 W, 1,5W, 0,8W, 0,4W
Übertragungsbereich:	80 - 20.000 Hz

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schalldruckpegel (1 W, 1 m): 94 dB
Typ (EN 54-24): A (Innenbereich)
Maße (Ø x T): 180 x 70 mm
Einbaumaße (Ø): 150 mm

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

105 St EP ..... GP .....

13.15 Wandlautsprecher

Wandlautsprecher für die Sprachalarmierung im Holzgehäuse für den 70- und 100-Volt-Betrieb, Metall-Lochgitterblende, einfache Montage durch Federklammer-System, feuerbeständige Kabelschraubklemmen aus Keramik, hoher Schalldruck und hohe Klangqualität auf Grund guter Höhenwiedergabe durch 165 mm Doppel-Konussystem, Thermosicherung mit Auslösetemperatur von 72°C, interne Leitungen mit flammwidriger Isolation entsprechend BS 5839 Teil 8

Der Lautsprecher muss durch eine notifizierte Stelle nach EN 54-24 und ISO 7240-24 zertifiziert sein. Der Lautsprecher muss die Anforderungen nach BS 5839-8 erfüllen.

Nennbelastbarkeit: 6 Watt
Leistungsanpassung: 0,8W, 1,5W, 3W, 6W
Übertragungsbereich: 150 – 18.000 Hz
Schalldruck (1W, 1m): 94 dB (Mittelwert 0,5 - 5 kHz)
Typ (EN 54-24): A (Innenbereich)
Maße (B x H x T): 190 x 250 x 110 mm
Farbe: weiß

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

10 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
13	Titel	454.1 Beschallungsanlage (ELA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

13.16 **Wetterfester Druckkammerlautsprecher**

Wetterfester Druckkammerlautsprecher gemäß IP 65 für die Sprachalarmierung, ovaler Trichter aus pulverbeschichtetem Aluminium und Treiberabdeckung aus ABS Kunststoff, 70- und 100-Volt-Betrieb möglich, Schwenkbügel aus rostfreiem Stahl zur genauen Ausrichtung des Lautsprechers, feuerbeständige Kabelklemmen aus Keramik, Thermosicherung mit Auslösetemperatur von 72°C, interne Leitungen mit flammwidriger Isolation entsprechend BS 5839 Teil 8. Eine PG-Verschraubung zur Leitungseinführung integriert, zweite PG-Verschraubung zur separaten Kabelein-/-ausführung optional anschließbar.

Der Lautsprecher muss nach EN 54-24 zertifiziert sein und die Anforderungen nach BS 5839-8 und ISO 7240-24 erfüllen.

Nennbelastbarkeit:	15 W
Leistungsanpassung:	15W, 10W, 5W, 3W
Schutzgrad:	IP 65
Übertragungsbereich:	315 – 12500 Hz
Schalldruck (1W, 1m):	109 dB
Typ (EN 54-24):	B (Außenbereich)
Maße (B x H x T):	172 x 200 x 229 mm
PG-Verschraubung für Kabel:	Ø 6,5 - 12,5 mm
Farbe:	weiß

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

2 St EP ..... GP .....

13.17 **Elegante Tischsprechstelle in Pultgehäuse**

Elegante Tischsprechstelle in Pultgehäuse mit Schwanenhalsmikrofon. 13 frei programmierbare Tasten, eine Taste mit aufklappbarer Sicherheitsabdeckung für Notfallfunktionen und Sprechtaste, erweiterbar auf max. 85 Tasten. Aufgrund überwachter Mikrofonkapsel kann die Sprechstelle auch als Notfallsprechstelle eingesetzt werden. Sehr einfache Bedienung durch vorprogrammierbare Funktionen:
Start einer vorprogrammierten Notfallsequenz mit gespeicherten Nachrichten durch den abgedeckten Alarmtaster
manuelle Durchsagen in wählbare Bereiche, Sammelruf
Auswahl Hintergrundmusik
Aktivierung von vorprogrammierten Übertragungen beliebiger Quellen in beliebige Bereiche

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
13	Titel	454.1 Beschallungsanlage (ELA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Anzeige spezifischer Störmeldungen
Störmeldung quittieren und zurücksetzen
Bei Einsatz als Notfallmikrofon folgende zusätzliche Funktionen:
Starten, Unterbrechen, Überspringen und Beenden von Alarmierungssequenzen in bestimmte Brandabschnitte
Lampentest
Bereitschaftsanzeige, allgemeine Störungsanzeige und Aussteuerungsanzeige. Eingebauter Lautsprecher zum Mithören des ggf. programmierten Vor- oder Nachgongs.
Justierbarer Mikrofon- und Lautsprecherpegel. Überwachung der Steuer- und Audiowege sowie der Vorverstärker gemäß EN 60849, EN54-16 und ISO 7240-16. Kabellänge zur Zentrale: max. 1200m Spannungsversorgung: 24 V= (16 V= bis 36 V=)
Farbe: anthrazit

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

1 St EP ..... GP .....

***

Leitungsanlage:

13.18 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

1.850 m EP ..... GP .....

13.19 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

200 m EP ..... GP .....

13.20 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 10x2x0,8 Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung.

100 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

13.21 **Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+**

Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+
2x4x2xAWG22/1 duplex S-FTP Halogenfrei, flammwidrig, für Anwendungen der ClassD, ClassE / EA und ClassF / FA Spezifiziert bis 1.200 MHz

Aufbau:
Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22 Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht (ca.35%) geringe
Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew) halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen) Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen. Außendurchmesser: 7,5 x 16,0mm.

Elektrische Eigenschaften bei 20°C:
Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: 6,8/13,7/17,5/31,5/46,3/62,0 dB/100 m
Nahnebensprechdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: >100/>105/>102/102/93/83 dB/100 m
Impedanz bei 1 - 100 MHz 100 ? +/- 5% Betriebskapazität 43 pF/km Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,78c
Kopplungswiderstand (typ) <2 mOhm p.M bei 10MHz

Weitere Eigenschaften:
Zugkraft max. 354N
Biegeradius für einmaliges Biegen: 23mm
beim Verlegen/ Einziehen: 60mm
Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C
Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C
Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.

Zulassungen:
EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, IEC61156-7 EN50288-9-1 IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034 EN50289-3-5 Störaussendung nach Klasse B EN55022 Störfestigkeit nach EN55024 Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001

Fabrikat: eku Kabel & Systeme
Typ: ekuMaxx1200Pro duplex (k65702041), halogenfrei, 2x4x2xAWG22/1 flammwidrig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Liefern und fachgerecht verlegen

100 m EP ..... GP .....

Summe Titel 13

454.1 Beschallungsanlage (ELA), Netto: .....

14 Titel 456.1 Hausalarmanlage

Vorbemerkungen Hausalarmanlage

Vorbemerkungen Hausalarmanlage

1 Allgemein
Soweit im Folgenden nichts anderes geregelt wird, gelten die Bestimmungen der VOB, in der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung. Es ist entsprechend nachfolgender Spezifikation anzubieten. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen haben keine Gültigkeit. Abweichungen vom Leistungsverzeichnis müssen als Anlage zum Angebot beschrieben und begründet werden. Beigefügte Firmenangebote finden keine Bewertung.

Die Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung muss entsprechend der allgemeinen technischen Vorbemerkungen und der objektspezifischen Leistungsbeschreibung erfolgen. Jede Abweichung ist als alternativ anzugeben.

Die Ausführung der Hausalarmanlage ist vor dem Einbau mit dem Auftraggeber, dem Planungsbüro, der zuständigen Brandschutzdienststelle und der Feuerwehr abzuklären und in schriftlicher Form festzuhalten. Alle anfallenden Kosten zur Klärung von Aufbau und Funktion sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet. Vor Abnahme durch den Auftraggeber sind die Abnahmen eines Sachverständigen und der Feuerwehr erforderlich. Die schriftlichen Bestätigungen der mängelfreien Brandmeldeanlage sind dabei vorzulegen. Alle für die Abnahmen erforderlichen Leistungen sind in den Einheitspreise enthalten und werden nicht besonders vergütet.

Alle Geräte benötigen eine Prüfbescheinigung des VdS oder einer gleichwertigen Prüfstelle. Jedes Gerät muss in der Systemanerkennung des angebotenen Brandmeldesystems gelistet sein. Das im Angebot aufgeführte System hat die VdS Systemanerkennung mit der

S-Nr. '.....'

Die eingesetzten Geräte benötigen die Gleichwertigkeit zum europäischen Bauprodukt. Eine Übergangsfrist für schon verabschiedete EN-Normen ist für die Auswahl der Geräte nicht zulässig. Die Konformität der im System verwendeten Bestandteile und die angewendeten Optionen müssen nach EN 54 geprüft und bestätigt werden. Die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Umsetzung der Brandmeldeanlage entsprechend des Brandschutzkonzeptes ist entsprechend der DIN 14675 zu dokumentieren und auf Verlangen zur Freigabe vorzulegen. Die Erstellung aller Dokumente zur Ausführungsplanung/Montageplanung sowie für die Abnahme und die Funktionsprüfungen sind entsprechend DIN 14675 vorzunehmen und den Unterlagen beizufügen. Nach Erstellung sind diese dem Auftraggeber oder seinem Stellvertreter zur Freigabe vorzulegen. Eine besondere Vergütung für die zusätzliche Erstellung auf einen Datenträger -CD/USB- erfolgt nicht.

2 Normen und Vorschriften
Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

- DIN 14675
- DIN VDE 0833 Teil 1 und Teil 2
- DIN EN 54 Teil 1 bis Teil 14
- DIN 14661 (FBF)
- DIN 14662 (FAT)
- VdS 2095 (Planung und Einbau bei Versicherungsauflagen)
- TAB (Anschaltbedingungen der Feuerwehr und/oder
- der zuständigen Behörde).
- MLAR (Musterleitungsanlagenrichtlinie entsprechend der jeweiligen Landesbauordnungen).

DIBt (Feststellanlagen)

3 Technik
3.1 Leitungsanlage
Für die Leitungsanlage sind Kabel und Leitungen nach DIN VDE 0815 zu verwenden mit der Außenmantelfarbe rot und mit der Aufschrift Brandmeldekabel. Querschnitt der Adern ist so zu dimensionieren, dass die erforderlichen Nennwerte, die für das einwandfreiere Funktionieren der angeschlossenen Komponenten erforderlich sind, eingehalten werden. Die Installation des Leitungsnetzes muss nach den anerkannten Regeln der Technik und bauordnungsrechtlichen Bestimmungen ausgeführt werden. Die Leitungen müssen ausreichend mechanisch geschützt verlegt und befestigt werden und den von der Raumnutzung gestellten Anforderungen genügen. Alle Leitungen sind vor und nach den Anschlüssen (z.B. bei Meldern, Verteilern etc.) auf zug zuentlasten.

Anschlussstellen von Brandmeldeleitungen in gemeinsamen Verteilern von Fernmeldeanlagen müssen rot gekennzeichnet werden.

Die Anzahl der Leitungsverbindungen und Klemmstellen ist so gering wie möglich zu halten. Die Verbindungen müssen durch geeignete und zuverlässige Verfahren gegen unbeabsichtigtes Lösen hergestellt werden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Induzierte Spannungen die das Leitungsnetz beeinflussen können sind zu vermeiden.

Generell sind Brandmeldeleitungen getrennt von dem 230V/400V Leitungsnetz zu verlegen. Wenn erforderlich muss eine räumliche Trennung durch die Verwendung isolierter oder geerdeter leitender Teile erfolgen.

Alle Kabel und andere metallische Teile der Anlage sollten von den Metallteilen einer Blitzschutzanlage möglichst weit entfernt sein. Wo Maßnahmen gegen Blitzeinwirkungen zum Schutz der BMA, statische Aufladungen und Überspannungen aus Starkstromanlagen notwendig sind, ist DIN VDE 0100-717 zu berücksichtigen

Alle Kabel und Leitungen sind immer am Anfang, im Verlauf und am Ende zu beschriften.
Die Beschriftung hat wie nachfolgend definiert zu erfolgen:

- Ring/Loop kommend
- Ring/Loop abgehend

3.2 Energieversorgung
Die Energieversorgungseinrichtung der HAA muss gemäß DIN EN 54-4 entsprechen. Die Energieversorgung der HAA muss nach DIN VDE 0833-1 über zwei voneinander unabhängige Energiequellen verfügen. Die Allgemeine Energiequelle ist das 230V Wechselspannungsnetz, die zweite Energeiquelle ist ein anlageneigener Akkumulator, welcher bei Netzstörung automatisch und unterbrechungslos die Anlage in Betrieb hält. An die Batterien dürfen keine anlagenfremden Verbraucher angeschlossen werden. Der Leitungsschutzschalter ist in der Verteilung mit der Farbe rot zu kennzeichnen.

3.3 Nichtautomatische Brandmelder (Handfeuermelder)
Nach DIN VDE 0833-2 sind Handfeuermelder Typ B mit quadratischen Bedienteil und in blauer Farbe mit der Beschriftung Hausalarm zu verwenden. Die Beschriftung muss hinter dem Glas ausgeführt werden. An der HAZ sind Ersatzgläser und für jeden Handfeuermelder ein Schild mit "Außer Betrieb" vorzuhalten.

Die Einbauhöhe der Melder sollte grundsätzlich 1,4m +-0,2m über Oberkante Fertigfußboden betragen. Abweichungen sind zu dokumentieren und zu begründen

3.4 Automatische Brandmelder (Rauchmelder, Wärmemelder)
Automatische Brandmelder sind an der Sichtdecke und Zwischendecke zu montieren. Die Kabel und Leitungen die an die Melder angeschlossen werden sind auf zug zuentlasten. Die Melder an Sichtdecke und Zwischendecke sind, falls möglich, übereinander zu montieren und fachgerecht anzuschließen. An der HAZ sind Melderschutzabdeckungen zu hinterlegen.

3.5 Kennzeichnungen und Beschriftungen
Alle Brandmelder sind wie nachfolgend zu beschriften Meldergruppe/Meldernummer. Die DIN VDE 0833-2, DIN 1450 und DIN 14623 sind zu beachten. Die Größe der Melderbeschriftungen sind an die jeweiligen Raumhöhen anzupassen und muss ohne Hilfsmittel leicht und sicher abgelesen werden können. Bei eingeschränkter Sichtbarkeit von automatischen Meldern Brandmeldern durch Einbauten ist der Melderstandort besonders zu kennzeichnen. Die Melderbeschriftung für Melder oberhalb der Zwischendecken und im Doppelboden muss muss zweimal erfolgen, einmal am Melder

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

und an der Deckenplatte/ der Doppelbodenplatte bzw. Revisionsöffnung die zum erreichen des Melders zu öffnen ist. Hier sind Revisionsöffnungen mit einem lichten Öffnungsmaß von mindestens 0,4m x 0,4m, sofern nicht anders durch die Feuerwehr gefordert, für die Erkundung vorzusehen.

Die Kennzeichnung von Brandmeldern sind fest, dauerhaft und ortsunveränderbar zu befestigen. Bei Doppelböden dürfen Bodenplatten, unter denen Brandmelder angebracht sind, weder verschraubt noch mit Einrichtungsgegenständen verstellt sein. Brandmelder in der Zwischendecke müssen leicht und ohne Hilfsmittel über Revisionsklappen zugänglich sein. Die Bodenplatten und Revisionsklappen sind zu beschriften und gegen Vertauschen zu sichern. (Seil, Kette). Geräte zum Öffnen von Doppelböden oder Lüftungskanälen sind im Bereich der HAA diebstahlsicher zu deponieren.

4 Errichter
Der Anbieter ist nach DIN 14675 zertifiziert unter der

Errichternummer: '.....'

Der Anbieter ist für das ausgeschriebene System zugelassen. Die Zulassungsbescheinigung hat mit dem Angebot übermittelt zu werden.

Angbotenes Fabrikat: '.....'

***

Ende Vorbemerkung Brandmeldeanlage

Zentralentechnik:

14.1 Brandmelderzentrale

Brandmelderzentrale
Ringzentrale im Gehäuse
Ausbaubare, höchst moderne Brandmelderzentrale der neuesten Generation für kleinere bis mittlere Objekte.

Der Grundausbau umfasst :
- 6 Ringanschluß für je 127 (126) Melder / Module / Loop-Sounder (bei ESP : plus 127 Ringbus-Sockelsirenen)
- Ringleitungslänge max. 3.500 m
- 100% kompatibel zu ESP-Meldern
- Netzteil 24V / 3,5A, Zentralrechner und Bedienfeld mit Grafik-LCD 240 x 64
- Menügeführte Bedienung inkl. auto-dynamischer Funktionstasten
- 16 Sprachen im laufenden Betrieb umschaltbar
- Steckplatz für RS-485-Erweiterung und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Feuerwehr-Erweiterung
- Erweiterung mit Drucker und Relaiskarte möglich
- 2 frei programmierbare Macro-Tasten
- 250 freiprogrammierbare Meldergruppen
- USB-Schnittstelle für Programmierung
- 2 weitere RS-232-Schnittstellen
- Schnittstelle für optionales einsetzbares I-Modul zur Datenübertragung per Analog-Modem, ISDN oder Webserver
- 3 freiprogrammierbare Relais (30V / 1A)
- 2 überwachte Steuerlinien, je 24V / 500 mA z.B. für Signalgeber
- 8 digitale O/C-Ausgänge, frei programmierbar
- 4 auf Drahtbruch überwachte Eingänge

Technische Daten:
Netzspannung: 230 V AC, 50/60 Hz
Betriebsspannung: 24 V DC
Netzteil: 3,5 A
Ruhestromaufnahme: 101 mA
Strom auf Ringbus: max. 450 mA
max. Ringteilnehmer: 254 (bei ESP)
Arbeitstemperatur: -5°C bis +40°C
Rel. Luftfeuchtigkeit: max. 95 %
Schutzart: IP 42
Ringe / Stichleitungen: 6 / 2 (max 4)
Akkukapazität: 2 x 12-26 Ah / 24 V
Gewicht: 8,5 kg o. Akkus

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

14.2 **Redundante RS485-Baugruppe**

Schnittstellenkarte RS-485, redundant, für BMZ
Diese Platine umfasst zwei serielle Datenschnittstellen RS-485. Diese können für Datenübertragungen zu Fremdsystemen genutzt werden, für die Anschaltung von LCD-Brandmelde-tableaus und vor allen Dingen auch als redundanter Übertragungsweg zum FAT gemäß DIN 14662.

- 2 Stück RS-485 Schnittstellen mit max. Kabellänge 1.200 m
- Protokoll und Baudrate sind per Software einstellbar.
- Inkl. 2 Stück Versorgungsausgang 24VDC / 500mA

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**1 St**	EP	GP .....
14.3	**Notstrom-Akku 12V / 18Ah** Notstrom-Akku, 12V / 18Ah Abmessungen: (BxHxT) ca. 181 x 167 x 77 mm* Gewindebuchsen M5 VdS anerkanntes Produkt Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**2 St**	EP	GP .....
14.4	**Erddraht-Leiste** Erddraht-Leiste LSA-Technik Baureihe 2, zum Anschluss von 38 Erd- drähten, Leiterdurchmesser von 0,4-0,8 mm. mit Zubehör und allen Abisolier-, Auflege-, Anschluß- und Beschriftungsarbeiten Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen. Gewähltes Fabrikat: '.....' Gewählter Typ: '.....'	**1 St**	EP	GP .....
14.5	**Überspannungs-Schutzstecker 24V Typ 3** Überspannungs-Schutzstecker, der Ableiterklasse Type 3 / P1 LSA, geprüft nach EN 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 für Steckmagazin Type 1, zum Schutz von 2 Einzeladern informationstechnischer Systeme. Dauerspannung bis 28 V DC Nennstrom bis 0,4 A Betriebstemperaturbereich -40°C +80°C Einsteckbar in LSA-Trennleiste 2/10 oder Erdung über Erdungsrahmen, mit Vds Zulassung.			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
14	Titel	456.1 Hausalarmanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

14.6 **LSA Ableitermagazin 3pol. bestückt Typ 2**

Bestücktes 3-pol. Überspannungsschutz-Magazin für 10-DA LSA Plus Anschluss- u. Trennleistenleisten.

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

gewähltes Fabrikat: '.....'
gewählter Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

14.7 **LCD Anzeige- und Bedientableau a.P.-Wandgehäuse**

LCD Anzeige- und Bedientableau, RS-485

- Als abgesetztes Parallel-Anzeige- und Bedientableau für das Brandmeldesystem
- Großes, übersichtliches Grafikdisplay
- Mit Anschluss an das RS-485-Kommunikationssystem.
- Bis zu 63 LCD-Tableaus an einer BMZ anschließbar
- Keine Netzwerk-Software erforderlich
- Bedienfunktionen zur Alarm-Quittierung, Lampentest, Scrollen der Meldungen, Rückstellen Akustik und BMZ
- Sperrung des Bedienfeldes über Schlüsselschalter
- Extrem flache, elegante Bauform

Technische Daten:
Betriebsspannung: 24 V DC
Stromaufnahme: 35 mA
Feldbus: RS-485
Leitungslänge: max. 1.200m
Gehäuse: Stahlblech, RAL 7035
Gewicht: 1,0 kg
Abmessungen (BxHxT): 240 x 180 x 28 mm

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
14	Titel	456.1 Hausalarmanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

14.8 **Übertragungseinrichtung**

Übertragungseinrichtung übermittelt Gefahrenmeldungen, Technikalarme und Störungen. Es stehen 3 Übertragungswege zur Verfügung: der Ethernet-Anschluss, der analoge Telefonanschluss und die Mobilfunk-Verbindung (comXline 2516 (LTE/GSM)). Abhängig vom Übertragungsweg können die Meldungen als Sprache, E-Mail, SMS, digitales Protokoll VdS 2465/SecurIP oder Contact ID übertragen werden.
Die Übertragungseinrichtungen entsprechen den Richtlinien VdS 2463, der DIN EN 50136 und
berücksichtigten die Richtlinien VdS 2465 und VdS 2471 inklusive der Erweiterung VdS 2471-S1. Die Mobilfunk-Variante eignet sich zum Einsatz in Brandmeldeanlagen gemäß DIN 14675 und EN 54-21 und für Einbruchmeldeanlagen gemäß DIN EN 50131-1.
Mit Abreißmelder entspricht die Übertragungseinrichtung den Anforderungen von DIN EN 50131-10 Grad 3.
Mit der Parametriersoftware compasX ist die Parametrierung vor Ort über die USB-Schnittstelle oder aus der Ferne möglich.
Allgemeine Merkmale
• Parallele Schnittstelle gemäß VdS 2463 mit 8 Meldelinieneingängen
• Mit Erweiterungsmodul auf 200 Meldelinien erweiterbar
• com2BUS-Schnittstelle zum Anschluss einer EMZ oder Erweiterungsmodulen
• Detaillierte Meldungsübertragung (Klartextmeldungen)
Aktivierung der Meldelinien durch Öffnung, Schließung oder als Statusfunktion; die Mindestdauer und die Widerstandsüberwachung sind einzeln parametrierbar
•
Die Mindestsignaldauer zur Aktivierung der Meldelinien ist parametrierbar, so dass kurze Impulse zu keiner Alarmauslösung führen
•
• 32 Zielrufnummern mit je 32 Stellen parametrierbar
• 32 Identnummern mit je 12 Stellen parametrierbar
• Freie Zuordnung der Zielrufnummern sowie der Identnummern und der Anwahlfolge zu den Meldelinien
• Anzahl der Anrufe (Zyklenzahl) und Wartezeit (Zyklenzeit) parametrierbar
• Störungs-Relaisausgang
• Universeller, parametrierbarer Relaisausgang
• 1 Fernschalt-Relaisausgang
• Mit Erweiterungsmodul auf 96 Fernschaltrelais erweiterbar
• Universalrelais, z. B. für Router-Reset
• Integrierter Ereignisspeicher (2046 Ereignisse) mit Echtzeituhr
• Fernservice über alle Übertragungswege und USB-Schnittstelle
• Fernservice der ÜE (Abfrage, Diagnose, Online-Mode,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Parametrierung, Flashen)
• Fernservice der EMZ (Abfrage, Parametrierung, Fernbedienung)
• Onboard-Puffer-Batterie

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

14.9 **Koppler 4 Eingänge/ 2 Ausgänge 2-Relais**

Koppler 4 Eingänge/ 2 Ausgänge
2-Relais
Intelligente Baugruppe auf der Analog-Ringleitung zum Anschluß von nicht adressierfähigen Meldern.
Mischbetrieb mit Brandmeldern auf einer Analogringleitung möglich.

Technische Daten:

Analogringleitung:
Nennspannung: 42 V DC
Umgebungstemp.: -10 ¦C bis 50 ¦C

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

2 Stck EP ..... GP .....

***

Ende Zentralentechnik.

Automatische Melder:

14.10 **Multi Sensor-Ringbusmelder**

Multi Sensor-Ringbusmelder
weiß RAL 9003, mit integrierten Trennern

Beinhaltet Multi-Sensoren mit Thermo-Maximal-Auswertung und Diffenzialauswertung automatisch oder Zeit-/Ereignisabhängig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

schaltbar, daher praktisch immun gegen EMV- und Kommunikations-Störungen.Per Software kann die Empfindlichkeit den Umgebungsbedingungen angepasst werden. inkl. Meldersockel.

Low Power Modus
elektronische Adressierung (Flash)
2 Alarm-LEDs erlauben eine 360°-Sicht des ausgelösten Melders

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

15 St EP ..... GP .....

14.11 **Optischer Ringbusmelder**

Optischer Ringbusmelder, weiß RAL 9003, mit neuer High-Performance-Rauchkammer, inkl. Meldersockel

- Programmierbare Detektionsalgorithmen (Betriebsart TM)
- 3 Modi automatisch oder Zeit- oder Ereignis abhängig schaltbar
- Mit ESP-Protokoll, daher praktisch immun gegen EMV- und Kommunikations-Störungen
- Mit Flat-Response-Technologie zur optimierten Rauchdetektion. Dies führt zu einem erheblich erweiterten Ansprechspektrum gegenüber brennbaren Materialien (Breitbandmelder).
- Automatische Ruhewertnachführung bei Verschmutzung => konstant bleibende Empfindlichkeit
- Per Software kann die Empfindlichkeit den Umgebungsbedingungen angepasst werden
- Low Power Modus
- elektronische Adressierung (Flash)
- 2 Alarm-LEDs erlauben eine 360°-Sicht des ausgelösten Melders

Technische Daten:
Betriebsspannung:17 - 41 V DC
Ruhestrom normal: 400 µA
Ruhestrom low Power: 120 µA
Temperaturbereich: -10 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit: max. 95 %
Farbe: weiß RAL 9003
Abmessungen: 100 x 45 mm (D x H)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Gewicht: 95g (140g mit Sockel)
Prüfnorm: EN54-7:2000 / A1:2002 / A2:2006
Leistungserkl. / DoP: 2831-CPR-F0279

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

15 St EP ..... GP .....

***

Ende Automatische Melder.

Nichtautomatische Melder:

14.12 **Druckknopfmelder blau, ABS, für Ringbus**

Druckknopfmelder blau, ABS, für Ringbus, inkl. Dual-Isolator, gemäß EN54-11, mit Symbol "Brennendes Haus"

Gemäß DIN 14655 und EN54, Teil 11 im ABS-Gehäuse, Alarm-LED integriert. Mit ESP-Protokoll, daher praktisch immun gegen EMV- und Kommunikations-Störungen mit Interrupt-Steuerung zur schnellen Abarbeitung bei Alarm

Low Power Modus

elektronische Adressierung

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

20 St EP ..... GP .....

14.13 **Druckknopfmelder grün -Text "Amokalarm"**

Druckknopfmelder grün -Text "Amokalarm"
Druckknopfmelder grün, "Amokalarm" ABS, für Ringbus,

inkl. Dual-Isolator, gemäß EN54-11

Gemäß EN54, Teil 11, Typ B

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

im ABS-Gehäuse, Alarm-LED integriert

Mit ESP-Protokoll, daher praktisch immun gegen

EMV- und Kommunikations-Störungen

mit Interrupt-Steuerung zur schnellen Abarbeitung bei Alarm

Low Power Modus

elektronische Adressierung

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

25 St EP ..... GP .....

***

Ende Nichtautomatische Melder.

Signalgeber:

14.14 **Ringbus-Sirene - weiss**

Ringbus-Sirene für Wandmontage (weiss),
max. 102 dB, Tonart und Lautstärke einstellbar,

- Stromversorgung durch Ringbus
- Mit ESP-Protokoll, daher praktisch immun gegen EMV- und Kommunikations-Störungen
- Adressierbar durch Handprogrammiergerät
- 10 verschiedene Lautstärken an der BMZ einstellbar
- 51 verschiedene Tonarten an der BMZ einstellbar, u.a. der DIN-Ton und ISO8201
- inkl. Montagesockel

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

44 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
14	Titel	456.1 Hausalarmanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

14.15 **Ringbus-Sirene mit Blitz, weiß/rot**

Ringbus-Sirene mit Blitz, weiß/rot, adressierbar für Wandmontage, EN54-23 zugelassen

- Stromversorgung durch Ringbus
- Zugelassen nach EN54-23, Klasse "O"
- Mit ESP-Protokoll, daher praktisch immun gegen EMV- und Kommunikations-Störungen
- Adressierbar durch Handprogrammiergerät
- 10 verschiedene Lautstärken einstellbar
- Blitz und Sirene getrennt steuerbar
- 51 verschiedene Tonarten, u.a. der DIN-Ton, per Software einstellbar
- inkl. Montagesockel

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

10 Stk EP ..... GP .....

14.16 **Ringbus-Blitzleuchte - rot**

Ringbus-Blitzleuchte - rot
Adressierbare Ringbus-Blitzleuchte (rot), VdS-zugelassen

direkt am Ring oder Stich anschließbar
Stromversorgung durch Ringleitung
Ansteuerung frei programmierbar durch BMZ
Extrem leuchtstarke LED-Technologie
Einsetzbar in alle Montagesockel für ESP-Melder (bitte separat bestellen)
In Design und Farbe auf ESP-Melder abgestimmt

Komplett liefern, montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

***

Ende Signalgeber

Steuermodule/Eingangsmodule:

14.17 **Zweifach-Steuermodul**

Zweifach-Steuermodul mit zwei überwachten Ausgängen plus überwachtem Eingang, mit Dual Isolator / inkl. IP54-a.P.-Gehäuse

- Mit zwei Steuerausgängen je 1A / 24V, voll überwacht
- auf Drahtbruch und Kurzschluss
- Beide Ausgänge an der BMZ programmierbar und unabhängig
- voneinander schaltbar, z.B. für konventionelle Signalgeber
- Benötigt separate Stromversorgung
- zusätzlicher Eingang für Überwachung der Stromversorgung
- Low-Power Modus bei Netzausfall

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

14.18 **Zweifach Eingangsmodul**

Zweifach Eingangsmodul mit 2 Eingängen, mit Dual-Isolator, "loop-powered" / inkl. IP54-a.P.-Gehäuse

- beide Eingänge werden unabhängig voneinander ausgewertet
- Eingänge per DIP-Schalter auf Öffner oder Schließer einstellbar
- Ideal für potenzialfreie Kontakte wie Relaiskontakte, Sprinkler etc.
- durch sehr geringe Stromaufnahme direkt vom Loop zu versorgen
- Low-Power Modus bei Netzausfall
- Kabeleinführung durch vorgestanzte Ausbrüche seitlich und von hinten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren und betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

***

Ende Steuermodule/Eingangsmodule

Kabel, Leitungen und Anschlüsse:

14.19 **Halogenfreie Brandmeldeleitung symmetrisch J-H(St)H 2x2x0,8 Bd, Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, liefern und fachgerecht in Mischverlegung verlegen einschließlich notwendigem Verlegematerial und Erstellung und Verschließen der notwendigen Durchbrüchen und Schlitzen.

Komplett liefern und in Teillängen fachgerecht verlegen und installieren.

1.650 m EP ..... GP .....

14.20 **Halogenfreie Brandmeldeleitung symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd, Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, liefern und fachgerecht in Mischverlegung verlegen einschließlich notwendigem Verlegematerial und Erstellung und Verschließen der notwendigen Dürchbrüche und Schlitzen.

Komplett liefern und in Teillängen fachgerecht verlegen und installieren.

500 m EP ..... GP .....

14.21 **Installationskabel symmetrisch E30 BMK JE-H(St)H 2x2x0,8 Bd, Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 2 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung. inkl. Befestigungsmaterial.

Komplett liefern und in Teillängen fachgerecht verlegen und installieren.

650 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

14.22 **Installationskabel symmetrisch E30 BMK JE-H(St)H 10x2x0,8 Bd, Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), mit integriertem Funktionserhalt E 30, DIN 4102-12, mit rotem Außenmantel und Aufdruck -Brandmeldekabel-, JE-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung. inkl. Befestigungsmaterial.

Komplett liefern und in Teillängen fachgerecht verlegen und installieren.

50 m EP ..... GP .....

14.23 **Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+**

Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+
2x4x2xAWG22/1 duplex S-FTP Halogenfrei, flammwidrig, für Anwendungen der ClassD, ClassE / EA und ClassF / FA
Spezifiziert bis 1.200 MHz

Aufbau:
Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22 Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht (ca.35%) geringe
Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew)
halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen)
Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen.
Außendurchmesser: 7,5 x 16,0mm.

Elektrische Eigenschaften bei 20°C:
Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: 6,8/13,7/17,5/31,5/46,3/62,0 dB/100 m
Nahnebensprechdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: >100/>105/>102/102/93/83 dB/100 m
Impedanz bei 1 - 100 MHz 100 ? +/- 5% Betriebskapazität 43 pF/km Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,78c
Kopplungswiderstand (typ) <2 mOhm p.M bei 10MHz

Weitere Eigenschaften:
Zugkraft max. 354N
Biegeradius für einmaliges Biegen: 23mm
beim Verlegen/ Einziehen: 60mm
Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C
Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C
Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.

Zulassungen:
EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, IEC61156-7 EN50288-9-1 IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034 EN50289-3-5 Störaussendung nach Klasse B EN55022 Störfestigkeit nach EN55024 Nachweis für die Fertigungsstätte

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001

Fabrikat: eku Kabel & Systeme
Typ: ekuMaxx1200Pro duplex (k65702041), halogenfrei, 2x4x2xAWG22/1 flammwidrig

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Liefern und fachgerecht verlegen

50 m EP ..... GP .....

***

Ende Kabel, Leitungen und Anschlüsse.

Dienstleistungen:

14.24 **Wartung der Hausalarmanlage /NGRS**

Wartung der gesamten Anlage innerhalb der Gewährleistungsphase.

Die Wartung hat gemäß DIN 14675 zu erfolgen.

4 Jahr EP ..... GP .....

Summe Titel 14

456.1 Hausalarmanlage, Netto: .....

15 Titel 456.2 Einbruchmeldeanlage

Vorbemerkungen Einbruchmeldeanlage

Vorbemerkungen Einbruchmeldeanlage

1 Allgemein

Soweit im Folgenden nichts anderes geregelt wird, gelten die Bestimmungen der VOB, in der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung. Es ist entsprechend nachfolgender Spezifikation anzubieten. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen haben keine Gültigkeit. Abweichungen vom Leistungsverzeichnis müssen als Anlage zum Angebot beschrieben und begründet werden. Beigefügte Firmenangebote finden keine Bewertung.

Die Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung muss entsprechend der allgemeinen technischen Vorbemerkungen und der objektspezifischen Leistungsbeschreibung erfolgen. Jede Abweichung ist als alternativ anzugeben.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Die Ausführung der Einbruchmeldeanlage ist vor dem Einbau mit dem Auftraggeber, dem Planungsbüro, der zuständigen Behörde (falls benötigt) abzuklären und in schriftlicher Form festzuhalten. Alle anfallenden Kosten zur Klärung von Aufbau und Funktion sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet. Vor Abnahme durch den Auftraggeber sind die Abnahmen eines Sachverständigen und der Behörde (falls notwendig) erforderlich. Die schriftlichen Bestätigungen der mängelfreien Einbruchmeldeanlage sind dabei vorzulegen. Alle für die Abnahmen erforderlichen Leistungen sind in den Einheitspreise enthalten und werden nicht besonders vergütet.

Alle Geräte benötigen eine Prüfbescheinigung des VdS oder einer gleichwertigen Prüfstelle. Jedes Gerät muss in der Systemanerkennung des angebotenen Systems gelistet sein. Das im Angebot aufgeführte System hat die VdS Systemanerkennung mit der

S-Nr. '.....'

Die eingesetzten Geräte benötigen die Gleichwertigkeit zum europäischen Bauprodukt. Eine Übergangsfrist für schon verabschiedete EN-Normen ist für die Auswahl der Geräte nicht zulässig. Die Konformität der im System verwendeten Bestandteile und die angewendeten Optionen müssen nach EN 54 geprüft und bestätigt werden.

2 Normen und Vorschriften

Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

- DIN VDE 0833 Teil 1 und Teil 3
- Vorgaben VDS
- VdS 2095 (Planung und Einbau bei Versicherungsauflagen)
- TAB (der zuständigen Behörde).
- MLAR (Musterleitungsanlagenrichtlinie entsprechendder jeweiligen Landesbauordnungen).

3 Technik

3.1 Leitungsnetz

Querschnitt der Adern ist so zu dimensionieren, dass die erforderlichen Nennwerte, die für das einwandfreiere Funktionieren der angeschlossenen Komponenten erforderlich sind, eingehalten werden. Die Installation des Leitungsnetzes muss nach den anerkannten Regeln der Technik und bauordnungsrechtlichen Bestimmungen ausgeführt werden. Die Leitungen müssen ausreichend mechanisch geschützt verlegt und befestigt werden und den von der Raumnutzung gestellten Anforderungen genügen. Alle Leitungen sind vor und nach den Anschlüssen (z.B. bei Meldern, Verteilern etc.) auf zug zuentlasten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Die Anzahl der Leitungsverbindungen und Klemmstellen ist so gering wie möglich zu halten. Die Verbindungen müssen durch geeignete und zuverlässige Verfahren gegen unbeabsichtigtes Lösen hergestellt werden.

Induzierte Spannungen die das Leitungsnetz beeinflussen können sind zu vermeiden.

Generell sind Einbruchmeldeanlagen getrennt von dem 230V/400V Leitungsnetz zu verlegen. Wenn erforderlich muss eine räumliche Trennung durch die Verwendung isolierter oder geerdeter leitender Teile erfolgen.

Alle Kabel und andere metallische Teile der Anlage sollten von den Metallteilen einer Blitzschutzanlage möglichst weit entfernt sein. Wo Maßnahmen gegen Blitzeinwirkungen zum Schutz der EMA, statische Aufladungen und Überspannungen aus Starkstromanlagen notwendig sind, ist DIN VDE 0100-717 zu berücksichtigen

Leitungen sowie Verteiler sind so zu installieren, dass ein unbefugtes oder unbeabsichtigtes Außerbetriebsetzen von Einbruchmeldeanlagen erschwert wird (z. B. Montage außerhalb des Handbereiches, Verlegen der Leitungen unter Putz oder gleichwertige Maßnahmen wie Schutz vor Brandeinwirkung).Die Leitungen von Einbruchmeldeanlagen müssen, soweit sie mit anderen Leitungen gemeinsam verlegt sind, in Verteilern besonders gekennzeichnet werden, sofern nicht besondere Gründe dieser Kennzeichnung ausdrücklich entgegenstehen.Wird der störungsfreie Betrieb von Einbruchmeldeanlagen durch die Mitbenutzung von Verteilern anderer Fernmeldeanlagen oder durch gemeinsame Leitungsführung mit diesen beeinträchtigt, müssen die Leitungen der Einbruchmeldeanlagen über eigene Verteiler bzw. über getrennte Leitungswege geführt werden. Leitungen sind grundsätzlich innerhalb von Sicherungsbereichen zu verlegen. Falls dies nicht möglich ist, sind sie nicht sichtbar oder mechanisch ausreichend geschützt zu verlegen. Dazu gehört auch die Verbindung zwischen EMA und Übertragungseinrichtung (ÜE) sowie EMA und Schalteinrichtungen.

Anschlussdosen und Steckverbindungen des Übertragungsnetzes sollen mit mechanisch stabilen Gehäusen (z. B. Stahlblechgehäuse) abgedeckt werden oder müssen in die ÜE eingebaut werden.

3.2 Energieversorgung

Die Energieversorgung der EMA muss nach DIN VDE 0833-3 über zwei voneinander unabhängige Energiequellen verfügen. Die Allgemeine Energiequelle ist das 230V Wechselspannungsnetz, die zweite Energeiquelle ist ein anlageneigener Akkumulator, welcher bei Netzstörung automatisch und unterbrechungslos die Anlage in Betrieb hält. An die Batterien dürfen keine anlagenfremden Verbraucher angeschlossen werden. Der Leitungsschutzschalter ist in der Verteilung zu kennzeichnen.

3.3 Kennzeichnungen und Beschriftungen

Die Kennzeichnung von Meldern sind fest, dauerhaft und ortsunveränderbar zu befestigen. Alle Einbruchmelder sind wie nachfolgend zu beschriften Meldergruppe/Meldernummer.Die Größe der Melderbeschriftungen sind an die jeweiligen Raumhöhen anzupassen und muss ohne Hilfsmittel leicht und sicher abgelesen werden können. Bei eingeschränkter Sichtbarkeit von Einbruchmeldern durch Einbauten ist der Melderstandort besonders zu kennzeichnen. Die Melderbeschriftung für Melder muss zweimal erfolgen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

4 Errichter
Der Anbieter ist zertifiziert unter der

Errichternummer: '.....'

Der Anbieter ist für das ausgeschriebene System zugelassen. Die Zulassungsbescheinigung hat mit dem Angebot übermittelt zu werden.

Angbotenes Fabrikat: '.....'

***

Ende Vorbemerkung Einburchmeldeanlage

Komponenten:

15.1 **Einbruchmelderzentrale hiplex 8400H GR100 / BT 820**

Einbruchmelderzentrale

VdS-Klasse C (G 117001) Einbruchmelderzentrale
VdS-Klasse C (G 117002) Schalteinrichtung
EN 50131-3: Grad 3

Die Einbruchmelderzentrale entsprechend den Bestimmungen, Vorschriften und Richtlinien DIN EN 50131 Grad 3, der VdS-Klasse C, VDE 0833 und der ÜEA-Richtlinien der Polizei. Die Einbruchmelderzentrale ist für den Einsatz im gewerblichen, industriellen und privaten Bereich geeignet.

Für die verschiedenen Ausbaustufen stehen unterschiedliche Gehäusetypen zur Verfügung.
Die Leser-Schnittstelle zur Anschaltung von Lesern kann neben der Funktion als Schalteinrichtung auch zur Zutrittskontrolle verwendet werden.
Die Einbruchmelderzentrale ist in einem stabilen, plombierbaren Stahlblechgehäuse mit Kabeleinführungen eingebaut.
Das Netzteil 12 V / 34 Ah ist auf der Zentralenplatine integriert. Zum Einbau einer Übertragungseinrichtung ist ein Montageplatz vorhanden.

Über die Parametriersoftware hipas-User können Kunden, Betreiber und Wachdienste Funktionen wie z. B. Personencodegruppen oder Personenberechtigungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

anzeigen und bearbeiten oder den Ereignisspeicher auslesen.

Merkmale
- Busorientiertes System
- Bis zu 15 unabhängige Sicherungsbereiche und 1 Zentralen-Schutzbereich realisierbar
- Bis zu 512 Meldebereiche parametrierbar
- Bis zu 1000 Codes parametrierbar
- 5 Zeitmodelle mit jeweils 8 Zeitbereichen parametrierbar
- Erstmelderkennung
- Gehtest-Funktion
- Einmannrevision
- Betrieb mit Austritts-/Zutrittsweg (z. B. externe Scharfschaltung über Bedienteil) möglich
- Ereignisspeicher
- VdS (4000 Ereignisse)
- VdS scharf / unscharf (1000 Ereignisse)
- Alarme (1000 Ereignisse)
- Global (100.000 Ereignisse)
- Erweiterbar mit bis zu 8 ISO-Expandern BUS
- Erweiterbar mit bis zu 8 Erweiterungsplatinen
- Erweiterbar mit bis zu 48 Tagalarmmodulen
- Erweiterbar mit bis zu 48 Türmodulen
- Erweiterbar mit bis zu 48 Transceiver
- Erweiterbar mit bis zu 48 Meldergruppenmodulen
- Parallele und serielle Schnittstelle (für detaillierte Meldungsübertragung) zur Übertragungseinrichtung
- Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss an einen Router für den Fernservice
- Integriertes Netzteil 12 V / 34 Ah

Einbruchmelderzentrale mit Bedienteil BT 820.

Zur Sabotageerkennung bei Entfernen von der Montagefläche ist ein Abreißmelder als Zubehör erhältlich.

Einbruchmelderzentrale
- Anschlusstechnik Federkraftklemmen
- Bis zu 15 unabhängige Sicherungsbereiche und 1 Zentralen-Schutzbereich realisierbar
- 3 BUS-Stränge (2 physikalisch getrennt) für Bedienteile, Türmodule, Meldergruppenmodule und andere Peripheriegeräte
- 2 getrennte Schnittstellen zum Anschluss von Lesern
- 2 getrennte BUS-1-Stränge (für je 63 BUS-1-Adressen)
- 16 konventionelle Meldergruppen
- 3 Relaisausgänge

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
15	Titel	456.2 Einbruchmeldeanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- 15 Transistorausgänge +12-V-schaltend
- 6 Transistorausgänge GND-schaltend

Gehäuse
- Integriertes Bedienteil
- 1 Montageplatz für Übertragungseinrichtung
- 4 universelle Montageplätze für Erweiterungsplatinen
- 2 Stellplätze für Akku 12 V / 12 Ah
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C
- Schutzart IP40
- Material Gehäuse Stahlblech pulverbeschichtet
- Abmessungen (BxHxT) 330x390x178 mm
- Farbe Gehäusetür RAL 9016 Verkehrsweiß
- Farbe Gehäuseunterteil RAL 9006 Weißaluminium

- Stromaufnahme ca. 107 mA
- Stromaufnahme je LED ca. 7 mA
- Versorgungsspannung 230 V AC

Wartungsfreier Blei-Akku
12 V / 12 Ah

VdS anerkannt

Akku zur redundanten Energieversorgung von Gefahrenmeldeanlagen.

- Anschluss: 6,3-mm-Flachstecker
- Lageunabhängig, gemäß DIN 43534
- Abmessungen (BxHxT) 152x100x100 mm
- Gewicht ca. 4,5 kg

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

15.2 **Wartungsfreier Blei-Akku 12 V / 12 Ah**

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

15.3 **LCD-Bedienteil -RAL 9016 verkehrsweiß-**

LCD-Bedienteil

VdS-Klasse C (G 114094)
EN 50131-3: Grad 3

Das Bedienteil zum Anschluss an die EMZ. Es ist für Wandmontage vorgesehen und
wird über den BUS mit der Zentrale verbunden.

Das Bedienteil besitzt eine 2-zeilige beleuchtete LCD-Anzeige und 8 LEDs als Sammel- und Kontrollanzeigen sowie eine Folientastatur und einen eingebauten Summer.
Zusätzlich können bis zu 32 Meldebereiche durch LED angezeigt und mittels Tasten gesperrt werden.

Zur Unterputzmontage steht optional ein Unterputzgehäuse zur Verfügung.

- Meldungen und Standorte in Klartextdarstellung
- Funktionen wie z. B. Scharf-/Unscharfschaltung, Alarmrücksetzung, Eingabe von Steuerbefehlen zur Sperrung von Meldebereichen direkt über die Tasten oder Menü wählbar
- 4 LEDs zur Sammelanzeige der Betriebszustände
- 4 zweifarbige LEDs mit freier Funktionszuordnung
- 32 LEDs für aktivierte Meldebereiche
- 32 LEDs für gesperrte Meldebereiche
- 32 Tasten zur Sperrung von Meldebereichen
- Eingebauter Summer (Lautstärke einstellbar)
- 3 Einschubtaschen für Beschriftungsstreifen
- Einfache Installation durch 4-adrigen Busanschluss
- Über BUS bis zu 1000 m absetzbar
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C
- Schutzart IP30
- Abmessungen (BxHxT) 276x222x41 mm
- Stromaufnahme ca. 12 mA
- Stromaufnahme je LED ca. 7 mA
- Versorgungsspannung 12 V DC über BUS

Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

15.4 **Türmodul**

Türmodul

VdS-Klasse C (G 106070)

Das Türmodul dient zur Anschaltung der gesamten Peripherie einer Zugangstür über den BUS der EMZ. Der BUS benötigt nur 4 Adern bei einer Länge von bis zu 1000 m. Dadurch ergeben sich enorme wirtschaftliche Vorteile bei der Installation.
An die jeweilige EMZ lassen sich folgende Anzahl an Modulen anschalten.
EMZ (Gesamt max. 16 Module):
- Türmodul
- Transceiver
- Tagalarmmodul

Zur Montage stehen Aufputz- und Unterputzgehäuse zur Verfügung.
Das Türmodul wird über die Einbruchmelderzentrale mit der jeweiligen Parametriersoftware parametriert.

Hierbei können grundsätzlich zwei unterschiedliche Betriebsarten ausgewählt werden:

Betriebsart Türmodul
Mit dem Türmodul lassen sich folgende Komponenten, die an einer Tür benötigt werden, mit geringem Aufwand an die EMZ anschließen:
- ein Leser mit Sperrelement
- alternativ ein Impuls-Schaltschloss mit Sperrelement oder ein Blockschloss
- Magnet-/Schließblechkontakte und Glasbruchmelder an 5 parametrierbaren Meldergruppeneingängen
- Zustandsanzeigen, Summer usw. an 5 parametrierbaren Ausgängen
- ein Türöffner am potenzialfreien Relaisausgang

Betriebsart modulares Tagalarmsystem
In dieser Betriebsart wird das Türmodul zur Überwachung von Notausgangstüren eingesetzt, die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

tagsüber nicht verschlossen werden dürfen. Dazu werden an bestimmten Eingängen Magnet- und Schließblechkontakte zur Öffnungs- und Verschlussüberwachung der Tür angeschlossen. Zur Alarmierung bietet das Modul zwei Ausgänge für einen optischen und akustischen Signalgeber. Zusätzlich kann ein ausgelöster Tagalarm über die Einbruchmelderzentrale angezeigt und signalisiert werden.
Die Aktivierung und Deaktivierung der Tagalarmüberwachung kann wahlweise über einen Schlüsselschalter oder mit einem Leser erfolgen.

- 1 Schnittstelle für Leser
- 5 Meldergruppeneingänge, davon 1 Meldergruppe rücksetzbar zum Anschluss von Glasbruchmeldern
- 5 Transistorausgänge
- 1 potenzialfreier Relaisausgang für Türöffner

- Anschlusstechnik Federkraftklemmen
- Aufputz-Ausführung
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C
- Schutzart IP40
- Material Gehäuse Kunststoff ASA
- Abmessungen (BxHxT) 75x115x27 mm
- Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 10 mA
- Max. Gesamtstrom ca. 27 mA
- Versorgungsspannung 12 V DC über BUS

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

6 St EP ..... GP .....

15.5 **HF-/Tastaturleser R/K-MD weiss**

HF-Tastaturleser
R/K-MD V02

VdS-Klasse C (G 109080)

Die Leser identifizieren berührungslos Transponder und optional bei einem Leser mit Tastenfeld frei parametrierbare Tastaturcodes. Die Transponderdaten werden auf Basis MIFARE und MIFARE DESFire verschlüsselt übertragen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die Leser können über die Schnittstelle an folgende Geräte angeschlossen werden:
- Einbruchmelderzentralen
- Türmodul
- Auswerte- und Steuergerät
- Basismodul

Die Betriebszustände werden direkt am Leser mit 3 LEDs und einem Piezo-Signalgeber signalisiert.

Ein berechtigter Transponder aktiviert den Tastaturleser berührungslos und/oder durch Eingabe eines Tastaturcodes. Während der Bedienung wird das kapazitive Tastenfeld mit integrierten LEDs hinterleuchtet.

- Transpondertyp MIFARE DESFire 4k
- Transpondertyp MIFARE Classic 1k
- Kapazitive Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse IV
- Betriebstemperatur -25 °C bis +70 °C
- Schutzart IP64
- Anschlusskabel 4 m
- Abmessungen (BxHxT) 82x158x19 mm
- Stromaufnahme in Ruhe "RFID inaktiv" ca. 10 mA
- Stromaufnahme in Ruhe "RFID aktiv" ca. 15 mA
- Stromaufnahme max. ca. 85 mA
- Versorgungsspannung 10,2 V DC bis 15 V DC

Farbe Gehäusefront RAL 9016 Verkehrsweiß
Farbe Rückwand RAL 9016 Verkehrsweiß

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

15.6 **Infrarot-Bewegungsmelder**

Infrarot-Bewegungsmelder

VdS-Klasse B (G 114536)
EN 50131-2-2: Grad 2

Der Infrarot-Bewegungsmelder dient der Überwachung von Innenräumen. Er detektiert über seine Spiegeloptik infrarote Wärmestrahlung in einer Wellenlänge, die vom menschlichen Körper abgestrahlt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

wird.

Die mikroprozessorgesteuerte Signalverarbeitung in Zusammenspiel mit
dem digitalen Pyroelement bieten exzellente Falschalarmsicherheit und hervorragende Detektionseigenschaften.
Alarmkriterien werden höchst effizient von Störungen unterschieden. Gleichzeitig ist der Stromverbrauch auf ein Minimum reduziert.

Durch Einzelselbsttest pro Melderadresse wird die Last am BUS-1 bei mehreren Meldern stark reduziert.
Der Melder erfüllt alle aktuellen Anforderungen der Europäischen Norm EN 50131-2-2.

Merkmale
- Anschluss in BUS-1-Technik
- Mikroprozessorgesteuerte Signalverarbeitung
- Manuelle Empfindlichkeitseinstellung
- Multifunktionelle Anzeige
- Alarmspeicherfunktion
- Gehtest-Funktion
- Montagehöhe bis max. 3 m
- Sammelsignalisierung von Störungen (Selbsttest nicht bestanden, Unterspannung)
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C
- Schutzart IP30
- Abmessungen (BxHxT) 66x140x55 mm

Der Raummelder ist zum Anschluss an Einbruchmelderzentralen in BUS-1-Technik vorgesehen.

- Erfassungsbereich 15 m
- Öffnungswinkel 90° (horizontal)
- Unterkriechschutz
- Separate Meldungen über BUS
- für Einbruch und Sabotage
- Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 0,41 mA
- Stromaufnahme bei leucht. LED ca. 3,41 mA
- Versorgungsspannung 9 V DC bis 15 V DC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
15	Titel	456.2 Einbruchmeldeanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

31 St EP ..... GP .....

15.7 **Meldergruppenmodul**

Meldergruppenmodul

VdS-Klasse C (G 108018)

Meldergruppenmodule ermöglichen den Anschluss konventioneller Melder über den 3-adrigen BUS an Einbruchmelderzentralen.

Der geringe Installationsaufwand ermöglicht darüber hinaus eine zeit- und kosteneffiziente Installation. Die einzelnen BUS-Komponenten verfügen über DIP-Schalter zur Einstellung der BUS-Adresse zwischen 1 und 63.

Bei VdS-Anlagen ist zu beachten, dass die BUS-Komponenten je BUS-Strang nur dem gleichen Sicherungsbereich zugeordnet werden dürfen.

2-Meldergruppenmodul im Gehäuse zum Anschluss von konventionellen Meldern an den BUS, inkl. zusätzlichem integriertem Verteiler.

- 2 rücksetzbare Meldergruppen zum Anschluss von max. 20 Kontaktmeldern oder 3 Glasbruchmeldern
- 2 belegte BUS-Adressen
- Verteiler mit 8 Lötfahnen
- Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Betriebstemperatur -10 °C bis +55 °C
- Schutzart IP40
- Material Gehäuse Kunststoff ASA
- Abmessungen (BxHxT) 75x115x27 mm
- Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß
- Stromaufnahme in Ruhe ca. 5 mA
- Betriebsspannungsbereich 10 V DC bis 15 V DC

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

15.8 **Magnetkontakt weiß im Set Magnet u. Gehäuse, 5 m Kabel**

Magnetkontakt

VdS-Klasse B (G 191556) Öffnungsüberwachung
EN 50131-2-6: Grad 2

Der Magnetkontakt meldet das Öffnen von Türen, Fenstern, Verteilern, Geräteabdeckungen usw.

Der Magnetkontakt besteht aus einem Reedschalter in einem zylinderförmigen Kunststoffgehäuse und einem Rundstabmagnet.
Zur Aufbaumontage liegen diesem Set 2 Aufbaugehäuse und 2 Distanzblöcke 5 mm bei.

- Anschlusskabel 4x0,14 mm² mit gleichfarbig isolierten Adern
- Anschlusskabel für LSA-Plus-Anschlusstechnik geeignet
- Kabel Ø 4 mm
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse III
- Betriebstemperatur -25 °C bis +60 °C
- Schutzart IP68
- Abmessungen Kontakt (ØxL) 8x30 mm
- Abmessungen Magnet (ØxL) 8x30 mm
- Abmessungen Aufbaugehäuse (BxHxT) 50,4x9,2x14,2 mm
- Kontaktbelastbarkeit 30 V / 0,1 A

Farbe Weiß
Kabellänge 5 m

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

6 St EP ..... GP .....

15.9 **Überfallmelder RAL9016 verkehrsweiss**

Überfallmelder

VdS-Klasse C (G 198024)

Überfallmelder zur manuellen Auslösung eines Überfallalarmes in Einbruchmeldeanlagen.

Die Drucktaste ist versenkt unter einer Papierplombe eingebaut. Beim Drücken der Taste wird die Papierplombe zerstört und somit eine eindeutige Identifizierung des ausgelösten Melders ermöglicht.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
15	Titel	456.2 Einbruchmeldeanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Der Melder ist zur Auf- oder Unterputzmontage vorgesehen.

- Kontakte 1 Schließer, 1 Öffner
- Abmessungen Aufputz (BxHxT) 82x82x47 mm
- Abmessungen Unterputz (BxHxT) 82x82x21 mm

Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

15.10 **Riegelkontakt mit Anschl.kabel**

Riegelkontakt mit Anschlusskabel

VdS-Klasse C (G 114030)

Riegelkontakt als Schließblechkontakt zur Verschlussüberwachung von Außentüren.

Der Schließblechkontakt wird stirnseitig am Schließblech montiert.
Der staub- und wasserdichte Magnetschalter mit Anschlusskabel ist in einem kompakten Metallgehäuse mit Hebelmechanik montiert.
Der Schaltpunkt des Hebels lässt sich in Abhängigkeit vom Riegelweg justieren. Der Schließblechkontakt wird im eingebauten Zustand mit einem Schraubendreher an einer Stellschraube justiert.

Zur Verlängerung des Schwenkhebels ist im Lieferumfang eine Hebelverlängerung aus Kunststoff enthalten.

- Kontakt: Schließer
- Kontaktwiderstand max. 0,2 O
- Riegelweg max. 22 mm
- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse III
- Betriebstemperatur -25 °C bis +70 °C
- Schutzart IP67
- Material Gehäuse Zinkdruckguss
- Kabellänge 6 m
- Anschlusskabel 2 x 0,14 mm²
- Anschlusskabel für LSA-Plus-Anschlusstechnik geeignet
- Abmessungen Gehäuse (BxHxT) 11x26x16 mm
- Abmessungen Hebelverlängerung (BxL) 8x9,1 bis 26,8 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Farbe Grau
- Kontaktbelastbarkeit max. 30 V DC / 300 mA

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

15.11 **Intern-Signalgeber RAL 9016 verkehrsweiß**

Intern-Signalgeber

VdS-Klasse C (G 199084)

Akustischer Signalgeber zur Internalarmierung in Einbruchmeldeanlagen und zur Aufputz- oder Unterputzmontage in Innenräumen.
Sein ansprechendes Design erlaubt die Anbringung im Sichtbereich.
Der Signalgeber gibt ein kontinuierliches, lautstarkes und durchdringendes Signal ab.

Zur Unterputzmontage in VdS-Anlagen müssen Hohlraumdosen verwendet werden.

Akustik
- Lautstärke 76 dB(A) in 1 m
- Frequenzbereich ca. 3500 Hz

- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse II
- Abmessungen (BxHxT) 80x80x10 mm
- Stromaufnahme ca. 8 mA
- Versorgungsspannung 12 V DC

Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

15.12 **opt./akustischer Signalgeber weiß**

Optisch-Akustischer Signalgeber

VdS-Klasse C (G 106056)
EN 50131-4: Grad 3

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Zur optisch-akustischen Alarmierung im Außenbereich.
Das äußerst robuste, schlagfeste und wetterfeste Polycarbonatgehäuse bietet optimalen Schutz für die eingebauten elektrischen Komponenten.

Zur akustischen Alarmierung besitzt der Signalgeber eine elektromagnetische Starktonsirene.
Zur optischen Alarmierung ist ein 180°-Array aus 24 roten LEDs mit besonders hoher Leuchtkraft eingebaut.

Akustik
- Lautstärke 100 dB(A) in 1 m

Optik
- Blitzfolge 750 ms
- Streuscheibe Rot

- Umweltklasse gemäß VdS 2110 Klasse IV
- Schutzart IP34
- Material Polycarbonat
- Abmessungen (BxHxT) 106x292x151 mm
- Stromaufnahme Optischer Signalgeber 90 mA
- Stromaufnahme Akustischer Signalgeber 360 mA
- Versorgungsspannung 10 V DC bis 14 V DC

Farbe RAL 9016 Verkehrsweiß

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

15.13 **Linienauswertemodul**

Linienauswertemodul
AP-Kunststoffgehäuse Typ 65, weiß

Busmodule zur Anschaltung an die ABI-Systemzentralen über den Peripherie-Bus (P-BUS) oder Modul-Bus (M-BUS). Die Busmodule verfügen über 2 programmierbare Meldergruppen zur Anschaltung von Meldern und Kontakten mit konventionellen Schnittstellen und über weitere Ein-Ausgänge (abh. von Ausführung).

Leistungsmerkmale
- Anschaltung an Zentralen über P-BUS/M-BUS
- P-BUS: bis zu 64 Module (128 Meldergruppen) anschaltbar
- M-BUS: bis zu 240 Module (480 Meldergruppen) anschaltbar

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

- Low-Power Technologie mit niedriger Stromaufnahme
- Integrierter Überspannungsschutz
- 2 Meldergruppen (Abschlusswiderstand 12k1)
- Integrierter Deckelkontakt

Weitere Ein-/Ausgänge:
- 2 Ausgänge (Gehtest, Scharf)
- Ausgang +12 V Externe Verbraucher
- 2 freie Stützpunkte (z.B. zur Kabelverteilung)

Technische Daten
Betriebsnennspannung: 12 V DC (über BUS)
Nennstromaufnahme: ca. 6 mA (typ.)
Betriebstemperaturbereich: 0 °C bis +45 °C
Schutzart: IP30 (nach DIN 60 529)
Gehäuse: Kunststoff
Farbe: weiß
Abmessungen: B 65 x H 65 x T 21 mm
Zertifizierung: VdS-Klasse C, Nr. G 110059
Umweltklasse: II (nach VdS 2110)

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

6 St EP ..... GP .....

***

Ende Komponenten.

Leitungsanlage:

15.14 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 6x2x0,8Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 6 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

1.250 m EP ..... GP .....

15.15 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

500 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
15	Titel	456.2 Einbruchmeldeanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

15.16 **Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 10x2x0,8Bd Mischverlegung**

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung.

500 m EP ..... GP .....

15.17 **Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+**

Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+
2x4x2xAWG22/1 duplex S-FTP Halogenfrei, flammwidrig, für Anwendungen der ClassD, ClassE / EA und ClassF / FA
Spezifiziert bis 1.200 MHz

Aufbau:
Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22 Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht (ca.35%) geringe
Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew)
halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen)
Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen.
Außendurchmesser: 7,5 x 16,0mm.

Elektrische Eigenschaften bei 20°C:
Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: 6,8/13,7/17,5/31,5/46,3/62,0 dB/100 m
Nahnebensprechdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: >100/>105/>102/102/93/83 dB/100 m
Impedanz bei 1 - 100 MHz 100 ? +/- 5% Betriebskapazität 43 pF/km Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,78c
Kopplungswiderstand (typ) <2 mOhm p.M bei 10MHz

Weitere Eigenschaften:
Zugkraft max. 354N
Biegeradius für einmaliges Biegen: 23mm
beim Verlegen/ Einziehen: 60mm
Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C
Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C
Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.

Zulassungen:
EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, IEC61156-7 EN50288-9-1 IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034 EN50289-3-5 Störaussendung nach Klasse B EN55022 Störfestigkeit nach EN55024 Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001

Fabrikat: eku Kabel & Systeme
Typ: ekuMaxx1200Pro duplex (k65702041), halogenfrei,
2x4x2xAWG22/1 flammwidrig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Liefern und fachgerecht verlegen

100 m EP ..... GP .....

***

Ende Kabel- und Leitungen.

Dienstleistungen:

15.18 **Wartung der Einbruchmeldeanlage**

Wartung der gesamten Einbruchmeldeanlage innerhalb der Gewährleistungsphase.

4 Jahr EP ..... GP .....

Summe Titel 15

456.2 Einbruchmeldeanlage, Netto: .....

16 Titel 456.3 Fluchttürsteuerung

Fluchttürsicherung mit Panikschloss

Fluchttürsicherung mit Panikschloss
und berechtigter Begehung über Freigabetaster

Sicherung in Fluchtrichtung

Zur Sicherung der Tür wird diese zusätzlich über ein elektrisches Verriegelungselement (Fluchttüröffner) zugehalten. Die Spannungsversorgung und Steuerung des Verriegelungselements erfolgt über das Fluchttürsteuerterminal.
Über die Nottaste kann die Tür jederzeit auch von Kindern freigeschaltet werden. Dabei wird Alarm ausgelöst und optisch sowie akustisch angezeigt.
Nach Ablauf der Alarmzeit ertönt ein fortwährendes Orientierungssignal, um den Notausgang z.B. auch bei starker Rauchentwicklung leichter zu finden.

Berechtigte Begehung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
16	Titel	456.3 Fluchttürsteuerung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Die berechtigte Begehung von innen erfolgt über einen Freigabetaster, der in einer Höhe von ca. 1,80 m montiert
ist und somit von Kindern nicht erreicht werden kann.

Einbruchschutz und Panikfunktion

Das Panikschloss bietet Einbruchschutz sowie kontrollierten
Zugang von außen. Dazu wird das Schloss über einen speziellen Türöffner (Mediator) entriegelt. In Fluchtrichtung kann die Tür über die Panikfunktion des Schlosses jederzeit begangen werden. Beim Schließen der Tür wird der Riegel automatisch wieder ausgeschlossen (Selbstverriegelung). Durch Einsatz der Mediator-Lösung ist keine Kabelverlegung im Türblatt notwendig.

Fluchttürterminal mit Nottaste zur Freischaltung in Fluchtrichtung

16.1 **Fluchttürsteuerterminal**

zur Steuerung von elektrischen Verriegelungselementen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen geprüft gem. EltVTR, mit integrierter Steuerung zum Betrieb mit einer externen Spannungsversorgung

Steuermodul:
Nottaster (beleuchtet / zwangsöffnend) nach EN 60947-5-1 zur allpoligen Trennung der Versorgungsspannung zum Verriegelungselement
mit wiederverwendbarer, unverlierbarer, nicht splitternder Notschalterschutzhaube
mit integrierter optischer Türzustandsanzeige mit symbolisch angeordneten Hochleistungs-LED

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

16 Stk EP ..... GP .....

Zentrale Spannungsversorgung

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
16	Titel	456.3 Fluchttürsteuerung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

16.2 **Netzteil geregelt**

im Kunststoffgehäuse,
mit Schraubanschlussklemmen,
Eingangspannung: 100-240 VAC
Ausgangsspannung einstellbar: 12-14 V DC stabilisiert
Ausgangsstrom: 5 A
Überstrombegrenzung des Ausgangsstroms mit automatischer Wiedereinschaltung;
Umgebungstemperaturbereich: -10° / +50°C;
Gehäuseabmessungen (B x H x T): 52,5 x 68 x 93 mm
3 Teileinheiten

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

16 Stk EP ..... GP .....

16.3 **Fluchttüröffner**

als elektrisches Zusatzverriegelung zur Sicherung von Flucht - und Rettungswegen, zugelassen gem. EltVTR, in kompakter Bauform für die verdeckte Einbaumontage in Zargen

in Ruhestromausführung,
Festigkeit gegen Aufbruch 3000 N,
sichere Entriegelung auch bei Fallenvorlast bis 3000 N,
mit integriertem Rückmeldekontakt (Tür auf / zu)
und Ankerkontakt (verriegelt / entriegelt),
mit verstell- und fixierbarer Radiusfalle,
Nennspannung: 12 Volt GS,
Nennstrom: 185 mA,
Nennwiderstand: 65,6 Ohm,
Temperaturbereich -15 °C bis +40 °C,
Einbaulage senkrecht und waagerecht,
universell einsetzbar für DIN linke/rechte Türen

Ausführung
inkl. Schließblech und Einsteck-Fallenschloss als Gegenstück

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

16 Stk EP ..... GP .....

16.4 **Schlosslösung Mediator**

Verschlusskombination bestehend aus Lineartüröffner (Mediator) und
Sicherheitsschloss zur elektrischen Entriegelung des Schlossriegels
ohne Kabelverlegung im Türblatt, ohne abgesetzte Steuereinheit
Zulassung nach DIN EN 179: EG - Konformitätszertifikat 0432-CPD-0001,
Zulassung nach DIN EN 1125: EG - Konformitätszertifikat 0432-CPD-0017,
Geprüft für den Einsatz in Rauch- und Feuerschutztüren gemäß Prüfzeugnis Nr.: P-120003555 in Kombination mit dem Feuerschutz-Modul 519ZBFS,
Zulassung als Verschlussüberwachung (Riegelschaltkontakt) VdS Klasse C, G 109 032,
Zulassung als mechanische Verriegelung VdS Klasse A, M109 314,
Zulassung als elektromechanisches Stellglied für Zutrittskontrollanlagen VdS Klasse C, Z 109 001,
Lineartüröffner:
potentialfreier Relaisausgang für den Zustand entriegelt,
potentialfreier Relaisausgang für den Zustand verriegelt (Riegelschaltkontakt),
Festigkeit gegen Aufbruch 6000N,
Fallenvorlast max. 80N,
Nennspannung: 12 Volt GS,
Nennstrom: 500 mA,
Steuerspannung: 5 - 48 V AC oder DC,

Netzteil:
Die stabilisierten Netzteile finden bei Zutrittskontrollen, Rettungswegsystemen und Türöffneranlagen, bei denen keine Geräuschentwicklung durch das Verriegelungselement gewünscht ist, ihren Einsatz.
Ausgangsspannung: 12 V DC, stabilisiert
Schutzart: IP 20

Sicherheitsschloss:
integrierte Anti-Panikfunktion über den Innendrücker
mechanische Selbstverriegelung mit Kreuzfalle und Riegel
mechanische Ablaufsicherung zwischen Kreuzfalle und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Steuerfalle
Wechselfunktion zur Entriegelung über Schlüssel von außen
Schließbartstellung des Profilzylinders: max. 45 Grad;
Einstellmöglichkeiten: Panikseite, DIN-Richtung
Riegelausschluss: 20 mm
universell einsetzbar für DIN linke/rechte Türen

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

16 Stk EP ..... GP .....

16.5 **Türöfnertaster**

mit Wechselkontakt,
Farbe: weiß, mit Schlüsselsymbol,
Schutzart: IP 20

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen

Gewähltes Fabrikat:'.....'
Gewählter Typ:'.....'

16 Stk EP ..... GP .....

Summe Titel 16

456.3 Fluchttürsteuerung, Netto: .....

17 Titel 456.6 Rauch-Wärme-Abzugsanlage

Vorbemerkung Rauch-Wärme-Abzugs-Anlage

Vorbemerkung Rauch-Wärme-Abzugs-Anlage

Allgemein

Zur Sicherung der Rauchableitung im Brandfall ist eine elektrische Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) vorgesehen. Die Rauchableitung erfolgt mittels RWA-Antriebe in 24 V DC Technik. Es werden folgende Öffnungselemente betätigt:

Die Öffnungfläche für den Rauchabzug ist gemäß Brandschutzkonzept schriftlich vom Facherrichter nachzuweisen
- Öffnungshub für RWA und die tägliche Lüftung wird objektbezogen programmiert.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Ansteuerung dieses Antriebs-Systems und der systempassenden Betriebsmittel erfolgt über eine RWA- und Belüftungszentrale 230/24 VDC. Die RWA-Zentrale kann zusätzlich über eine bauseitig vorhandene Brandmeldeanlage (BMA) angesteuert werden. Weiterhin kann die Anlage ohne Zusatzaufwand zur natürlichen Be- und Entlüftung genutzt werden. Die Öffnungsweite der Fenster und Klappen ist bei Inbetriebnahme und nachträglich bedarfsgerecht je Motorgruppe von der Steuerzentrale frei programmierbar. Alle Lüftungsgruppen müssen über einen potenzialfreien Schließerkontakt der Einbruchmeldeanlage automatisch geschlossen werden können.

****
****

Optionale Funktionen

Die Lüftungsgruppen können durch eine übergeordnete Wind-/ Regenabsicherung zur automatischen Schließung der Fenster angesteuert werden. Vorrangig muss immer die Funktion Rauchabzug sein. Sämtliche Lüftungsgruppen können optional über eine Zeitschaltuhr (Feierabendschaltung) automatisch geschlossen werden.

****
****

Systemkomponenten

Die RWA-Anlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- RWA-Zentrale, frei programmierbar
- Netzladeteil
- Akku-Notstromversorgung
- Elektroantriebe mit elektr. Überlastabschaltung (Lieferung durch die Architektur)
- RWA-Auslösetastern
- (Lüftungstaster)
- (Wind und Regebwächter)

Systembeschreibung
Die verschiedenen Anlageteile sind je nach Anlagengröße oder spezifischen Anforderungen individuell zusammengestellt. Das Netzladeteil ist mit einer Notstromversorgung ausgerüstet, die bei Stromausfall die Anlage mind. 72 Std. betriebsbereit hält.

****
****

Installation und Facherrichtung

In die nachfolgend aufgeführten Einheitspreise ist die Lieferung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

und Montage mit dem dazugehörigen Klein- und Befestigungsmaterial, und der Anschluss der Antriebe an das Leitungsnetz einschl. Bereitstellung Montagegerüste für die Montage der Antiebe an die Fensterflügel mit einzukalkulieren.

Die für die Installation der RWA-Anlage erforderlichen E-Leitungen werden durch das beauftragte Elektro-Installationsunternehmen geliefert und fachgerecht verlegt. Vom RWA-Fachunternehmen ist ein objektbezogener Kabelschemaplan für die bauseitige Leitungsverlegung zu erstellen. Weiterhin werden bauseitig die entsprechenden Kabelabzweigdosen geliefert und montiert. Die Netzspannungsversorgung incl. der Einspeisung bis in die RWA-Steuerungszentrale erfolgt bauseitig.

Es dürfen nur Firmen anbieten, die auf Anforderung hin den Nachweis erbringen können, dass sie aufgrund Ihres Personalbestandes und der Qualifikation ihrer Mitarbeiter dazu in der Lage sind, Objekte dieser Größenordnung durchführen zu können. Gegebenenfalls sind Referenzobjekte zu benennen. Weiterhin müssen die anbietenden Firmen vom Hersteller autorisierte Fachbetriebe sein (durch Zertifikat nachweisbar). Nach erfolgter Inbetriebnahme ist vom Bieter eine RWA-Facherrichterbescheinigung auszustellen. Der RWA-Facherrichter hat die bei der Handwerkskammer eingetragene verantwortliche Elektrofachkraft zu benennen.

Alle Unterlagen in Form von technischer Dokumentation und Stromlaufplänen sind an den Betreiber zu übergeben.

****
****

Anforderungen RWA Zentrale

Die RWA-Zentralen müssen gemäß den Richtlinien VdS 2581 und VdS 2593 ausgeführt sein und über eine Auslöselinie und eine Antriebsgruppe verfügen. Eine TÜV Baumusterprüfung und die Konformität zur EN 12 101 Teil 9 und Teil 10 ist nachzuweisen. Das Gehäuse muss für AP-Montage geeignet sein. Beim Ausfall einer einzelnen Funktion der Zentrale dürfen andere Funktionen der einzelnen Geräte nicht beeinträchtigt werden. Grundsätzlich sind sämtliche Funktionen einzeln mit Sicherungen und entsprechenden Anzeigen für Störung und Ausfall auszurüsten. Die Mindest-Notstrom- Versorgungszeit für die Zentrale muss im RWA-Betrieb entsprechend der VDE 0833 Teil 1 und VdS 2593 mindestens 72 Stunden betragen. Eine RWA-Nachtaktfunktion sowie Rauchmelder-Fernrückstellung muss verfügbar sein. Die Melderlinie und Antriebsgruppe muss eine Überwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss haben. Die Linienüberwachung muss auf Störung = Alarm, bzw. nur Alarmierung programmierbar sein. Sämtliche Antriebsleitungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

müssen auf Unterbrechung überwacht werden. Bei Betriebskurzschluss muss das Ansprechen der dafür erforderlichen Sicherungen überwacht sein. Es muss eine einfache Störungsdiagnose über eingebaute Leuchtdioden bzw. Diagnosekontaktein der Zentrale möglich sein. Die Zentrale muss bei nur Netz- oder nur Batteriebetrieb 72 Stunden voll funktionsfähig bleiben. Die Akkumulatoren und deren Anschluss müssen auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht sein. Die Zentrale muss gegen eine Verpolung der Akkumulatorengeschützt sein.

****
****

Leitfabrikat

Der Ausschreibung lag das nachfolgende Fabrikat zugrunde:

Hersteller: WindowMaster GmbH oder gleichwertig
Typ:

Angbotenes Fabrikat:
'.....'

***

Ende Vorbemerkung RWA.

Zentralentechnik:

17.1 **WA-Zentrale 24VDC/4,8A**

WA-Zentrale 24VDC/4,8A

Funktionsmerkmale:
Steuerung Rauchabzug kombiniert mit Lüftung in 1 Gruppe RWA und 1 Linie Lüftung; eingebaute Notstromversorgung für 72h; Ausführung im Unter-Putz-Gehäuse komplett mit Schloss; Aufputzmontage mit beiliegendem Rahmen möglich; Leitungsüberwachung RWA-Taster / Rauchmelder; Störungsanzeige über Diagnose-LED´s; Störungsmeldung auch programmierbar als RWA-Auslösung; Alarmauslösung bei Temperatur innerhalb der Zentrale größer 72°C.

Anschlussmöglichkeiten:
Sicherheitsantriebe mit Endschalter oder elektronischer Lastabschaltung; Auslösung durch BMA über potentialfreien Kontakt; Wind-/Regenmelder mit potentialfreien Kontakt; 15 Stück Lüftungstaster mit Anzeige oder beliebig viele Taster ohne Anzeige; 10 Stück automatische Melder (WSA 300 / 310); 4 Stück RWA-Hauptbedienstellen (WSK 320 / 321); 15

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Stück RWA-Nebenbedienstellen (WSK 330).

Technische Daten:
Unterputzmontage:
Wandauschnittmaß (BxHxT): 368x353x95mm
Einbauöffnung (BxHxT): 325 ±5 x 311 ±5 x min. 80mm
Aufputzmontage mit Rahmen:
Gehäusegröße (BxHxT): 368x353x97mm
Farbe: weiß (RAL 9016)
Schutzart: IP20

Leerlaufspannung bei 230VAC: Typ. 32VDC
Motorspannung bei 230VAC / 4A Last: Typ. 28VDC
Restwelligkeit: max. 6% (=3,5Vss)
Strombelastung der Antriebe max.4,8A
Lieferumfang: anschlussfertig, komplett mit Akkus

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

***

Ende Zentralentechnik.

Zusatzmodule:

17.2 **Alarm-/Störungsmodul**

Alarm-/Störungsmodul

Alarm-/Störungsmodul als Aufsteckmodul für RWA-Kompaktzentralen, für Modulsteckplatz 1 in der Zentrale.

Für die Weiterleitung der Alarm-/und Störmeldung (mehrere Zentralen Kaskadierbar) Pot.-freier Wechselkontakt zur Weiterleitung des Alarmsignals Pot.-freier Wechselkontakt zur Weiterleitung des Störungssignals

Busleitung für Rückmeldung in Störfällen der kaskadierten Zentralen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

17.3 **Modul Weiterleitung Wind-/Regenmeldung**

Modul Weiterleitung Wind-/Regenmeldung
Weiterleitung der Wind-/Regenmeldung von einer Zentrale zur nächsten Zentrale

Technische Daten
Weiterleitung: 1 x potential freier Wechselkontakt
max. 60V DC, 1A.
Grüne LED Leuchte bei Auslösung des Wind-/Regensensors.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

17.4 **Zeit-Lüftungsmodul**

Zeit-Lüftungsmodul für RWA-Kleinzentralen

Funktion:
Das Modul bewirkt im Lüftungsbetrieb das automatische Schließen von Fenstern oder Klappen nach einer eingestellten Zeit. So kann nach dem Öffnen der Fenster oder Klappen ein Schließen nicht vergessen werden. Die Verzögerungszeit ist von 1 bis 30 Minuten einstellbar. Bei Rechtsanschlag des Potentiometer ist das Zeit - Lüftungsmodul ohne Funktion.

Technische Daten
Die Fenster oder Klappen schließen 1 bis 30min (je nach Poti Einstellung) nach der letzten Öffnung automatisch.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

17.5 **BMZ Modul RWA-Kleinzentralen**

BMZ Modul RWA-Kleinzentralen

Anwendungsbereich
Wird in RWA-Zentralen eingebaut um eine Leitungsüberwachung zu sichern. Zur Signalweitergabe von einer externen Brandmeldeanlage kann der Rauchmeldereingang genutzt werden. Benötigt wird dafür ein potential-freier Kontakt der BMA und das BMZ-Modul.

BMA-AUF Funktion
Durch das Betätigen des potentialfreien Kontaktes in der BMZ wird eine Auslösung (NOT-AUF) der RWA-Gruppe erzeugt. Alle RWA-Antriebe fahren automatisch AUF. Die Lüftungstaster sind jetzt außer Betrieb.

BMA-ZU Funktion
Durch das Betätigen des potentialfreien Kontaktes in der BMZ wird eine Auslösung (NOT-ZU) der RWA-Gruppe erzeugt. Alle RWA-Antriebe fahren automatisch ZU. Die Lüftungstaster sind jetzt außer Betrieb. Die RWA-Taster haben Vorrang vor der BMZ.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

***

Ende Zusatzmodule.

Bedienelemente:

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

17.6 **RWA-Taster (DIN/EN54), Hauptbedienstelle mit akustischer Störungsanzeige**

RWA-Taster (DIN/EN54), Hauptbedienstelle mit akustischer Störungsanzeige

Für die manuelle Betätigung von RWA-Anlagen im Notfall sowie als Anzeigeelement über den Zustand der Gesamtanlage mit Anzeigeleuchten.

Funktionsmerkmale:
Taste "RWA-AUF"
Taste "RWA-ZU"
Anzeige "RWA-AUF"
Anzeige "Betrieb"
Anzeige "Störung"
Signalgeber "Störung"
Signalgeber "Auslösung"

Gehäuseausführung nach DIN/EN54 bzw. DIN 14655
Abmessungen: (BxHxT) 125 x 125 x 36mm
Farben: Orange (RAL 2011)

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

2 St EP ..... GP .....

17.7 **RWA-Taster (DIN/EN54), Nebenbedienstelle**

RWA-Taster (DIN/EN54), Nebenbedienstelle für die manuelle Betätigung von RWA-Anlagen im Notfall.

Gehäuseausführung nach DIN/EN54 bzw. DIN 14655
Abmessungen: (BxHxT) 125 x 125 x 36mm

Funktionsmerkmale:
Taste "RWA-AUF"
Anzeige "RWA-AUF"

Farben: Orange (RAL 2011)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

***

Ende Bedienelemente.

RWA Sensorik:

17.8 **RWA Rauchmelder**

VdS zertifizierter Rauchmelder für alle RWA-Zentralen

Rauchmelder zur Brandfrüherkennung,
mit optischer Anzeige bei Auslösung.

Gehäuse: Kunststoff, rund, weiß

Lieferumfang:
Rauchmelder inkl. Aufputzsockel

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

17.9 **Wind-/Regensensor**

Wind-/Regensensor zum Anschluß an WindowMasterSteuerzentralen zum automatischen Schließen von Fenstern und Flügeln bei Wind oder Regenmeldung,

Meßprinzip: Leitwertmessung mit beheizter Sensorfläche; komplett mit eingebauter Auswerteelektronik und Windrad; Ansprechverhalten und Schaltverzögerung einstellbar; Potentialfreier Regensensor mit Wechslerausgang; beheizte, vergoldete Meßfläche; Schaltschwelle einstellbar; Verzögerungszeit über DIP- Schalter einstellbar.

Technische Daten:
Spannungsversorgung: 18-26 VAC oder 20-32 VDC
Schaltstrom: Max. 2 A
Abmessungen (B x H x T): 80 x 160 x 55 mm
Maße ohne Windrad

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Material: Kunststoff-Gehäuse
Farbe: Lichtgrau

Lieferumfang:
Wind-/Regensensor inkl. Montagewinkel

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

***

Ende RWA Sensorik.

Leitungsanlage:

17.10 Installationsleitung halogenfrei NHXMH-J 3x2,5RE, Mischverlegung

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) NHXMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Mindestbiegeradius: 4 x Leitungsdurchmesser
Temperaturbereich: max. +70C (Betriebstemperatur am Leiter)
Nennspannung: Uo/U: 300V/500V
Prüfspannung: 2000V
Isolationswiderstand: 20MOhm * km
Brennverhalten: nach VDE 0472 Teil 804 Prüfart C
Korrosivtät der Brandgase: nach VDE 0472 Teil 813
Rauchdichte: nach VDE 0472 Teil 816
Ozonbeständigkeit: nach VDE 0472 Teil 805

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

150 m EP ..... GP .....

17.11 Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 4x2x0,8 Bd Mischverlegung

Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(St)H, 4 x 2 x 0,8 Bd, Mischverlegung

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

250 m EP ..... GP .....

17.12 **Installationsleitung halogenfrei NHXH-J 4x1,5RE, Mischverlegung**

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) NHXH-J 4 x 1,5 RE, Cu-Zahl 58, Brandklasse B2ca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Mischverlegung.

Verlegung: Unterputz, Leerrohr, Installationskanal, Installationsrohr, auf Kabelrinne, in Kabelsammelhalter, Hohlwand

Komplett liefern und in Teillängen montieren und verlegen.

150 m EP ..... GP .....

17.13 **Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+**

Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro gemäß Cat. 7A+ 2x4x2xAWG22/1 duplex S-FTP Halogenfrei, flammwidrig, für Anwendungen der ClassD, ClassE / EA und ClassF / FA Spezifiziert bis 1.200 MHz

Aufbau:
Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22 Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht (ca.35%) geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew) halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen) Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen. Außendurchmesser: 7,5 x 16,0mm.

Elektrische Eigenschaften bei 20°C:
Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: 6,8/13,7/17,5/31,5/46,3/62,0 dB/100 m
Nahnebensprechdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200
MHz: >100/>105/>102/102/93/83 dB/100 m
Impedanz bei 1 - 100 MHz 100 ? +/- 5% Betriebskapazität 43 pF/km Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,78c
Kopplungswiderstand (typ) <2 mOhm p.M bei 10MHz

Weitere Eigenschaften:
Zugkraft max. 354N
Biegeradius für einmaliges Biegen: 23mm
beim Verlegen/ Einziehen: 60mm
Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C
Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.

Zulassungen:
EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, IEC61156-7 EN50288-9-1 IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034 EN50289-3-5 Störaussendung nach Klasse B EN55022 Störfestigkeit nach EN55024 Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001

Fabrikat: eku Kabel & Systeme
Typ: ekuMaxx1200Pro duplex (k65702041), halogenfrei, 2x4x2xAWG22/1 flammwidrig

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Liefern und fachgerecht verlegen

200 m EP ..... GP .....

***

Ende Kabel- und Leitungen.

Anschlüsse:

17.14 **Anschluss E-Motoren RWA**

Anschluss der bauseitsgestellten E-Motoren RWA Anlage inkl. allem benötigten Zubehör, Kleinteilen, Montagematerialien etc.

17 St EP ..... GP .....

***

Ende Anschlüsse.

Dienstleistungen:

17.15 **Wartung RWA**

Wartung der RWA-Anlage nach DIN 31051 durch einen vom Hersteller autorisierten Servicebetrieb inkl. aller erforderlichen Verbrauchsmaterialien, exklusive Ersatzmaterialien.

Wartung während der Gewährleistungszeit / Jahr

4 Jahr EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

***

Ende Dienstleistungen.

Summe Titel 17

456.6 Rauch-Wärme-Abzugsanlage, Netto: .....

18 Titel 457.1 Datenübertragungsnetz

Vorbemerkung Datenübertragungsnetz

Vorbemerkung Datenübertragungsnetz

1 Allgemein

Soweit im Folgenden nichts anderes geregelt wird, gelten die Bestimmungen der VOB, in der im Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Fassung. Es ist entsprechend nachfolgender Spezifikation anzubieten. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen haben keine Gültigkeit. Abweichungen vom Leistungsverzeichnis müssen als Anlage zum Angebot beschrieben und begründet werden. Beigefügte Firmenangebote finden keine Bewertung.

Alle Kabel und Leitungen sind gemäß aktuellen Leitungsanlagen Richtlinie zu verlegen. Alle Kabel sind in halogenfreier Ausführung zu installieren. Alle abgehenden Kabel und Leitungen sind im Verteiler aufzulegen und zu beschriften.

2 Normen und Vorschriften

Für die Ausführung der Anlage sind die folgenden Normen, Beiblätter und Richtlinien in der jeweiligen gültigen Fassung zu beachten. Dies schließt auch die Beachtung von normativen Anmerkungen und informativen Anhängen ein. Des Weiteren sind die anerkannten regeln der Technik zu beachten.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“, immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

3 Leitungsanlage

3.1 Allgemeine Verlegungsarten

Bei unter Putz Montage (u.P.):
Fräsarbeiten, einschl. Befestigungsmaterial. Die Fräsarbeiten dürfen nur nach vorheriger Zustimmung der Bauleitung durchgeführt werden. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Bei auf Putz Montage (a.P.):
Befestigen der Nagelschellen, Kabelklammern, Sammelhaltern, isoliertem Lochband o.ä. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

Bei Montage auf bauseitigen Kabelbahnen oder Pritschen, in Rohren oder Fußboden-, bzw. Fensterbankkanälen (a.Pr., i.R.):
- Befestigen mit Bandschellen bzw. Kabelbindern.

In Zwischendecken und -wänden (i.Zwd.):
- Befestigen mit Sammelhaltern, Verlegen in Metallständerwänden einschl. Öffnen der vorgeprägten Installationsöffnungen sowie Anbringen eines Kantenschutzes. Bohrungen im Leitungsverlauf durch Decken und Wände, Durchmesser bis 20 mm, Wandstärke bis 24 cm sind einzukalkulieren.

Bei Montage auf Ankerschienen bzw. Steigtrassen (a.Aks.):
- Befestigung mit Bügelschellen, Kabeldurchmesser bis 20 mm können gebündelt werden.

Im bauseits erstelltem Kabelgraben (i.Gr.):
- Verlegung mit Überwachung der Einsandung und Verfüllung.

Alle Kabel sind am Anfang und am Ende mit Kabelbezeichnungsschildern zu versehen. Zuleitungen zu Unterverteilern sind auch auf der Leitungsführungstrasse zu kennzeichnen.

Die erforderlichen Fräsarbeiten (Schlitze, Durchbrüche, Mauerlöcher für Dübel u.ä.) sind in die Einheitspreise einzurechnen. Bei mehradrigen Leitungen und Kabeln ist die Type "-J" zum angebotenen Preis zu liefern.

3.2 Mischverlegung
Die Kabel und Leitungen werden in einer Mischverlegung installiert. Für die Verlegung ist ein Mischpreis für die vorher beschriebenen verschiedenen Verlegungsarten gemäß den nachstehenden Prozentsätzen zu bilden:

20 % Aufputz
50 % Unterputz
30 % Kabelrinne

4 Anschlüsse
4.1 Anschlüsse Allgemein
Anschlüsse sind gemäß der beschrieben Positionen herzustellen. Alle Anschlüsse sind beidseitig herzustellen. Dies beinhaltet die Anschlussarbeiten am Gerät und im

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

versorgenden Verteiler.

4.2 Anschlussarbeiten an Geräten
Die Leistungen müssen enthalten:

- Einführung der Leitung oder des Kabels in das Gerät und das Abmanteln
- Liefern und montieren einer zum Gerät passenden Verschraubung (bei Erfordernis)
- Liefern eines Blindstopfens (bei Erfordernis)
- Abisolieren der einzelnen Adern
- Adernbestimmung und Beschriftung
- Anschließen der Leitungsadern an Klemm- oder Steckvorrichtungen einschließlich Kabelschuhen, Schellen etc.
- Drehfeldüberprüfung
- Koordination mit der Lieferfirma des Schaltgerätes
- Funktionsprüfung des betriebsfertig angeschlossenen Gerätes oder Anlagenteils in Zusammenarbeit mit dem Fachpersonal der entsprechenden Gewerksfirma.

Diese Leistungen sind komplett inklusive notwendigem Kleinmaterial und betriebsfertigen Anschluss zu erbringen.

4.3 Zugentlastung
Anschluss- und Verbidnungsstellen von Kabel und Leitungen dürfen nach DIN VDE 0100-520 mechnaisch nicht beansprucht werden. Die Kabel und Leitungen sind für alle möglich auftretenden Belastungsfälle abzufangen. Haben anzuschließende Betriebsmittel fabrikmäßig keine Zugentlastungsvorrichtung, muss der Errichter die Zugentlastung außerhalb des Betriebsmittels sicherstellen bzw. errichten. In keinem Fall darf die Leitung/Kabel verknotet oder am Betriebsmittel festgebunden werden. Auch Leitungseinführungen und Kabelverschraubungen am betriebsmittel dürfen grundsätzlich nicht als Zugentlastung verwendet werden, es sei denn, dass sie dafür vom Hersteller vorgesehen sind.

***

Anschlusseinheiten:

18.1 **Anschlussdose 2x RJ45 Cat.6a UP**

Anschlussdose 2x RJ45 Cat.6_A UP
bestückt mit 2 geschirmten Modulen RJ45 Cat.6_A geeignet für 10GBase-T Anwendung, ohne Spezialwerkzeug beschaltbar Modul zum Einsatz in strukturierten Verkabelungssystemen gemäß, IEC 11801: 2002, EN 50173-1: 2002, TIA/EIA 568B.2-1

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Störsendung / Funkstörung gemäßEN 55022, Störfestigkeit gemäßEN 61000-6-1

- Kabelzuführung von hinten
- Kontaktmaterial: Phosphor Bronze
- Gehäuse: Zinkdruckguss, vernickelt
- Buchsenmaterial: ABS/PC
- Schirmkontakt: Bronze, vernickelt
- Aderanschluss: Toolless, mit Adervorsortierer

Inkl. Auflegen der Kabel sowie Rahmen, Zentralplatte u. Modulaufnahme passend zum ausgeschriebenen Schalterprogramm.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

165 St EP ..... GP .....

18.2 **Anschlussdose 1x RJ45 Cat.6a UP**

Anschlussdose 1x RJ45 Cat.6_A UP
bestückt mit 1 geschirmten Modulen RJ45 Cat.6_A geeignet für 10GBase-T Anwendung, ohne Spezialwerkzeug beschaltbar
Modul zum Einsatz in strukturierten Verkabelungssystemen gemäß, IEC 11801: 2002, EN 50173-1: 2002, TIA/EIA 568B.2-1
Störsendung / Funkstörung gemäßEN 55022, Störfestigkeit gemäßEN 61000-6-1

- Kabelzuführung von hinten
- Kontaktmaterial: Phosphor Bronze
- Gehäuse: Zinkdruckguss, vernickelt
- Buchsenmaterial: ABS/PC
- Schirmkontakt: Bronze, vernickelt
- Aderanschluss: Toolless, mit Adervorsortierer

Inkl. Auflegen der Kabel sowie Rahmen, Zentralplatte u. Modulaufnahme passend zum ausgeschriebenen Schalterprogramm.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

95 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
18	Titel	457.1 Datenübertragungsnetz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

18.3 **W-LAN AcessPoint**

Lieferung und fachgerechte Installation eines Dual-Band/Tri-Band WLAN Access Points für den professionellen Einsatz in Unternehmensnetzwerken. Das Gerät muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:WLAN-Standards: Unterstützung aktueller Standards (mind. IEEE 802.11ax / Wi-Fi 6 oder Wi-Fi 7).Frequenzbereiche: Simultane Unterstützung von 2,4 GHz und 5 GHz, idealerweise zusätzlich 6 GHz (Tri-Band).Sicherheit: Unterstützung von WPA3-Enterprise/Personal, Rogue-AP-Detection und isolierten Gastnetzwerken (VLAN-Fähigkeit).Management: Controller-basiertes Management (zentrale Verwaltung, Konfiguration und Firmware-Updates).Stromversorgung: Power over Ethernet (PoE/PoE+ gemäß IEEE 802.3at/af) zur Daten- und Stromübertragung über ein einziges Netzwerkkabel.Antennen: Integrierte Hochleistungsantennen (MIMO-Technologie) für flächendeckende Ausleuchtung.Leistungsmerkmale: Automatische Kanalwahl, Sendeleistungsregulierung (RRM) und nahtloses Roaming (z. B. IEEE 802.11k/v/r).Zertifizierung: Wi-Fi Certified, CE-konform

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

4 St EP ..... GP .....

18.4 **Videokamera**

Hochauflösende Farb-Netzwerkkamera für den Außenbereich. Wassergeschützt IP 66, Temperaturbereich -30° bis +50° C, Öffnungswinkel 33°-89°. Auflösung 5 Megapixel HDTV 1080p, 2560x1920 Pixel. Befestigungselement für Wand- und Mastmontage.

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
18	Titel	457.1 Datenübertragungsnetz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

***

Datenverteilerschränke:

18.5 **Datenverteilerschrank 42 HE**

Datenverteilerschrank bestehend aus:

Datenschrank 42HE

Erdungsschiene zur zentralen Aufnahme separater Erdungsleitungen

Rangierpanel 1HE 19"
19" Kabelführungspanel 1HE 5xKabeloesen aus Kunststoff
Farbe: lichtgrau (RAL-7035)

Lüftereinheit

Schrankbeleuchtung

19" Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz
5 fach Schuko 230V, Zuleitung 2m, Überspannungsschutz incl. Montagematerial

Auflegen aller Leitungen (Kupfer/LWL)

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

18.6 **Datenverteilerschrank 22 HE**

Datenverteilerschrank bestehend aus:

Datenschrank 22HE

Erdungsschiene zur zentralen Aufnahme separater Erdungsleitungen

Rangierpanel 1HE 19"
19" Kabelführungspanel 1HE 5xKabeloesen aus Kunststoff
Farbe: lichtgrau (RAL-7035)

Lüftereinheit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
18	Titel	457.1 Datenübertragungsnetz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Schrankbeleuchtung

19" Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz
5 fach Schuko 230V, Zuleitung 2m, Überspannungsschutz incl. Montagematerial

Auflegen aller Leitungen (Kupfer/LWL)

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

3 St EP ..... GP .....

18.7 **Datenverteilerschrank 13HE**

Datenverteilerschrank bestehend aus:

Datenschrank 13HE

Erdungsschiene zur zentralen Aufnahme separater Erdungsleitungen

Rangierpanel 1HE 19"
19" Kabelführungspanel 1HE 5xKabeloesen aus Kunststoff
Farbe: lichtgrau (RAL-7035)

Lüftereinheit

Schrankbeleuchtung

19" Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz
5 fach Schuko 230V, Zuleitung 2m, Überspannungsschutz incl. Montagematerial

Auflegen aller Leitungen (Kupfer/LWL)

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

1 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
18	Titel	457.1 Datenübertragungsnetz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

18.8 **Modulares Verteilerfeld Cat6A 24x RJ45 bestückt**

Modulares Verteilerfeld, für max. 24 Module, kompl. bestückt mit 24 Module Cat.6A 19"Verteilerfeld, 1 HE mit 24 geschirmten RJ45 Buchsen, Modul Cat.6A, geeignet für 10GBase-T Anwendung, ohne Spezialwerkzeug beschaltbar Modul zum Einsatz in strukturierten Verkabelungssystemen gemäß IEC 11801: 2002, EN 50173-1: 2002, TIA/EIA 568B.2-1 Störsendung / Funkstörung gemäßEN 55022 Störfestigkeit gemäßEN 61000-6-1
- Kabelzuführung von hinten
- Kontaktmaterial: Phosphor Bronze
- Gehäuse: Zinkdruckguss, vernickelt
- Buchsenmaterial: ABS/PC
- Schirmkontakt: Bronze, vernickelt
- Aderanschluss: Toolless, mit Adervorsortierer Stahl-Chassis mit integrierter Kabelabfangung, Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleich am Chassis. Modular-geschirmtes Verteilerfeld zum Einsatz in strukturierten Verkabelungssystemen gemäßIEC 11801: 2002, EN 50173-1: 2002, TIA/EIA 568B.2-1
- Stahlblech 1,5 mm
- geschirmte und ungeschirmte Modultypen einsetzbar
- Farbe: hellgrau, ähnlich RAL 7035
- Rückblende vernickelt
- Potentialausgleich über Schraubanschluß

liefern, Einbau des Panels in 19"Verteiler und betriebsfertiges Auflegen der Kabel

Komplett liefern, fachgerecht montieren, betriebsbereit anschließen und in Funktion versetzen.

Gewähltes Fabrikat: '.....'
Gewählter Typ: '.....'

20 St EP ..... GP .....

18.9 **Patchfeld Spleißkassette LWL fix OM 4 LCD**

Patchfeld mit Spleißkassette und allem systembedingten Zubehör, LWL, eine Höheneinheit, zum Festeinbau, Mehrmodenfaser OM 4, typisch 10 Gbps bis 550 m, Ferrulen aus Zirkonia Keramik, Kontakte mit PC, Anzahl Ausbrüche 6, bestückt mit LCD-Durchführungskupplungen,
Anzahl Kupplungen '6' St,
Anzahl Pigtails '12' St.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und in Funktion versetzen.

5 St EP ..... GP .....

***

Leitungsanlage:

18.10 **Datenkabel Cat7 1200 MHz, S/FTP Halogenfrei, flammwidrig 2x4x2xAWG23, Mischverlegung**

Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro
gemäß Cat. 7A+ 2x4x2xAWG22/1 duplex
S-FTP Halogenfrei, flammwidrig, für Anwendungen der ClassD, ClassE / E_A und ClassF / F_A Spezifiziert bis 1.200 MHz, Mischverlegung

Aufbau:
Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22, Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material. Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht (ca.35%) geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew) halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen). Außenmantel: halogenfrei (lila) mit Aufdruck der Zulassungen.
Außendurchmesser: 7,5 x 16,0mm.

Elektrische Eigenschaften bei 20°C:
Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200 MHz:
6,8/13,7/17,5/31,5/46,3/62,0 dB/100 m
Nahnebensprechdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200 MHz:
>100/>105/>102/102/93/83 dB/100 m
Impedanz bei 1 - 100 MHz 100 Ω +/- 5%
Betriebskapazität 43 pF/km
Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,78c
Kopplungswiderstand (typ) <2 mOhm p.M bei 10MHz

Weitere Eigenschaften:
Zugkraft: max. 354N
Biegeradius für einmaliges Biegen: 23mm
beim Verlegen/ Einziehen: 60mm
Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C
Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C
Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.

Zulassungen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5,
IEC61156-7, EN50288-9-1, IEC 60332-3, IEC 60754-2,
IEC 61034, EN50289-3-5
Störaussendung nach Klasse B EN55022
Störfestigkeit nach EN55024

Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001

Fabrikat: eku Kabel & Systeme oder gleichwertig
Typ: ekuMaxx1200Pro duplex (k65702041), halogenfrei,
2x4x2xAWG22/1 flammwidrig oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Komplett liefern, montieren und verlegen.

4.950 m EP ..... GP .....

18.11 **Datenkabel Cat7 1200 MHz, S/FTP Halogenfrei, flammwidrig 4x2xAWG23, Mischverlegung**

Datenkabel ekuMaxx 1200 Pro
gemäß Cat. 7A+ 4x2xAWG22/1 simplex
S-FTP Halogenfrei, flammwidrig, für Anwendungen der ClassD,
ClassE / E_A und ClassF / F_A Spezifiziert bis 1.200 MHz,
Mischverlegung

Aufbau:
Massiver blanker Kupferleiter, AWG 22, Aderisolierung aus halogenfreies Foam/Skin-Material. Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PIMF) komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht (ca.35%) geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low skew) halogenfreie Ausführung LS0H-3 (Low Smoke Zero Halogen). Außenmantel: halogenfrei mit Aufdruck der Zulassungen.

Elektrische Eigenschaften bei 20°C:
Dämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200 MHz:
6,8/13,7/17,5/31,5/46,3/62,0 dB/100 m
Nahnebensprechdämpfung: 16/62,5/100/300/600/1200 MHz:
>100/>105/>102/102/93/83 dB/100 m
Impedanz bei 1 - 100 MHz 100 Ω +/- 5%
Betriebskapazität 43 pF/km
Ausbreitungsgeschwindigkeit 0,78c
Kopplungswiderstand (typ) <2 mOhm p.M bei 10MHz

Weitere Eigenschaften:
Zugkraft: max. 354N
Biegeradius für einmaliges Biegen: 23mm
beim Verlegen/ Einziehen: 60mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
18	Titel	457.1 Datenübertragungsnetz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Betriebstemperatur -20°C bis + 60°C
Verlegetemperatur 0°C bis + 50°C
Querdruckfestigkeit: 1000N / 100 mm / 1 min.

Zulassungen:
EN 50173-1 (2009), ISO/IEC 11801 (AMD2:2009), IEC61156-5, IEC61156-7, EN50288-9-1, IEC 60332-3, IEC 60754-2, IEC 61034, EN50289-3-5
Störaussendung nach Klasse B EN55022
Störfestigkeit nach EN55024

Nachweis für die Fertigungsstätte des Kabels über ein Zertifiziertes Qualitäts-Management nach ISO 9001

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

Komplett liefern, montieren und verlegen.

2.850 m EP ..... GP .....

18.12 **LWL Aussenkabel mit Nagetierschutz A-DQ(ZN)B2Y 12G50/125 OM4**

LWL Aussenkabel mit Nagetierschutz A-DQ(ZN)B2Y 12G50/125 OM4 schwarz geeignet für die Verlegung im Außenbereich, die direkte Erdverlegung, auf Pritschen und für die Erdverlegung in Kabelrohranlagen sowie Kabelschächten. Verarbeitungsfreundlich Geringe Abmessungen, hohe Verlegestabilität UV-beständig, gelfrei für saubere und schnelle Montage, zentrale Bündelader

liefern und fachgerecht verlegen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

350 m EP ..... GP .....

18.13 **Messung CAT7**

Messung Kupferkabel CAT7 - Übertragungsstrecke, DIN EN 50173, Link Klasse F Index A tiefgestellt, Darstellung der Messung als Tabelle und als Grafik, Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe als Ausdruck und auf Datenträger, im PDF-Format und mit Originaldateien, als Standard-Report, in 2-facher Ausfertigung.

450 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
18	Titel	457.1 Datenübertragungsnetz

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

18.14 **Beschriften EDV**

Beschriftung von Dose und Patchfeld sowie beidseitig an den Zuleitungen mittels Kabelbefestigungsschild (ca. 1x2cm mit Kabelbinder) nach Angaben der Bauleitung. Die Beschriftung hat maschinell zu erfolgen.

450 St EP ..... GP .....

Summe Titel 18

457.1 Datenübertragungsnetz, Netto: .....

19 Titel 550 Außenanlage

19.1 **LWL Aussenkabel mit Nagetierschutz A-DQ(ZN)B2Y 12G50/125 OM4**

LWL Aussenkabel mit Nagetierschutz A-DQ(ZN)B2Y 12G50/125 OM4 schwarz geeignet für die Verlegung im Außenbereich, die direkte Erdverlegung, auf Pritschen und für die Erdverlegung in Kabelrohranlagen sowie Kabelschächten. Verarbeitungsfreundlich Geringe Abmessungen, hohe Verlegestabilität UV-beständig, gelfrei für saubere und schnelle Montage, zentrale Bündelader

liefern und fachgerecht verlegen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

1.200 m EP ..... GP .....

19.2 **Außenkabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 4x2x0,8 STIIIBD Mischverlegung**

Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 4 x 2 x 0,8 STIIIBD, Mischverlegung

1.250 m EP ..... GP .....

19.3 **Außenkabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 10x2x0,8 STIIIBD Gräben, Mischverlegung**

Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 10 x 2 x 0,8 STIIIBD, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, Tiefe 80 cm.

130 m EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
19	Titel	550 Außenanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

19.4 **Kabelschutzrohr; schwarz; NW 110**

Kabelschutzrohr 110, aus PE-HD, Verbundrohrbauweise, außen gewellt mit Innenhaut; unter Beachtung der EN 1610 und der Verlegeanleitung des Herstellers, liefern und fachgerecht nach den Verlegerichtlinien verlegen.

inklusive Abstandshaltern und Muffen.

liefern und fachgerecht verlegen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

150 m EP ..... GP .....

19.5 **Kabelschutzrohr; schwarz; NW 160**

Kabelschutzrohr 160, aus PE-HD, Verbundrohrbauweise, außen gewellt mit Innenhaut; unter Beachtung der EN 1610 und der Verlegeanleitung des Herstellers, liefern und fachgerecht nach den Verlegerichtlinien verlegen.

inklusive Abstandshaltern und Muffen.

liefern und fachgerecht verlegen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

300 m EP ..... GP .....

19.6 **Kunststoffkabelschacht 600x400mm**

Kunststoffkabelschacht aus glasfaserverstärktem PP, mit vorgeformten Rohreinführungen bis 160mm

bestehend aus:
- Schachtabdeckung
- Schachtrahmen h=200mm
- Bodenplatte mit Sickeröffnung
- lichte Weite 600 x 400 mm
- Außenabmessungen 700 x 500mm

liefern und fachgerecht verlegen und einbauen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

12 St EP ..... GP .....

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
19	Titel	550 Außenanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

19.7 **Mittleres Kunststoff-Wellrohr; biegsam; FFKuS-EM-F-105 co2ntrol 32**

Ökobilanziertes Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff mit Kunststoffmantel, hochtemperaturbeständig, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 32 mm, Klassifizierungscode 33532, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +105°C, EPD (Umwelt-Produkt-Deklaration) DIN EN ISO 14025 und DIN EN 15804.
fachgerecht nach den Verlegerichtlinien verlegen.

liefern und fachgerecht verlegen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

300 m EP ..... GP .....

19.8 **Kabel NYY-J 3x2,5RE**

Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE

liefern und fachgerecht verlegen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

150 m EP ..... GP .....

19.9 **Kabel NYY-J 5x2,5RE**

Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 2,5 RE

liefern und fachgerecht verlegen

gewähltes Fabrikat:'.....'
gewählter Typ:'.....'

350 m EP ..... GP .....

19.10 **Kabel NYY-J 5x4RE**

Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 4 RE

liefern und fachgerecht verlegen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
19	Titel	550 Außenanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'			
		150 m	EP	GP .....
19.11	**Kabel NYY-J 5x16RE** Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 16 RE liefern und fachgerecht verlegen gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'			
		100 m	EP	GP .....
19.12	**Kabel NYY-J 5x25RE** Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 25 RE liefern und fachgerecht verlegen gewähltes Fabrikat:'.....' gewählter Typ:'.....'			
		100 m	EP	GP .....
19.13	**Kabelabdeckhaube rot, mit Einhängesystem** Kabelabdeckhaube rot, mit Einhängesystem Form: rund Länge: 1000 mm Breite: 60 mm liefern und verlegen			
		850 m	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

01	**LV**	**VE 4-4410 Elektrische Anlagen**
19	Titel	550 Außenanlage

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
19.14	**Trassenwarnband** Trassenwarnband mit dem Hinweis: ACHTUNG STARKSTROMKABEL liefern und verlegen	**850 m**	EP	GP .....

Summe Titel 19

550 Außenanlage, Netto: .....

LV-Zusammenfassung

01 LV VE 4-4410 Elektrische Anlagen

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	**Titel**	**442.1 Photovoltaikanlage**	14	.....
02	**Titel**	**443.1 Gebäudehauptverteilung**	19	.....
03	**Titel**	**444.1 Verlegesysteme**	21	.....
04	**Titel**	**444.2 Kabel, Leitungen und Anschlüsse**	38	.....
05	**Titel**	**444.3 Installationsgeräte**	50	.....
06	**Titel**	**444.4 Verteilungen und Schutztechnik**	65	.....
07	**Titel**	**445.1 Innenraumbeleuchtungsanlage**	77	.....
08	**Titel**	**445.2 Sicherheitsbeleuchtungsanlage**	97	.....
09	**Titel**	**446.1 Potentialausgleich**	112	.....
10	**Titel**	**449.1 Sonstige Leistungen**	116	.....
11	**Titel**	**452.1 Türkommunikationsanlage**	123	.....
12	**Titel**	**452.2 Behindertenrufanlage**	126	.....
13	**Titel**	**454.1 Beschallungsanlage (ELA)**	127	.....
14	**Titel**	**456.1 Hausalarmanlage**	138	.....
15	**Titel**	**456.2 Einbruchmeldeanlage**	154	.....
16	**Titel**	**456.3 Fluchttürsteuerung**	172	.....
17	**Titel**	**456.6 Rauch-Wärme-Abzugsanlage**	176	.....
18	**Titel**	**457.1 Datenübertragungsnetz**	188	.....
19	**Titel**	**550 Außenanlage**	199	.....

Summe LV 01 VE 4-4410 Elektrische Anlagen

Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
Angebotssumme, Brutto:	EUR	.....

Stempel

..... Anbieter - Unterschrift