Leistungsverzeichnis

Ausführung von Elektro_Informationstechnik nach den DIN Bestimmungen der VOB

Bauvorhaben	WBD IT Ausstattung (Digitalp.)
Bauort	WE 76 GES DU-Ruhrort (E). Karlstr. 25 47119 Duisburg
Auftraggeber	**Wirtschaftsbetriebe Duisburg AöR,** **im Namen und Rechnung für Stadt Duisburg -** **Sondervermögen-Immobilien Duisburg (SVI)** **Schifferstraße 190** **47059 Duisburg**
Hinweis	**Damit eine in dem Vergabeverfahren geforderte Transparenz ermöglicht wird, werden Rückfragen zu dem Leistungsverzeichnis ausschließlich über das Vergabeportal gestellt und beantwortet.**

Version: CalPro Form V1.16/18-11-16/Ha

Besondere Vertragsbedingungen der Wirtschaftsbetriebe Duisburg

Baumaßnahme	:	WE 76, GES DU-Ruhrort (E), Karlstr. 25, 47119 Duisburg
Gewerk		Elektro_Informationstechnik
Leistung	:	
Nummer der Bestellanforderung	:	81014482

1. Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)

1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- [ ] am
- [ ] spätestens ---- Werktage nach Zugang des Auftragsschreibens
- [ ] in der --. KW ----, spätestens am letzten Werktag dieser KW
- [X] innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Abs. 2 Satz 2 VOB/B); die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum zugehen
- [ ] nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- [X] am 30.09.2027
- [ ] innerhalb von 12 Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn
- [ ] in der , spätestens am letzten Werktag dieser KW
- [ ] in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist

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

- [ ] vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
- [ ] vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
- [ ] folgende Einzelfristen

aus dem beigefügten Bauzeitenplan werden ausdrücklich als Vertragsfristen vereinbart (§5 Abs. 1 Satz 2 VOB/B):

---

ohne Bauzeitenplan werden ausdrücklich als Vertragsfristen vereinbart:

---

2. Vertragsstrafen

Der Auftragnehmer hat als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

2.1 Überschreitung des Fertigstellungstermins
Bei schuldhafter Überschreitung des Fertigstellungstermins hat der AN als Vertragsstrafe für jeden Werktag der Überschreitung an den AG zu zahlen:

☐ 0,3 % der sich aus der Schlussrechnung ergebenden Brutto-Abrechnungssumme je Werktag, insgesamt jedoch nicht mehr als 5,0 % der sich aus der Schlussrechnung ergebenden Brutto-Abrechnungssumme.

2.2 Überschreitung von Zwischenterminen (Einzelfristen)

Bei schuldhafter Überschreitung eines Zwischentermins (Einzelfrist) hat der AN als Vertragsstrafe für jeden Werktag der Überschreitung an den AG zu zahlen:

☐ 0,3 % der Brutto-Abrechnungssumme der zugehörigen baulichen Leistungen je Werktag, insgesamt jedoch nicht mehr als 5,0 % dieser Brutto-Abrechnungssumme. Hinweis: Bezugsgröße ist der Teil der Brutto-Abrechnungssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.3 Anrechnung und Höchstgrenze

Anrechnung: Fallen wegen ein und derselben Ablaufstörung sowohl eine Vertragsstrafe für die Nichteinhaltung des Fertigstellungstermins als auch für die Nichteinhaltung einer Zwischenfrist an, wird die Vertragsstrafe für die Zwischenfrist auf die Vertragsstrafe für die Fertigstellung angerechnet.

3 Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)

3.1 Stellung der Sicherheit

- Sicherheit für die Vertragserfüllung

  Zur Sicherstellung der vertragsgemäßen Ausführung der Leistung hat der Auftragnehmer ab einer Nettoauftragssumme von 250.000 Euro spätestens vier Wochen nach Auftragserteilung eine Sicherheit in Höhe von 5 % der Bruttoauftragssumme (exkl. Nachträge) zu leisten. Wird diese Sicherheit bis zu diesem Zeitpunkt nicht geleistet, behält der Auftraggeber einen Anteil von 5 % jeder Abschlagszahlung ein, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist.

- Sicherheit für Gewährleistungsansprüche

  Zur Sicherung etwaiger Gewährleistungsansprüche hat der Auftragnehmer ab einer Nettoauftragssumme von 250.000 Euro eine Sicherheit in Höhe von 3 % der anerkannten Bruttoschlussrechnungssumme im Anschluss an die vertragsgemäße Ausführung zu leisten. Wird diese Sicherheit nicht geleistet, behält der Auftraggeber einen Anteil von 3 % jeder Abschlagszahlung und der Schlusszahlung ein, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist.

  Beträgt die Nettoauftragssumme weniger als 250.000 Euro ist folgendes vereinbart:

  ☐ Keine Sicherheit für Gewährleistungsansprüche vereinbart

  X Zur Sicherung etwaiger Gewährleistungsansprüche wird eine Sicherheit in Höhe von 3 % der anerkannten Bruttoschlussrechnungssumme vereinbart

  Wird diese Sicherheit nicht geleistet, behält der Auftraggeber einen Anteil von 3 % jeder Abschlagszah-

lung ein, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist.

Die Sicherheit wird nach Ablauf der Gewährleistungsfrist zurückgegeben, wenn die bis dahin erhobenen Ansprüche erfüllt sind.

Nach Abnahme und Erfüllung aller bis dahin erhobenen Ansprüche einschließlich Schadenersatz kann der Auftragnehmer verlangen, dass die Sicherheit für die Vertragserfüllung in eine Gewährleistungssicherheit umgewandelt wird.

3.2 Art der Sicherheit

Die Parteien vereinbaren in Abweichung von Ziffer 8 der ZVB folgende Art der Sicherheit:

3.3 Sicherheitsleistung durch Bürgschaft

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweilige Formblatt der Wirtschaftsbetriebe Duisburg zu verwenden, und zwar für

- die Vertragserfüllung das Formblatt Bürgschaft 1,
- die Mängelansprüche das Formblatt Bürgschaft 2,
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt Bürgschaft 3:

Die Bürgschaft ist von einem

- in den Europäischen Gemeinschaften oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des WTO-Abkommens über das öffentliche Beschaffungswesen zugelassenen Kreditinstitut bzw. Kredit- oder Kautionsversicherer zu stellen.

Die Bürgschaftsurkunden enthalten folgende Erklärung des Bürgen:

- Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
- Auf die Einreden der Anfechtbarkeit und der Aufrechenbarkeit sowie der Vorausklage gemäß §§ 770, 771 BGB wird verzichtet. Der Verzicht auf die Einrede der Aufrechenbarkeit gilt nicht für unbestrittene oder rechtskräftig festgestellte Gegenforderungen des Hauptschuldners.
- Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
- Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
- Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in nur e i n e r Urkunde zu stellen. Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind. Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

4. Haftung (§10 VOB/B)

Entsteht bei der Ausführung von Bauleistungen ein Schaden, ist die Sachverhaltsermittlung unbedingt vor dem Verlust von Beweismitteln (z.B. durch Baufortschritt) durchzuführen und zu dokumentieren. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich gegen Haftpflichtschäden, die im Zusammenhang mit der Erfüllung des Vertrages für die Dauer seiner Ausführungs- und Gewährleistungspflicht einschließlich etwaiger Nachunternehmerleistungen entstehen können, in ausreichender Höhe zu versichern. Die Haftpflichtsumme muss pro Schadensereignis mindestens betragen:

Personenschaden: 3,5 Mio Euro, abweichend hier: _____
Sachschaden: 0,5 Mio Euro, abweichend hier: _____

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Nachweis über die geforderten Versicherungssummen zu führen. Die Kosten für die Versicherung sind in die Einheitspreise einzurechnen.

5. Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis 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.

Des Weiteren wird auf 1.4 der Zusätzlichen Vertragsbedingungen der WBD verwiesen.

6. Steuerabzug bei Bauleistungen

Entsteht bei der Ausführung von Bauleistungen ein Schaden, ist die Sachverhaltsermittlung unbedingt vor dem Verlust von Beweismitteln (z.B. durch Baufortschritt) durchzuführen und zu dokumentieren.
Der Auftragnehmer verpflichtet sich, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Die Ausschreibung orientiert sich an den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen in der VOB/C. Grundsätzlich ist daher auch immer die gebrauchsfertige Leistung beschrieben. Dies bedeutet, dass die fertige Leistung erwartet wird. Eingeschlossen sind somit auch die Lieferung der Stoffe nach VOB/C ATV DIN 18299 und alle Tätigkeiten wie herstellen, montieren, anschließen usw., die zur restlosen Erfüllung der Leistung gehören, auch wenn diese nicht ausdrücklich erwähnt werden. Bei der Maßnahme handelt es sich um die Ergänzung vorhandener EDV- und Elektroinfrastruktur im Teilbereich der beschriebenen Schule.

Die Arbeiten sind vorgesehen ab 4 Wochen nach schriftlicher Vergabe.
Um eine Störung des Schulbetriebes zu minimieren, ist es notwendig Arbeiten in den Schulferien NRW, sowie außerhalb des Schulbetriebes durchzuführen. Hierbei sind im speziellen geräuschintensive Arbeiten oder großflächige Abschaltungen von Netzen betroffen.
Die Koordination dieser Arbeiten soll vom AN gemeinsam mit dem baubegleitenden Planer und der Schule vorgenommen werden. Arbeiten, die den Schulbetrieb nicht (oder nur in geringem Maße) einschränken, sind grundsätzlich parallel zum Schulbetrieb möglich.

Die Bauarbeiten müssen grundsätzlich Mo.-Fr. zwischen 6.00 Uhr und 20.00 Uhr, sowie Sa. von 6.00 Uhr bis 16.00 Uhr (nur falls dringend notwendig und nach Abstimmung mit dem AG) durchgeführt werden. Arbeiten über Nacht und dauerhaft am Wochenende sind im Vorfeld mit dem Planer und dem AG abzustimmen.
Arbeiten, die den Schulbetrieb z.B. durch Lärm- und Schmutzemissionen stören, sind nachmittags ab ca. 14-16:00 Uhr und oder Samstags durchzuführen. Dies gilt auch für andere den Schulbetrieb störenden Aspekte. Dies ist in der Kalkulation und Preisfindung zu berücksichtigen. Der Arbeitseinsatz ist mit der Bauleitung und der Schulleitung vorher abzusprechen und zu koordinieren, damit der Schulbetrieb möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Die von der Baustelle herrührenden Lärmemissionen sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Der Auftragnehmer hat hierzu Baumaschinen einzusetzen, die den jeweiligen neuesten Emissionsvorschriften entsprechen, und ggf. aktive Schallschutzmaßnahmen an den einzelnen Geräten und Arbeitsplätzen vorzusehen.

Für den Kabelzug sind OWA, Panel- und Lamellendecken (teilweise F30) zu öffnen. Die Elemente sind beschädigungsfrei in einem vor Ort zur Verfügung gestelltem Bereich zu lagern und nach der erfolgten Montage an derselben Position mit derselben Orientierung wieder einzubauen. Etwaige Beschädigungen sind anzumelden und auszugleichen.

Die Einheitspreise sind Festpreise für Material und Lohn inklusive aller anfallenden Nebenkosten. Sie unterliegen keiner Material- und Lohngleitklausel. In Verbindung mit einem Massenaufmaß bilden sie die Abrechnungsgrundlage.

Um das Kostenrisiko beim Materialeinkauf des AN zu minimieren, soll der AN baldmöglichst nach schriftlichem Auftragseingang eine Freigabeliste zur unmittelbaren Beschaffung der benötigten Stoffe vorlegen. Nach Freigabe durch AG sollen diese Stoffe beschafft werden um die Einkaufspreise zu sichern. Sämtliche Materialien sollen fortan beim AN eingelagert werden.

Um diesen Einkaufsprozess zu vergüten, soll der AN mit dem Planer einen Sichtungstermin abstimmen, bei dem das beschaffte Material dokumentiert wird. Nach Vorlage einer Abschlagszahlungsbürgschaft wird eine dem beschafften Material angepasste Abschlagszahlung freigegeben.
Eine Bemusterung kann auch beim ersten Kick-Off erfolgen (z.B. ein Muster für Brüstungskanal mit Einbaudosen 230 V und EDV)

Stundenlohnarbeiten sind schriftlich anzukündigen und dürfen erst nach Freigabe der Bauleitung ausgeführt werden.

Aufmaße sind in Absprache mit der Bauleitung zu erstellen. Vor Bohr-, Kernbohr- und Durchbruchsarbeiten sind in jedem Fall mit geeignetem Messinstrument auf Kabel, Rohre etc. zu untersuchen, damit ein Anbohren oder Beschädigen von vorhandener Installationvermieden wird.

Der AN hat eigenverantwortlich zu handeln. Ggf. sind die Bohrungen gemeinsam mit der Bauleitung abzustimmen.Das Beseitigen von Verunreinigung der öffentlichen Straßen verursacht durch Fahrzeuge des AN ist Nebenleistung des Unternehmers. Beschädigungen, gleich welcher Art, auf der Baustelle und auf den Zufahrten zum Baugelände sind unverzüglich an die örtliche Bauleitung, den Hausmeister und den WBD zu melden und vom Auftragnehmer auf seine Kosten zu beseitigen.Anlieferungen sind grundsätzlich mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

Baustelleneinrichtung
Für Baustelleneinrichtung und / oder Parkierung kann in Absprache mit der Schulverwaltung /dem Hausmeister eine Fläche zur Verfügung gestellt werden. Nur in diesen Flächen ist in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung der gesamte Baustellenbetrieb, die Baustelleneinrichtung, Lagerplätze usw. unterzubringen. Materialien und Werkzeuge können nach Absprache mit der Bauleitung gelagert werden. Für die Sicherung ist der Auftragnehmer verantwortlich.

Der Auftragnehmer hat sofort nach schriftlicher Auftragsvergabe eigenverantwortlich die arbeitsvorbereitenden Maßnahmen in Absprache mit der örtlichen Bauleitung des AG durchzuführen.

Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung des AG: Für Fragen und Anordnungen ist ausschließlich die Bauleitung des Auftraggebers oder deren autorisierter Vertreter zuständig. Wünsche und Anordnungen von dritter Seite dürfen nicht ausgeführt werden.

Ortsbesichtigung
Wir empfehlen die Örtlichkeiten vor Angebotsabgabe zu besichtigen. Nachforderungen aus Unkenntnis der offensichtlichen örtlichen Gegebenheiten sowie für alle Transporte notwendigen Zufahrten sind dadurch ausgeschlossen.
Der Termin ist mit dem Hausmeister und/oder der Schulleitung abzustimmen

Baustellenverhältnisse
Die Montagehöhe beträgt bis zu 5 m. Ausführung der Gerüste und Montagehilfen entsprechend den Unfall-Verhütungs- Vorschriften (UVV). Diese Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Allgemein
Die Bausitzungen sind obligatorisch, in der Regel wöchentlich, der AN ist verpflichtet daran teilzunehmen. Dies wird nicht gesondert vergütet. Der AN verpflichtet sich die Baustelle entsprechend den anfallenden Schuttmassen täglich oder nach Aufforderung der Bauleitung zu säubern. Über alle Einweisungen hat der AN entsprechende Protokolle zu verfassen.
Schadens- und Unfallverhütung: Der AN hat einen SiGeKo zu stellen. Der AN erklärt hiermit alle hieraus erwachsenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu treffen, die Kosten in die EP eingerechnet zu haben und seine Mitarbeiter dahingehendpermanent zu überprüfen. Der Bieter hat vor Ausführungsbeginn den für die Baustelle zuständigen SiGeKo schriftlich zu benennen. Der Unternehmer trägt die volle Verantwortung für die fach- und sachgemäße Ausführung der Arbeiten, unter Beachtung dereinschlägigen Vorschriften und Auflagen. Eignungs- und Gütenachweise sind vom AN auf Verlangen innerhalb von 10 Werktagen vorzulegen.

Auf der Baustelle können während der Bauzeit zeitgleich auch Arbeiten von anderen Unternehmen ausgeführt werden. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, innerhalb der vorgegebenen Arbeitstagen die Arbeiten ordnungsgemäß durchzuführen und die Baustelle entsprechend zu besetzen. Auf Forderung der Bauleitung ist die Baustelle unverzüglich mit Personal zu verstärken. Verzögerungen die der AN zu vertreten hat, gehen zu seinen Lasten.

Alle DIN-und VDE-Vorschriften müssen sowohl bei der Kalkulation als auch bei der Ausführung beachtet werden:
- Die TAB des zuständigen EVU s
- Die UVV, insbesondere BGV-A3

- Auflagen der Bauaufsichtsbehörde
- Die Gemeindeunfallvorschriften
- Sonderbestimmungen der Städtischen Feuerwehr.
- Auflagen des Gewerbeaufsichtsamtes
- Die Allgemeinen Blitzschutzbestimmungen (ABB) Brandschutz nach DIN 4102
- Die allgemein anerkannten Regeln der Technik
- Die Vorgaben des Baustellenkoordinators (techn Planer)

Vorgenannte Aufzählung stellt lediglich einen Auszug der einzuhaltenden Gesetze und Richtlinien dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der AN ist für die Einhaltung aller relevanten Gesetzestexte, Normen und Richtlinien in der jeweils aktuellsten Fassung verantwortlich.

Über alle Einweisungen hat der AN entsprechende Protokolle zu verfassen. Der Unternehmer trägt die volle Verantwortung für die fach- und sachgemäße Ausführung der Arbeiten, unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Auflagen, einschl. der rechtzeitigen Kontaktaufnahme mit dem zuständigen Ver- und Entsorger. Entsprechende Entsorgungsnachweise sind dem AG als Bestandteil der Dokumentation vorzulegen.

1. Den in diesem Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Anlagen ist eine Planung M 1:100 vorausgegangen.Für Angebot, technische Bearbeitung, Ausführung und Abrechnung sind folgende Bedingungen und Vorschriften in jeweils neuester gültiger Fassung einzuhalten, wie z.B.:

- Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB)
- LBVO NRW einschließlich der Durchführungsvorschriften
- Einschlägige Vorschriften, Satzungen, und Verordnungen aller genehmigender Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereich zuständig sind, wie z.B.
  - Bauaufsichtsbehörde
  - Brandschutz-Dienststelle
  - Polizei- und Ordnungsbehörde
  - Berufsgenossenschaften
  - Gewerbeaufsicht
- Unfallverhütungsvorschriften UVV
- Anerkannte Regeln der Technik
- Alle einschlägigen DIN-, VDI- und VDE-Vorschriften sowie die Richtlinien der Fachvereinigungen und Berufsverbände über die zu verwendenden Baustoffe und Materialien und deren Auswahl, Bemessung und Einbau sowie über erforderliche Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Bau und der Einrichtung der technischen Räume und mit dem Bau der Gesamtanlagen.
  - Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften sowie Einbauanweisungen der Herstellerwerke der zu verwendenden Baustoffe und Materialien.
  - Alle übrigen in dieser Leistungsbeschreibung genannten sonstigen Bedingungen und Vorschriften einschließlich der bis zum Zeitpunkt der Ausführung noch hinzukommenden.

2. Der Bieter ist verpflichtet, sich vor Abgabe seines Angebotes über die örtlichen Verhältnisse, sowie über Art und Umfang der von ihm im Auftragsfall zu erbringenden Leistungen eingehend zu informieren. Nachträglich Einwendungen und Nachforderungen, die auf ungenügende Information zurückzuführen sind, werden nicht anerkannt.

3. Alle sich an der Ausschreibung beteiligenden Bieter müssen in der Lage sein, sich kapazitätsmäßig auf die Durchführung der beschriebenen und durch Informationen erkennbaren Bauaufgabe rechtzeitig und mit entsprechendem Fachpersonal einstellen zu können. Der Bieter muss über ein ausreichendes technisches Büro verfügen, um die Montagezeichnungen in CAD, Ausführungsbearbeitung und Abwicklung durchführen zu können. Die Abgabe des Angebotes kommt der Erklärung gleich, dass die Voraussetzungen hierzu seitens des Bieters gegeben sind. Sollte der AN nicht über qualifizierte interne Ressourcen verfügen, ist eine Nachbeauftragung eines entsprechenden Nachunternehmers mit entsprechender Qualifikation anzustreben. Dies wird nicht gesondert vergütet, sondern muss durch den AN in die Leistungspositionen inkludiert werden.

4. Unvollständige Angebote ohne Angabe von Einzelpreisen etc. können ohne weitere Begründung vom Vergabeverfahren ausgeschlossen werden.

5. In die Einheitspreise des Angebots sind sämtliche Kosten für Nebenleistungen, wie Auslösungen und Reisekosten etc. mit einzukalkulieren, ebenso alle sich aus den Vertragsbedingungen und technischen Vorbemerkungen ergebenen Nebenleistungen und Erschwernisse. Alle nachstehenden Positionen verstehen sich, wenn nicht ausdrücklich anders vermerkt, mit Lieferung und Montage. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Lagermöglichkeiten von Baustoffen und Geräten auf der Baustelle begrenzt sind. Notwendig kurzfristige Lagerung von Baustoffen und Geräten ist

rechtzeitig mit der Bauleitung abzustimmen. Bei Zuwiderhandlung ist die Bauleitung berechtigt Materialien/ Geräte zu Lasten des AN umsetzen bzw. abfahren zu lassen. Grundsätzlich ist der Transport der Materialien zu den Verwendungsstellen, d.h. zum Verarbeitungs-/ Einbauort in die jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren, sofern nicht besondere Ansätze in den Positionen enthalten sind.

1. Der Bieter hat sich bei Übernahme des Auftrags in vollem Umfang über die der LV- Erstellung vorausgegangenen und die den Entwurf bestimmenden Einzelheiten zu informieren. Sofern Einwände zur Konformität der Ausschreibung mit der gültigen VOB bestehen, sind diese vor Angebotsabgabe zu erheben. Nach Auftragserteilung erhobene Forderungen werden nicht akzeptiert. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Feststellungen unverzüglich schriftlich mitzuteilen, die eine vom Vertrag abweichende Ausführung erkennen lassen.

2. Alle erarbeiteten Werk- bzw. Montagepläne sind dem dem Planer rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten in digitaler Ausführung zu übergeben. Der Auftragnehmer erhält eine digitale Ausführung mit Sichtvermerken zurück. Der Auftraggeber behält sich vor Massen zu ändern oder einzelne Positionen oder Titel entfallen zu lassen.

3. Die Stemm- und Maurerarbeiten für alle Konsolen, Halterungen, Einbaurahmen und Befestigungen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

4. Der Auftragnehmer hat alle im Zusammenhang mit seiner Leistung erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen (PSA, Gerüste, Leitern, usw.) zu treffen.

5. Die zur termingemäßen Durchführung der Arbeiten erforderlichen Baustoffe, Materialien, Maschinen, Anlagenteile, Werkzeuge, etc. hat der Auftragnehmer rechtzeitig frei Verwendungsstelle zu liefern. Sämtliche durch den AN gestellten Baustoffe, Materialien, Maschinen, Werkzeuge, etc. entsprechen den ausgeschriebenen Standards. Für Werkzeuge und Maschinen hat der AN die volle Funktionalität und ggf. erforderliche Prüfzeugnisse zu gewährleisten.

6. Der Auftraggeber und die Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen haben das Recht, die vertragsgemäße Durchführung der Leistungen zu überwachen. Der Auftragnehmer kann sich in keinem Fall darauf berufen, nicht oder ungenügend überwacht worden zu sein.

7. Der Auftragnehmer hat ohne besondere Aufforderung und Vergütung alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz seiner Leistungen bis zur Abnahme gegen Beschädigung, Verschmutzung sowie Winterschäden, Grund-, Schichten- und Tagwasser, Schnee, Eis, o. ä. zutreffen. Von ihm gefährdete Bauteile sind ebenfalls entsprechend zu schützen.

8. Für die Leitung aller Arbeiten ist der Auftragnehmer verpflichtet, bei Vertragsabschluss einen verantwortlichen Bauleiter zu benennen, diesen auf der Baustelle als bevollmächtigten Vertreter einzusetzen und zur Verfügung des Auftraggebers, bzw. dessen Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen zu halten Dieser Vertreter muss u. a. berechtigt sein, die verantwortliche (Fach-)bauleitung zu übernehmen, selbständig Weisungen in Empfang zu nehmen und Anordnungen in Bezug auf die Ausführung etc. zu treffen. Aufsichtspersonal darf nur in besonderen Fällen und mit Genehmigung des Auftraggebers ausgetauscht werden. Aus triftigen Gründen können der Auftraggeber, bzw. seine Erfüllungsgehilfen jedoch die sofortige Ablösung verlangen. Die Fachbauleitererklärung wird Vertragsbestandteil.

9. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, an allen Planungs-, Koordinierungs-, und Baubesprechungen, sowie an solchen mit Behörden, Ämtern und Versorgungsunternehmen teilzunehmen, bzw. solche Besprechungen im Rahmen seiner Leistungen selbstverantwortlich zu führen und zu protokollieren. Für die einwandfreie Lösung von Kreuzungspunkten unterschiedlicher Gewerke ist der Auftragnehmer verpflichtet, sämtliche Montagepläne der übrigen, von ihm nicht ausgeführten Anlagen einzusehen und mit den anderen beteiligten Firmen rechtzeitig abzustimmen.

10. Der Auftragnehmer hat die durch seine Arbeit verursachten Materialabfälle o.ä. laufend zu beseitigen und die Anlagenteile und Räumlichkeiten sauber zu halten. Die Arbeitsflächen sind nach Abschluss der Arbeiten besenrein zu übergeben.Nicht beseitigter Schutt oder Verpackungsmaterialien werden hochbauseitig abgefahren und entsorgt. Die Kosten hierfür werden von der Schlussrechnung in Abzug gebracht.

11. Für sichere Unterbringung der Materialien hat der Auftragnehmer selbst zu sorgen. Die durch die Eigenart der Baustelle bedingte Erschwernisse sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

12. Die Schlussabnahme (als förmliche Abnahme gemäß §12 VOB/B) erfolgt in Verbindung mit dem Auftraggeber. Alle sich hierbei ergebenden Beanstandungen oder notwendigen Veränderungen sind umgehend kostenlos zu beheben. Durch die schriftliche Aufforderung zur Mängelbeseitigung wird der Lauf der Verjährung so lange unterbrochen, bis die Mängel beseitigt sind. Der Auftragnehmer übernimmt die volle Gewähr für seine Leistungen und Lieferungen.

13. Mit dem Tag der mängelfreien Abnahme bzw. Nachabnahme der Gesamtanlage beginnt die Gewährleistungsfrist. Der Auftragnehmer übernimmt in vollem Umfang die Gewährleistung für das vorschriftsmäßige Funktionieren der gesamten Anlage.

14. Nach Fertigstellung aller Installationsarbeiten, bzw. zur Abnahme sind Bestandszeichnungen und Schemata farbig in CAD (USB Stick, Ex-FAT), bzw. gedruckte Betriebsunterlagen und Wartungspläne, mind. Maßstab 1:50, einschließlich aller Berechnungsunterlagen einzureichen. Die Dokumentation ist für die Erteilung der Endabnahme zwingend erforderlich.

15. Der Unternehmer haftet für alle Schäden, die durch seine eigene Tätigkeit, die seiner Erfüllungsgehilfen, durch schlechte Ausführung oder Verwendung minderwertiger Materialien dem Bauherren oder Dritten entstehen, in vollem Umfang. Er haftet ferner für die Einhaltung aller Vorschriften, z.B. der Bauaufsichtsbehörde, der Unfallverhütung oder sonstiger Überwachungsbehörden.

16. Sämtliche Ausführungsunterlagen, welche dem Auftragnehmer zur Durchführung seiner Leistungen ausgehändigt werden, unterliegen einem besonderen Schutz gegen Missbrauch. Der Auftragnehmer verpflichtet sich deshalb, weder Bauunterlagen (Pläne, LV, Detailskizzen, Bestellungen, Abrechnungen, etc.) an Dritte auszuhändigen, noch Informationen über bautechnische Ausführung an Unbefugte, bzw. Unbeteiligte weiterzugeben.

17. Leistungsbestandteil sind technische Einweisungen ggfs. mit Schulungsprogramm des Instandhaltungspersonals des Bauherren in die Funktion, Betriebsweise, Dokumentation und Bedienung der Anlagen.

18. Probebetrieb der technischen Anlagen einschl. Leistungsnachweis. Übergabe der Technischen Anlagen durch AN und Abnahme durch AG.

19. Die vorstehenden allgemeinen Vorbemerkungen, sowie Anlagenbeschreibung sind Bestandteil des Angebotes. Der Bieter erkennt diese durch seine Unterschrift vollinhaltlich und vorbehaltlos an.

20. Die Baustellenzufahrt kann über die üblichen Verkehrswege erfolgen.
Eingeschränkte Nutzbarkeit von 08:00 bis 16:00 Uhr in der Schulzeit.
Keine Nutzung der Zufahrt während der Pausenzeiten der Schule.

21. Fahrbahnen, Gehwege und dergleichen dürfen nur nach ausdrücklicher Zustimmung des AG in ihrer Benutzung eingeschränkt werden. Die Einschränkungen werden nur kurzfristig etwa für Materialtransporte gestattet. Bei evtl. erforderlichen Demontagen von Schutzmaßnahmen ist der Urzustand so schnell als möglich wieder herzustellen.

22. Fahrzeuge dürfen während der Ladezeiten nicht mit unnötig laufenden Motoren betrieben werden.

23. Der AN hat die durch seine Arbeiten anfallenden Restmaterialien, nicht benötigte Bau- und Verpackungsmaterialien u.ä. arbeitstäglich zu beseitigen. Die Beseitigung ist Bestandteil der Angebotssumme und wird nicht separat vergütet. Sofern er dieser Verpflichtung nicht nachkommt, hat der AG das Recht, die Beseitigung nach erfolgloser Mahnung auf Kosten des AN ausführen zu lassen.

24. Es ist sicherzustellen, dass die Abwasserleitungen weder durch Bauschutt, Gips, Zement, Farbreste o.ä. verstopft werden. Die Einleitung von Schmutzwässern ist strengstens verboten.

Zur kompletten Durchführung der Arbeiten sind alle Materialien einschließlich systemgebundenen Zubehör zu kalkulieren. Des weiteren sind Klein- und Befestigungsmaterialien, Transportkosten etc. inklusive aller Nebenkosten in die Einheitspreise einzurechnen. Hierzu zählen auch die Lohnnebenkosten. In den Positionen wird nicht gesondert darauf hingewiesen. Nachträgliche Forderungen werden nicht anerkannt. Ebenfalls sind für alle Einbauteile die Befestigungen zu kalkulieren, wobei je nach Anwendung nur zugelassene Systeme zu verwenden sind. Grundsätzlich sind alle Montagegerüste bis zu einer Arbeitshöhe von 5 m in die Einheitspreise einzurechnen. Ebenso die Gestellung aller erforderlichen Maschinen und Geräte.

Weiterhin sind alle Schlitz - und Stemmarbeiten für die Installationen in den Einheitspreisen zu kalkulieren. Ausgenommen sind größere Schlitze für mehrere Kabel und Leitungen sowie Wand- und Deckendurchbrüche. Besonders vergüteteWand- Decken- und Schlitzarbeiten sind im entsprechenden Titel aufgeführt.

Der Bieter muß sich gegebenenfalls an der Örtlichkeit kundig machen, soweit dies für seine Kalkulation erforderlich ist.

Insbesondere hat er die Örtlichkeit auf Einbringöffnungen zu prüfen, falls dies erforderlich wird. Falls bestimmte Anlagenteile vor Fertigstellung eingebracht werden müssen, hat dies der Auftragnehmer vor Ort zu koordinieren. Die Unternehmer aller Gewerke haben die Montage vor Ort aufeinander abzustimmen in Verbindung mit der örtlichen Bauleitung. Notwendige Änderungen die aufgrund fehlender Koordinationerfolgen müssen, gehen zu Lasten der jeweiligen Unternehmer.

Die ausführende Firma erhält nach Auftragsvergabe vom Fachplaner des Bauherrn die erforderlichen Ausführungszeichnungen. Diese gelten nicht als Montage - oder Werkstattzeichnung. Während der Bauzeit hat die ausführende Firma die Pläne auf dem neuesten Stand zu halten, d.h. alle Änderungen sind in die Pläne zu übernehmen. Unstimmigkeiten sind der Bauleitung bzw. dem Fachplaner direkt mitzuteilen.

Innerhalb 3 Wochen nach Auftragserhalt hat der AN eine vollständige Werk- und Montageplanung zu erstellen und dem AG /Fachplaner zur Freigabe in digitaler Form vorzulegen.

Jede Unterverteilung wird topologisch sternförmig mit dem jeweiligen Netz von der Gebäudehauptverteilung aus versorgt. Licht- und Steckdosenstromkreise sind grundsätzlich getrennt abzusichern, falls nichts anderes in den Plänen vermerkt ist.

Grundsätzlich sind halogenfreie Leitungen zu verlegen, es sei denn in den Ausführungsplänen sind andere Kabel und Leitungen verlangt. Für die auf Putz Verlegung mittels Schellen oder Rohr sind je Laufmeter 3 Befestigungen zu kalkulieren. Bei Kabelhäufung dürfen Sammelhalter verwendet werden, wenn nicht ausdrücklich Kabelrinnen oder vergleichbare Systeme verlangt sind. Grundsätzlich sind die Stark - und Schwachstromkabel auf den Kabelbühnen oder Kanälen zu trennen.

Bei Verwendung von Kabelklammern oder Sammelhalter sind je System getrennte Befestigungen vorzusehen. Kabelbahnen dürfen nur bis zu 65% belegt werden. Auf eine ausgerichtete Verlegung ist zu achten. Bei der Auslegung der Kabelquerschnitte ist die Kabelhäufung zu beachten. Dort wo Brandschutzmaßnahmen erforderlich werden, enden die Kabelführungssysteme ca. 15 - 20 cm vor den Wand- oder Deckendurchbrüchen. Somit können die Kabel - und Leitungen entsprechend der DIN 4102 durch die Durchbrüche verlegt bzw. geschottet werden. Die max. Belegung der Durchbrüche liegtbei 60%, d.h. falls ersichtlich wird, dass die vorgesehenen Durchbrüche nicht ausreichend bemessen sind, ist die Bauleitung rechtzeitig zu benachrichtigen. Bei vertikaler Verlegung sind Steigetrassen oder vergleichbare Systeme zu verwenden. Kabelinstallationen in Installationsschächten fremder Gewerke wie RLT, Heizung etc. sind nicht zugelassen. Kabel sind in den Zwischendecken rechtwinklig zu verlegen.

In Sonderfällen ist die Verlegung in diesen Schächten mit der Bauleitung abzustimmen. Vertikale Befestigungen mit Lochband sind nicht zugelassen. Kabelbühnen, die in Nasszonen verlegt und geschnitten werden, müssen mit entsprechendem Material an den Schnittkanten behandelt werden. Ebenso sind alle Schnittkanten mit Kantenschutz zu versehen.
Hängestiele in Technikräumen oder bei sonstigen sichtbaren Installationen sind ab einer Höhe von 2m Lichte mit entsprechendem reflektierendem Kantenschutz zu versehen. Unterputz verlegte Kabel und Leitungen dürfen nur mit zugelassenem Befestigungsmaterial befestigt werden. Nägel sind grundsätzlich verboten.

Soweit die Planung zentrale Klemmstellen vorgibt, sind vor Ausführung die Standorte der Rangierverteiler mit der Fachbauleitung abzustimmen. Die ankommenden und abgehenden Kabel und Leitungen sind ordentlich und geordnet in die Verteiler einzuführen und entsprechend zu beschriften.

Bei Installation mit u.P. Abzweigdosen bzw. Kästen sind diese getrennt für die Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreise vorzusehen. Die Stemm- und Montagearbeiten sind entsprechend in den Pos. zu kalkulieren. Grundsätzlich darf nur bauaufsichtlich zugelassenes Befestigungsmaterial verwendet werden. Soweit vom AG gewünscht, sind die entsprechenden Zulassungsbescheide vorzulegen.

Grundsätzlich sind alle erforderlichen Pläne im Vorfeld mit dem zuständigen EVU abzusprechen bzw. genehmigen zu lassen. Besonders wird auf Schallschutz und Standfestigkeitsprobleme durch Leitungen und Dosen in Wänden hingewiesen. Folgende Vorschriften sind zu beachten:

- Standfestigkeit nach DIN 1053-1
- Schallschutz nach DIN 4109
- Elektroinstallation nach DIN 18015-2/1995-12

Vor Inbetriebnahme hat eine elektrotechnische Funktionsprüfung der fertigen Anlage oder, je nach Erfordernis, Teilen

der Anlage auf der Baustelle unter Teilnahme der Bauleitung zu erfolgen. Das Durchführen aller nach den VDE Vorschriften geforderten Prüfungen ist in die Einheitspreise einzurechnen, falls nicht im LV eine eigene Position vorgegeben ist. Insbesondere ist das Kabel- und Leitungsnetz zu überprüfen. Nicht fabrikfertige Verteilungen sind ebenfalls gemäß DIN VDE 0100 vorzunehmen. Typen geprüfte Verteilungen sind entsprechend nachzuweisen.Über die Ergebnisse sind entsprechende Protokolle zu verfassen und den Revisionsplänen beizulegen. Die Protokolle sind mit der Unterschrift des Prüfers zu versehen.

Nach Fertigstellung der Maßnahme wird die Anlage durch einen durch den AG bestellten anerkannten Sachverständigen abgenommen. Koordination und Dokumentation erfolgen durch den AN. AG und Planer sind in die Abnahmen einzubinden. Zur Prüfung hat der AN entsprechendes Personal abzustellen. Die Kosten für das eigene Personal sind in die Einheitspreise einzurechnen. Erst nach erfolgreicher Abnahmeprüfung erfolgt die Abnahme durch den Auftraggeber.Nach Beseitigung von eventuell festgestellten Mängeln und Vorlage der Revisionsunterlagen erfolgt die Freigabe der Schlusszahlung in der prozentual vertraglich vereinbarten Höhe.

Soweit in den Positionen Fabrikats- und Typenbezeichnungen mit dem Zusatz "oder gleichwertig" angegeben sind, ist vom Bieter in den hierfür vorgesehenen Zeilen das angebotene Fabrikat und die Type einzusetzen. Fehlt diese Angabe, so gilt bei Ausführung das im Leistungsverzeichnis angegebene Fabrikat mit Type.

Für den Nachweis der Gleichwertigkeit hat der AN dem Fachplaner auf Aufforderung kurzfristig entsprechende Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

Für das Projekt wird eine anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlage in Gebäuden für eine dienstunabhängige, universell einsetzbare Verkabelung zur Unterstützung von informations- und kommunikationstechnischen Netzanwendung gefordert.

Die technischen Vorgaben entnehmen Sie der DIN EN 50173. Die Installationsplanung sowie Installationspraktiken sind in der DIN EN 50174 beschrieben. In der DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310) ist die Anwendung von Maßnahmen für Erdung und Potentialausgleich in Gebäuden mit Einrichtungen der Informationstechnik beschrieben. Bei der Lebenserwartung gilt die DIN EN 50173.

Es ist das Leistungsvermögen der Übertragungsstrecken im Netzwerk für die Anforderungen der Netzanwendung nach 10 GBASE-T zu errichten. Die Datenkabel für die Netzanwendung 10 GBASE-T müssen die Werte nach DIN EN 50288-10 (VDE 0819-10) und DIN EN 50288-11 (VDE 0819-11) erfüllen. Bei der Netzanwendung 10 GBASE-T soll eine Kupferdatenleitung mit dem Aufbau S/FTP oder besser zum Einsatz kommen. Sie soll auch für die Übertragungsleistung nach IEEE802.3at:PoE+ geeignet sein.

Die Anschlusskomponenten einer geschirmten Verkabelung (für Verbindungstechnik: DIN EN 60603-7-41 (VDE 0687-603-7-41), DIN EN 60603-7-51 (VDE 0687-603-7-51)) für die Netzanwendung 10 GBASE-T (Kupfer-Verkabelung) müssen mind. folgende Parameter einhalten: Für die Geräteanschlussdose wird vorgeschrieben: Es ist der Permanent Link Kategorie 8 nachzuweisen. Sie sollen geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at sein und eine Anschlussmöglichkeit für die Funktionserdung haben. Die Anwendung von Maßnahmen zur Erdung und Potentialausgleich sind in der DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310) beschrieben. Kabelschirm darf nicht als Zugentlastung verwendet werden wie in DIN EN 50174-2 beschrieben.

Für 19 Zoll Patch Panel Kategorie 8 wird vorgeschrieben: Es ist der Permanent Link Klasse E Index A tiefgestellt nachzuweisen. Sie sollen geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at sein und eine Anschlussmöglichkeit für die Funktionserdung haben. Die Anwendung von Maßnahmen zur Erdung und Potentialausgleich sind in der DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310) beschrieben. Die Installationsplanung und Praktiken in Gebäuden nach DIN EN 50173-2 sind bezüglich des Schirmanschlusses bei Verwendung von geschirmten Verkabelungssystemen zu berücksichtigen. Kabelschirm darf nicht als Zugentlastung verwendet werden wie in DIN EN 50174-2 beschrieben.

Der/die Geräteanschluss/Rangierschnur muss von einem Messlabor getestet sein und den Bewertungsstandard nach DIN EN 50173 erfüllen. Es müssen auch die Vorgaben DIN EN 61935-2 (VDE 0819-935-2) erfüllt werden. Sie sollen geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at sein. Es ist eine mechanisch störungsunanfällige Konstruktion für die RJ45 Buchse einzusetzen. Dadurch wird ein Netzausfall durch Einsatz und Verwendung von RJ11/12 Stecker verhindert. Die in der DIN EN 50174 vorgegebenen Maßnahmen zur Überprüfung der fest installierten Verkabelungsstrecke sind einzuhalten. Das Prüfen einer Glasfaserinstallationsverkabelung ist in DIN EN 50346 beschrieben.

Der AN hat die Verwendung erprobter, neu und ungebrauchter, mängelfreier, asbest- und formaldehydfreier, FCKW-freier, HFCKW- freier, den anerkannten Regeln der Technik entsprechender von sonstigen umweltschädlichen Stoffen

freier und erforderlichenfalls bauaufsichtlich zugelassener und mit dem Prüfvermerk versehener Baustoffe, Bauteile und Materialien sicherzustellen.

Von den verwendeten Baustoffen dürfen weder von ihrer Grundsubstanz noch von irgendwelchen Beimengungen Immissionen ausgehen, die nach dem Einbau zu unzulässigen Konzentrationen führen. Im Bereich der durchzuführenden Baumaßnahme dürfen nach der Inbetriebnahme zur Nutzung keine physikalischen, chemischen oder mikrobiologischen Luft- und Material- oberflächenzustände auftreten, die gesundheitlich schädlich sind. Sensorische und geruchliche Auffälligkeiten wie auch Reizerscheinungen müssen ausgeschlossen werden.

Der AN hat der Objektüberwachung und dem AG bei überwachungspflichtigen Bauteilen und Stoffen unverzüglich schriftlich die überwachende Stelle / Organisation zu benennen, schriftlich den Nachweis der ordnungsgemäßen Überwachung zu übergeben und das Überwachungsergebnis mitzuteilen. Darüber hinaus ist vom AN auf Verlangen des AG eine vollständige Auflistung aller verwendeten Baustoffe gegliedert nach dem Brandverhalten der Baustoffe gem. DIN 4102 vorzulegen, vorab digital, Originale in der Dokumentation. Für Schäden der Baustoffe und Bauteile aus unsachgemäßem Transport und Lagerung haftet der AN.

Die Verarbeitungsvorschriften und Bestimmungen der jeweiligen Materialhersteller sind zu beachten.

Wir weisen alle Bieter ausdrücklich darauf hin, dass die Leistungsbeschreibung vereinzelt auf Leitprodukte verweist, da der Auftragsgegenstand anders nicht hinreichend genau und allgemein verständlich beschrieben werden kann (vgl. § 31 Abs. 6 VgV).

Die Angabe von Leitprodukten dient sowohl der Genauigkeit und Verständlichkeit der Leistungsbeschreibung als auch der Arbeitserleichterung für die Bieter, da diese das Angebot bei der Vorgabe von Leitprodukten erfahrungsgemäß schneller bearbeiten können als bei einer - hier ohnehin nicht möglichen - produktneutralen Ausschreibung.

Selbstverständlich darf statt des in der Leistungsbeschreibung genannten Leitprodukts ein anderes, gleichwertiges Produkt angeboten werden, sofern dies in der Leistungsbeschreibung nicht ausdrücklich anders vermerkt ist. Bieter müssen das vom Leitprodukt abweichende Produkt ausdrücklich im Angebot benennen und seine Gleichwertigkeit durch geeignete Nachweise (z. B. Datenblätter) nachweisen.

Nicht mit dem Angebot eingereichte Nachweise zur Gleichwertigkeit werden vom Auftraggeber nicht nachgefordert. Ein Angebot mit vom Leitfabrikat abweichendem Produkt ohne Gleichwertigkeitsnachweis gilt als unvollständig und wird aus der Wertung ausgeschlossen. Trägt ein Bieter an der in der Leistungsbeschreibung vorgesehenen Stelle kein anderes Produkt ein, so erklärt er damit, dass er das Leitprodukt anbietet.

Sollte ein Bieter der Auffassung sein, dass diese Vorgehensweise gegen Vergabevorschriften verstößt, so wird er ausdrücklich aufgefordert, den aus seiner Sicht vorliegenden Verstoß gegen Vergabevorschriften vor Ende der Bewerbungs- oder Angebotsfrist zu rügen. Ohne eine vor Ende der Bewerbungs- oder Angebotsfrist erfolgende Rüge wird der Auftraggeber sich auf eine Rügepräklusion gem. § 160 Abs. 3 GWB berufen.

Materialbestellungen dürfen erst nach Durchführung einer Bemusterung und deren Freigabe durch die Bauleitung oder den Bauherrn erfolgen. Soweit für den AN Kosten für die Bemusterung oder die Muster entstehen, sind diese in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Dieses gilt für Positionen, die nicht dem Leitfabrikat entsprechen.

Der AN garantiert, dass die bereitgestellten Netzwerkgeräte:
- neu sind, direkt vom Hersteller oder von dessen autorisierten Händlern stammen und sich in der ungeöffneten (versiegelten) Originalverpackung des Herstellers befinden.
- unter die Garantie des Herstellers fallen
- entsprechend den Herstellerrichtlinien von den Support- und Serviceleistungen des Herstellers abgedeckt werden
- mit einer gültigen Softwarelizenz ausgeliefert werden
- die europäischen Regelungen für den parallelen Handel erfüllen
- dem Hersteller als an den Kunden verkauft gemeldet werden

Die Rechnung wird erst nach Prüfung der Seriennummern durch den Auftragnehmer beglichen. Bei Bedarf können diese auch vor Lieferung dem Auftraggeber zur Prüfung mitgeteilt werden.

Wichtige Lieferzeiten sind seitens des AN in einer separaten Liste mit dem Angebot abzugeben. (Lieferzeiten die län-

ger als 3 Kalenderwochen betragen.)

Seitens des Auftragnehmers sind alle erforderlichen Versicherungen (z.B. Bauhaftpflicht, Betriebshaftpflicht, Diebstahl etc.) für das o.g. Bauvorhaben nachzuweisen. (Versicherungshöhe mind. 3 Mio. EUR für Personenschäden und 1 Mio. EUR für sonstige Schäden - zweifach maximiert für das Versicherungsjahr)

Bauherr:
Wirtschaftsbetriebe Duisburg-AöR

Sondervermögen-Immobilien Duisburg (SVI)
Schifferstr. 190

47059Duisburg
Deutschland

Baustelle:
Aletta-Haniel-Gesamtschule

Karlstr. 25
47119 Duisburg

Die Hygiene-Regeln auf der Baustelle einzuhalten, ist für alle Unternehmen eine stete Herausforderung. Ständig wechselnde Einsatzstellen mit verschiedenen Beteiligten, wechselnde Verantwortlichkeiten und flexible Abläufe stellen regelmäßig hohe Anforderungen an die Handwerksbetriebe. Vor dem aktuellen Hintergrund des sich rasant ausbreitenden Coronavirus erlangen Hygiene-Maßnahmen auf der Baustelle jedoch die allergrößte Bedeutung.

Grundlegende Hygiene-Anforderungen sind in der aktuellen Fassung der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) geregelt. Sie dienen dem Schutz und der Gesundheit von Beschäftigten beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten und sind in den zugehörigen Technischen Regeln für Arbeitsstätten detailliert untersetzt. Die wesentlichen Informationen für Sozialräume auf Baustellen hat die BG BAU im Baustein A025 "Sozialräume auf Baustellen" als Praxishilfe zusammengefasst. Ergänzend zu den allgemeinen Anforderungen an Arbeitsstätten werden aufgrund der besonderen Arbeitsbedingungen im Anhang 1 der ArbStättV besondere Maßnahmen für Arbeitsplätze in nicht allseits umschlossenen Arbeitsstätten, für Arbeitsplätze im Freien und auch speziell für Baustellen festgelegt [Anhang 1, Abschn. 5.1 und 5.2].

Die Bereitstellung von Hygieneartikeln, wie z.B. Seife und Papiertrockentücher oder Desinfektionsmittel, ist in erster Linie eine Aufgabe des Unternehmers/Arbeitgebers.
Hier sind alle Nutzer aufgefordert, ordentlich und umsichtig mit der Einrichtung umzugehen.

Für die ordnungsgemäße Umsetzung aller Maßnahmen zum Schutz seiner Beschäftigten und auch für die Reinigung der Aufenthaltsräume und Arbeitsbereiche seiner Beschäftigten hat der Unternehmer zu sorgen.

Zur Infektionsnachverfolgung hat der AN intern eine stundengenaue Anwesenheitsliste des Personals zu führen.

Der sachliche Geltungsbereich ergibt sich aus ATV/DIN 18382 - Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV.
Ergänzend sind zu berücksichtigen:

DIN 18384-Blitzschutzanlagen DIN 18386-Gebäudeautomation

Die technische Ausführung ergibt sich aus den genannten wie aus den im Folgenden aufgeführten Regelwerken.
Ergänzend zu den in VOB, Teil C aufgeführten Normen gelten:
DIN 18014-Fundamenterder
DIN 18015 -1-Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 1: Planungsgrundlagen

DIN 18015-2-Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 2: Art und Umfang der Mindestausstattung
DIN 18015-3-Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel
DIN EN 60669-Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen (Normenreihe)
DIN EN 61082-Dokumente der Elektrotechnik (Normenreihe)
DIN EN 61386-1-Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN-Vorschriften bzw. Sonderzulassungen der eingebauten Kabel, Schalter, Verteilungen, Sicherungen, Geräte, Hilfsvorrichtungen und Leuchten DIN-Vorschriften über Beschilderungen und Schaltungsunterlagen

Weitere Ausführungsgrundlagen sind u.a.:
DIN 14092 für Feuerwehrhäuser
DGUV Information 205-008 Feuerwerhrgerätehäuser
Anschlussvorschriften des Energieversorgungsunternehmens
VDE-Vorschriften
Vorschriften des jeweiligen Versorgungsnetzbetreiber (Strom) und Verbindungsnetzbetreibern (Telekommunikation)
-Entscheidungen und Festlegungen der DKE (Deutsche Elektronische Kommission im DIN)

Für einzubauende Aggregate, Steuer-, Mess- und Regeleinrichtungen u. dgl. gelten die jeweils zutreffenden DIN-Vorschriften.

Darüber hinaus zu beachtende Technische Regeln: VdS-Richtlinien der VdS Schadenverhütung GmbH des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV):

VdS 2005-Leuchten
VdS 2007-Anlagen der Informationstechnologie (IT-Anlagen)
VdS 2015-Elektrische Geräte und Einrichtungen
VdS 2021-Brandschutz bei Bauarbeiten; Merkblatt zur Schadenverhütung
VdS 2023-Elektrische Anlagen in baulichen Anlagen mit vorwiegend brennbaren Baustoffen
VdS 2024-Errichtung elektrischer Anlagen in Möbeln und ähnlichen Einrichtungsgegenständen
VdS 2025-Kabel- und Leitungsanlagen, Richtlinien
VdS 2046-Elektrische Anlagen bis 1000 V, Sicherheitsvorschriften
VdS 2067-Elektrische Anlagen in der Landwirtschaft
VdS 2097-Baulicher Brandschutz: Produkte und Anlagen
VdS 2302-Niedervoltbeleuchtung
VdS 2324-Niedervoltbeleuchtungsanlagen und -systeme
VdS 2349-Störungsarme Elektroinstallationen
VdS 2460-Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (FI)
VdS 3501-Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln - RCD und FU; Richtlinien zur Schadenverhütung
VdS 3501-Isolationsfehlerschutz in elektrischen Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln - RCD und FU; Richtlinien zur Schadenverhütung
VdS 2311-Einbruchmeldanlagen VdS 3511-Sicherungsrichtlinien für Museen und Ausstellungshäuser
VdS 2095-BMA Planung und Einbau DIN 14675-Brandmeldeanlagen Aufbau und Betrieb DIN VDE 0833-Brandmeldeanlagen DIN VDE 0826-Brandwarnanlagen DIN EN 50173-Netzwerk sowie weitere DIN Normen, EN Normen und VdS Richtlinien die zur Errichtung der ausgeschriebenen Anlagen bzw. Systeme zum Tragen kommen.
Hinzu kommen:
Landesbauordnung NRW
Schulbauordnung NRW
Leitungsanlagenrichtlinie NRW

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.

Die angebotenen Geräte, Verteiler u. dgl. müssen den vorgegebenen Bauwerksmaßen entsprechen. Fehlen diese in den Unterlagen, sind sie rechtzeitig beim Auftraggeber anzufordern.

Baustromverteiler müssen mindestens der Schutzart IP 43, die ggf. dazu gehörenden Messeinrichtungen IP 54 ent-

sprechen.

Für Einbaugeräte, Verteiler, Schaltanlagen u. dgl. ist nach Möglichkeit eine einheitliche Bauform und ein Fabrikat zu verwenden, sofern in der Leistungsbeschreibung nicht ausdrücklich bestimmte, unterschiedliche Fabrikate vorgegeben werden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bei brandschutztechnischen Forderungen die amtlichen Nachweise (Prüfzeugnis oder Prüfbescheid oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) vorzulegen.

Die Lieferung von Zubehör und Ersatzteilen muss für die Dauer der Gewährleistung gesichert sein. Ein ggfs nötiger Austausch eines Gerätes aufgrund mangelnder Ersatzteile ist nach Rücksprache mit dem AG ggfs möglich, wenn das Tauschgerät mindestens gleiche Anforderungen erfüllt.

Alle Kunststoffrohre- und Mantelleitungen sind bei der Lagerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Wenn bauseitige Vorleistungen erforderlich sind, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig die erforderlichen Angaben möglichst in Verbindung mit Detailzeichnungen zu übergeben.

Bevor der Auftragnehmer gemäß ATV Abschnitt 3.1 Stemm-, Fräs- und Bohrarbeiten mit dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung abstimmt, muss er die geplanten Schlitze oder Durchbrüche gemäß Abschnitt 4.1 der ATV an den betreffenden Stellen anzeichnen.

Es sind nur die vorgesehenen Schlitze, Aussparungen, Durchbrüche zu belegen. Im Zweifel ist die Bauleitung zu konsultieren.

Staub und Schmutz vom Bohren und Fräsen sind sofort zu entfernen. Beim Bohren in nicht mehr im Rohbauzustand befindlichen Bereichen ist der Bohrstaub mit Absaugvorrichtungen unmittelbar am Bohrloch aufzufangen.

Erforderliche Maße für Fundamente, Nischen u. dgl. sind vom Auftragnehmer rechtzeitig dem Auftraggeber mitzuteilen, soweit sie das angebotene Fabrikat betreffen.

Durch die Nutzung von Räumen als Unterkunft und Lager dürfen die Leistungen anderer Gewerke nicht behindert werden.

Bauseitig gestellte Bauteile sind zu prüfen und einschließlich aller Nebenleistungen einzubauen bzw. anzuschließen und mit dem Einheitspreis anzubieten.

Sämtliche zur Verfügung stehende Pläne müssen als Ausführungspläne gekennzeichnet sein. Vorabzugspläne dürfen nicht als Ausführungspläne benutzt werden. Sofern nicht aus den Planungsunterlagen ersichtlich, ist mit dem Bauherren eine Absprache über die nutzungsgerechte räumliche Verteilung von Auslässen, Steckdosen und Anschlüssen zu treffen. Die in den aufgeführten technischen Regeln geforderte Mindestanzahl ist dessen ungeachtet einzuhalten, wenn dem der ausdrückliche Wunsch des zuvor beratenen Bauherren nicht entgegensteht.

Bei der Verlegung ist sicherzustellen, dass die Kabel und Leitungen bis an die jeweiligen Geräte und Verteilungen, inkl. aller Kabelbühnen, Leerrohre usw. verlegt werden.

Bei der Montage von Rohren für Telefon-, MSR, und EDV - Leitungen, ist auf einen ausreichenden gegenseitigen Abstand zwischen Fernmelde- und Starkstromleitung zu achten.

Das Erstellen von Schlitzen an Mauerwerk darf nur mit Mauerfräsen vorgenommen werden. Stemmarbeiten sind mit geeignetem Werkzeug unter möglichster Schonung der Bauwerke auszuführen, Aussparungen für die wichtigsten Durchbrüche werden nach Möglichkeit vorgesehen. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass Schornsteine und Luftschächte nicht beschädigt werden, ggf. ist ein anderer Leitungsweg zu wählen.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und Einsetzarbeiten an Estrichen, geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten.

Sämtliche metallische leitende Teile müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden.

Verteilungsanlagen, Sicherheitsschalter und sonstige zur Sicherheit dienende Betriebsmittel sind zu beschriften.

Beschriftungen müssen dauerhaft angebracht sein; eine handschriftliche Ausführung ist nicht zulässig. Alle Verteilungen müssen einen Schaltplan in einer Schaltbildtasche enthalten; codierte Bezeichnungen sind zu erläutern.

Das Anbringen von Elektrobauteilen unter wasserführenden Rohrleitungen bzw. sanitär- und heizungstechnischen Objekten, bei denen Undichtigkeiten nicht absolut auszuschließen sind, ist grundsätzlich zu vermeiden. Im Ausnahmefall sind Bauteile mit dem entsprechenden Schutzgrad gegen Wasser einzubauen oder Abdeckungen anzubringen.

Feuerverzinkte Teile sind nicht zu fetten, sondern anderweitig (z.B. im Chromsäurebad) zu passivieren. Fehlstellen und Beschädigungen sind auf der Baustelle nach Möglichkeit mit Spritzverzinkung zu beseitigen, anderenfalls ist Zinkstaubbeschichtung mit 94 - 96 % Zinkstaubanteil zulässig.

Die vorzunehmenden Einweisungen und zu übergebenden Unterlagen schließen auch ein:
- Bestandspläne der neuen Anlagen
- Technische Beschreibung von Geräten
- Ersatzteillisten
- die Einweisung über die Überwachung und Wartung der Anlage.

Die Gestaltung eines Wartungsvertrages wird hiervon nicht berührt.

Die Verbindung von Bauteilen als lösbare oder nicht lösbare Verbindung ist dem Auftragnehmer freigestellt, sofern sich nicht aus Plänen, Beschreibungen, Werkzeichnungen oder Normen etwas anderes ergibt.

Alle tragenden Teile Kabelhalter, Kabelbühnen, Schellen sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln (DIN 4102 sofern erforderlich) zu befestigen.

Belastungs- und Verwendungsnachweise sind auf Verlangen vorzulegen.

Späne vom Bohren und Fräsen, sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Der Auftragnehmer darf sich nicht auf die Farbkennzeichnung einer ihm unbekannten Anlage verlassen.

Bei den Installationsarbeiten ist zu beachten, dass die VDE-Bestimmungen auch für Erweiterungen sowie den Wiederaufbau elektrischer Anlagen anzuwenden sind. Bei Installationen, die als Bestand belassen werden, ist sorgfältig zu prüfen, welche Ader als Schutzleiter verwendet wurde. Nach Fertigstellung der Installationen sind auch sämtliche Anschlüsse der alten Anlage zu prüfen, um Verwechslungen von Außen- und Schutzleiter sowie unbefugte Eingriffe Dritter auszuschließen. Alte und neue Systeme dürfen keinesfalls in einem Rohr gemeinsam verlegt sein.

Sofern mineralisolierte Leitungen (NUM) ausgeschrieben sind, ist auf die speziellen Endabschlüsse zu achten.

Alle Kunststoffrohre und -mantelleitungen sind bei der Lagerung vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Bei Deckendurchführungen sind unter Putz verlegte Leitungen im Bereich von Scheuerleisten oder sonstigen gefährdeten Bereichen mit 2 mm dickem verzinktem Stahlblech oder Stahlpanzerrohren zu schützen.

Alle Kabel, Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, übersichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen und Plänen zu beschriften. Reservekabel und -adern sind darüber hinaus auf eigene Klemmen zu führen.

Die Verlegung der Verteilungsleitungen hat genau nach den Installationsplänen zu erfolgen. Abweichungen dürfen nur nach Rücksprache mit dem Auftraggeber erfolgen.

In Bereichen mit mechanischer Beanspruchung für Kabel und Leitungen sind diese in Panzerrohr zu verlegen.

Alle Leitungen für Starkstrom, die in Rohren verlegt werden, müssen in NYA-Ausführung garantiert gleichstromfest sein. Der Rohrdurchmesser für die einzelnen Querschnitte und Aderzahlen richtet sich nach der Verlegungsart und Angabe der Herstellerfirma der Kunststoffrohre.

Betriebsfertiges Verlegen ist nicht nur das Verlegen der Leitungen selbst, sondern auch das ordnungsgemäße Absetzen und Anklemmen der Leitungen an allen Verbindungs- bzw. Abzweigstellen, soweit das nicht Angelegenheit des In-

stallateurs der Geräte ist. Besondere Sorgfalt ist bei der Verlegung von Kunststoffrohren bei der Aufputzmontage zu beachten.

Alle Leitungen sind parallel oder senkrecht zur Deckenebene zu verlegen. Sinngemäß sind auch die Leitungen zu den Leuchten rechtwinkelig zu den Wänden zu führen. Auf die Installationszonen nach DIN 18015-3 wird besonders hingewiesen.

Leitungen in Böden, auch in Hohl- und Doppelböden, dürfen nur parallel bzw. senkrecht zu den Wänden verlegt werden, schräg verlaufende Leitungen sind unzulässig.

Für das Elektrogewerk installierte Kabelzugrohre, Wanddurchführungen usw. mit Verbindung zum Außenbereich sind während der Bauphase gegen eindringendes Wasser, Schmutz und Kleintiere sicher abzudichten.

Schwachstromkabel sind getrennt von Starkstromkabeln auf eigener Trasse zu verlegen, die genormten Abstände sind einzuhalten.

Bei der Montage von Installationsrohren für geschlossene Verlegung ist leichtes Auswechseln bzw. Einziehen zu gewährleisten. Knicke oder enge Bögen sind nicht erlaubt. Bei größeren Längen bzw. mehr als 3 Bögen sind Zugkästen vorzusehen. Alle Leerrohre sind mit Zugdraht auszurüsten.

Stegleitungen dürfen nur dann verwendet werden, wenn eine andere Leitungsart wegen der vorhandenen Unter- und Deckenkonstruktion zu aufwändig ist. Gegebenenfalls ist eine Vereinbarung mit der Bauleitung zu treffen. In jedem Fall aber ist eine Reserveader zusätzlich zu verlegen. Für die Deckenauslässe sind spezielle Auslässe für Stegleitungen zu verwenden. Die Befestigung erfolgt mit Spezialkleber, d.h. ohne Gips.

Feuchtraumleitungen auf Putz sollen mit Greif-Isolierschellen (gleicher Abstand, max. 30 cm) befestigt werden. Bei mehr als drei parallel verlaufenden Leitungen sollen Registerschienen verwendet werden. Kabeldurchführungen in Decken und Wänden sind grundsätzlich durch Schutzrohre (putzbündig, abgedichtet) herzustellen. Für jede Leitung ist in der Regel ein eigenes Rohr zu verlegen. Bei senkrechter Verlegung in Schichten sind Schellen mit Druck- und Gegenwanne zu verwenden.

In Werkstätten, Lagerräumen u.ä. sind die Leitungen bis 2,50 m über OKF durch eine offene Kunststoff- oder Stahlpanzerrohr-Umhüllung zu schützen.

Kabelträgersysteme (Kabelpritschen) sind in verzinkter Ausführung anzubieten. Entsprechende Formstücke für horizontale oder vertikale Richtungsänderungen sind einzubauen. Gitterträger sind nur nach Absprache mit dem Auftraggeber zugelassen.

Sämtliche Leitungen in Zwischendecken oder Trockenbauwänden, die nicht auf Kabelpritschen liegen, sind mit Schellen zu befestigen oder in Kunststoffrohren zu verlegen.

Werden Kabelkanäle und -verteilungen im Estrich verlegt und sind Anforderungen an den Schallschutz zu beachten, so darf keine starre Verbindung mit der Rohdecke entstehen, d.h. dass nur Nivellierschrauben mit Dämmelement verwendet werden. Trennungen und Anschlüsse sind gegen das Eindringen von Beton zu schützen.

Bodenkanäle und -verteilungen dürfen sich beim Einbringen des Estrichs nicht verformen.

Zu öffnende, mit dem Fußboden abschließende Bauteile sind während der Montagezeit gegen Verschmutzungen und Beschädigungen durch Dritte zu schützen und ggf. provisorisch zu schließen.

Alle Bauteile des Unterflur-Kanalsystems sind auf die Nutzung der Bodenfläche abzustimmen, insbesondere auf zu erwartende Punktlasten.

Schalter und Steckdosen, sowie Einsätze für Kombinationen müssen mit Tragringen ausgerüstet sein und sind mittels Schrauben in den Isolierstoff-Unterputzdosen zu befestigen. Spreizklemmenbefestigung als alleinige Halterung ist nicht zugelassen.

Werden nicht näher bezeichnete Mehrfachsteckdosen ausgeschrieben, können diese als mehrere Dosen unter einem Abdeckrahmen oder als Mehrfachsteckdose in nur einer Gerätedose eingebaut werden.

Beim Anbringen von Schaltern und Steckdosen ist auf die Schlagrichtung der Türen zu achten.

Isolierstoffdosen und -kästen müssen mit eingepressten Metall-Gewindebuchsen für die Deckelbefestigung ausgestattet sein. Dosen und Kästen mit Gewinde, hierfür in Pressstoff eingeschnitten, sind nicht zugelassen.

Im Zuge der Rohrverlegung dürfen Kästen und Dosen nicht festgegipst werden, sondern diese sind - soweit notwendig - nur behelfsmäßig zu befestigen. Erst nach Beendigung der Verputzarbeiten sind Dosen und Kästen genau putzeben zu richten und so im Mauerwerk zu befestigen, dass ein einwandfreier Sitz gewährleistet wird.

Ferner ist darauf zu achten, dass
- alle Kästen senkrecht sitzen
- Abzweigdosen bzw. -kästen jeweils in gleicher Höhe liegen
- die Dosen für Schalter bzw. Steckdosen jeweils in gleicher Höhe liegen
- die ggf. bei tropf- oder spritzwassergeschützten Betriebsmitteln vorgesehenen Entwässerungsöffnungen an der Unterseite des Gehäuses vor dem An- oder Einbau geöffnet und nicht durch Gips o. ä. verschlossen werden und, wenn nichts anderes angegeben wird, dass -untereinander- bzw. nebeneinander liegende Schalterdosen genau in lotrechter bzw. waagrechter Linie liegen
- Schalterdosen in gefliesten Wänden genau im Fugenschnitt gesetzt werden (Zusammenarbeit mit dem Fliesenleger)
- bei nebeneinanderliegenden Dosen oder Kästen, sofern die Abweichungen nicht zu groß sind, entweder nur Dosen oder nur Kästen verwendet werden
- Schalter in der Kippstellung "oben aus" montiert werden.

Steckdosen im Außenbereich sind grundsätzlich gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Stahlblechkästen für Auf- oder Unterputzmontage sind mit innenliegenden Winkeleisenrahmen mit Deckel im Falz und Messingschrauben zu befestigen, sie sind mit einem glatten, einwandfrei haftenden Grundanstrich zu liefern. Bei Verlegung von Stark- und Schwachstromleitungen in einem Kasten sind Trennwände und bei Postleitungen getrennte Deckel vorzusehen.

Sämtliche Verteilungen sind, wenn nicht besonders vermerkt, nach den Standardmaßen für öffentliche Bauten zu fertigen.

Für sämtliche Verteilungen sind einheitliche Schlösser vorzusehen. Die Vorgaben bzgl des Schließsystems werden durch den AG gemacht. Eine Ausnahme bilden Hauptverteilungen.

Sämtliche Motorschutzgeräte, auch bauseits gelieferte, müssen auf die Nennstromstärke des jeweils zu schützenden Motors eingestellt werden. Die Überprüfung der Relais hat nach Vorschrift der Herstellerfirma zu erfolgen.

Ergänzend zu Nr. 4.1 DIN 18382 gelten als Nebenleistung:

-Anschließen von Leitungen und Kabeln an vorhandene Anschlussklemmen von Bauteilen.

-Zubehör für Kabelträgersysteme, wie Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Distanzstücke, Trägerklauen, Verankerungen (ohne bauseitige oder in anderen Positionen enthaltene Leistungen), Verbindungsstücke, Anschlussstücke, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Eckbleche, Auflagerwinkel und -konsolen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinmaterialien.

-Hilfs- und Haltekonstruktionen, z.B. C- oder L-Profile, für die ausgeschriebene Verlegeart.
-Kleinmaterial, wie Lötzinn, Dichtbuchsen, Schellen, Haken, Schmelzeinsätze, Bindemitteln, Kitt, Dübeln, Schrauben u. dgl.
-Leistungen gemäß Nr. 3.2.1 DIN 18382.
-Die notwendigen und üblichen Beschilderungen und Beschriftungen für Befehlsgeber, sonstige Steuereinrichtungen und Geräte sowie ggf. für Kästen und Abzweige.
-Das Weiterrücken fahrbarer Gerüste für eigene und fremde Gerüste, sofern das ohne Auf- und Abbau und lediglich durch erneute Abstützung möglich und zulässig ist.
-Produktbedingte Abweichungen der im Leistungsverzeichnis vorgegebenen Maße für Einbauteile bis 20 mm in Länge, Breite, Höhe.

Ergänzend zu Nr. 4.2 DIN 18382 gelten als besondere Leistung:

Das Anschließen oder Abklemmen von Kabeln oder Leitungen an bzw. von bauseitig vorhandenen Bauteilen, sofern es nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt wurde.

Die Abrechnung gemäß Abschnitt 5.3 ATV DIN 18380 bezieht sich auf die tatsächlich nach technischen Erfordernissen verlegten Leitungen, Rohre und Kanäle und dergleichen. Über die technischen Erfordernisse hinausgehende und damit unnötige Längen und dadurch verursachte unwirtschaftliche Verlegung gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Gegenüber den ausgeschriebenen Leitungsmassen sind auf Grund der örtlichen Situation entsprechend aufzumessen und abzurechnen. Somit können sich Massenverschiebungen in den einzelnen Positionen ergeben.

Es ist ein baubegleitendes prüfbares Aufmaß (Massen aufgeteilt auf LV-Positionen, Stromkreise und Räume) zu erstellen, das unaufgefordert und rechtzeitig vor Sichtentzug der Leistungen durch den Baufortschritt zur Prüfung vorzulegen ist.

Eine Abrechnung nach Plänen bedarf der ausdrücklichen Vereinbarung.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist und als Ansprechpartner für alle Arbeits- und ausführungsrelevanten Punkte zur Verfügung steht.

Es dürfen für alle Befestigungen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel verwendet werden.

Sämtliche Sammelbefestigungen für Kabel und Leitungen an und in Decken sind in Metall auszuführen. Ausführungen in Kunststoff sind nicht zulässig.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen als Farbplot auch eine Ausfertigung der Leistungsbeschreibung.

Die Ausführungszeichnungen können vor der Angebotsabgabe nach vorheriger Terminabsprache eingesehen werden.

Über den gesamten Bauzeitraum werden allen Gewerken WC-Anlagen bauseits zur Verfügung gestellt.

Der Auftragnehmer hat Sorge zu tragen, dass Schutt und Unrat, welcher bei der Ausführung der nachstehend aufgeführten Positionen anfallen durch ihn beseitigt bzw. entsorgt werden.

Bautagebuch
Es ist ein Bautagebuch über die Ausführung, insbesondere Ausführungsbeginn, Ausführungsende, durchgeführte Arbeiten, Ort der Arbeiten, Anzahl und Personalien der Mitarbeiter, zu führen und dem Auftraggeber fortlaufend, mindestens 1xwöchentlich vorzulegen.
Objekt: Aletta-Haniel-Gesamtschule, Karlstr. 25, 47119 Duisburg

Neuaufbau einer Stromversorgung und einer anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlage nach EN 50173. Umsetzung von erforderlichen Maßnahmen innerhalb eines Schulgebäudes im Bestand mit nachfolgendem Leistungsumfang. Aufbau von primären bzw. sekundären Übertragungsstrecken der Kommunikationskabelanlage mit einer standortspezifischen Tertiärverkabelung für den Zugang zu externen Netzen (Internet).

Zusätzlich werden die gleichen Anforderungen auch im auf der Liegenschaft befindlichen Stadtbad/Sporthalle ausgeführt. Anbindungen zwischen den Gebäuden werden neu geschaffen.

Installation einer Primärverkabelungsstruktur aus einzelnen LWL- Glasfaserstrecken aus einem vorhandenen Serverraum zu den einzelnen Datenverteilern. Als Kabeltyp wird ein Lichtwelleiter LWL Universalkabel mit Multimodenfasern der Klasse OM4 verwendet. Die Anbindung an den Hausübergabepunkt des Versorgers erfolgt mittels Universalkabel mit Singlemodefasern der Klasse OS2.
Die Montage der vertikal angeordneten 19"-Rangierverteiler und Netzwerkkomponenten erfolgt seitlich im Datenverteiler. Der Zugang
erfolgt über eine abschließbare Sichttür mit Glaseinsatz. Die vordere Abdeckung des Verteilers ist verschraubt und abnehmbar.
Die Tertiärverkabelung im Klassen-/Verwaltungsraum wird über einzelne Kupferkabelstrecken als Simplexkabel Cat.7A realisiert (4P AWG 22/1), halogenfreie Ausführung.

Datenkabel für die strukturierte Gebäudeverkabelung:
Für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-, Bild-, Multimedia- und Datensignalen. Einsetzbar für alle ICT-Netzanwendungen bis zur Klasse FA (1200 MHz) gemäß EN 50173-1 und ISO/IEC 11801. Aufgrund des erhöhten Leiterquerschnitts für Power-over-Ethernet (PoE) geeignet.

Die Leitungsführung in den Klassen-/Verwaltungsräumen erfolgt innerhalb von Brüstungskanälen mit 80mm Deckelspur für die frontseitige Montage von Installationsgeräten. Anordnung von informationstechnischen Anschlussdosen im BR-Kanal zur Aufnahme von feldkonfektionierten Simplexkabelstrecken mit RJ45 Cat.6A Steckern. Im Wandverteiler werden die Cat.7A Netzwerkkabel auf einem 19" Rangierverteiler abgelegt.

Stromversorgung:
Montage von Stromkreis-Wandverteilern innerhalb der einzelnen Etagen. Verteiler mit bereichsweiser Zuordnung der Klassen-/Verwaltungsräume. Teilweise sind Bestandsverteiler mit ausreichenden Platzverhältnissen durch den Einbau von FI/LS Schaltern zur weiteren Versorgung zu nutzen.

Die Versorgung bzw. Leitungsführung 230V und LWL zu den Klassen-/Verwaltungsräumen erfolgt teilweise über die Flurdecken oder in Leitungsführungskanälen. Verlegung in flammwidrigen Kabel-Sammelhaltern. Die vorhandenen Kabeltrassen sind nicht für die Leitungsverlegung zu nutzen. Leitungen in notwendigen Fluren sind nach § 36 BauO NRW zu installieren bzw. verlegen. Die Installation der Leitungen hat gemäß der Leitungsanlagen-Richtlinie NRW (LAR NRW) zu erfolgen. Der §40 BauO NRW 2018 ist ebenso zu beachten.
Das Öffnen und Schließen der Decken (OWA-Decke und Paneeldecke) gehört mit zum Leistungsumfang.

Erschließen der Stromkreisverteiler:
Für die Erschließung der Stromkreis Wandverteiler in den Etagen ist ggfs. ein Hauptverteiler (HV-DP) mit NH-Sicherungsschaltleisten aufzubauen. Die Einspeisung erfolgt aus der vorhandenen Gebäude Niederspannungshauptverteilung NSHV. Die Aufstellung erfolgt mit im NSHV-Raum.

Ausbau der Leitungswege:
Herstellen von Kernbohrungen in Wänden und Steigepunkten. Montage von Steigetrassen für die weitere Leitungsführung über die Flurdecken. Nach erfolgter Leitungsverlegung sind die hergestellten Wand- und Deckenöffnungen mit bauaufsichtlich zugelassenen Brandschotts S90 zu verschließen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1 443 | Niederspannungsschaltanlagen

Niederspannungsschaltanlage nach DIN EN61439 sowie den mitgeltenden Normen.
Ausführung als bauartgeprüfte Schaltanlagenkombination.
Eine Platzreserve von 30% ist zu berücksichtigen.
Die Verteilungen sind gemäß den geltenden VDE-Bestimmungen bauartgeprüft komplett
zusammengebaut und anschlussfertig verdrahtet zu liefern und zu montieren.
Die nach VDE erforderliche Schaltanlagendokumentation wie CAD Stromlaufpläne (inkl. Datenträger) in allpoliger Darstellung, Stückprüfprotokoll des Verteilers, Erwärmungsnachweis, Stückliste, normenkonformes Typenschild sowie die CE-Konformitätserklärung ist dem Verteiler im Auslieferzustand in einer stabilen Schaltplantasche beizulegen.

Vorbemerkungen Erweiterung und Instandsetzung von Unterverteilungen

Bei der Instandsetzung der Zähler/Unterverteilungen sind die aktuellen VDE-Richtlinien und Normen zu berücksichtigen.
Der Auftragnehmer hat alle notwendigen Absprachen, wie Genehmigungen, Freigaben etc. selbstständig zu
erledigen.

Sämtliche Einbauten sind eindeutig, sowohl auf dem Gerät als auch auf der Abdeckung zu kennzeichnen. Klemmen, die nach Abschalten des Hauptschalters noch Spannung führen, sind eindeutig zu kennzeichnen. Es dürfen keine Betriebsmittel verdeckt werden, die bedient, kontrolliert oder gewartet werden müssen.

Verdrahtung:
Die Normgerechte interne Verdrahtung nach der Erneuerung und Demontage von elektrischen Betriebsmitteln ist wieder herzustellen. Die Verdrahtung von Betriebsmitteln untereinander hat mit flexiblen Adern entsprechend der Bemessungsstromstärke zu erfolgen.

Kabeleinführungen:
Die Kabeleinführungen aller Abgangskabel und Leitungen sind zu überprüfen. Durch die Kabeleinführungen darf die vorhandene Schutzart der Schaltanlage nicht verändert werden.

Bedienen, Warten:
Die Bedienung der Schaltgeräte erfolgt nur durch Elektrofachkräfte. Nach Öffnen der Tür sind alle aktiven Teile, entsprechend der Schutzart IP 2x, berührungssicher abzudecken. Vor der Inbetriebnahme ist ein Prüfprotokoll nach VDE 0100- Teil 600 zu erstellen.

Stromkreise und Verbraucher:
Alle Stromkreise < 63 A müssen auf Reihenklemmen verdrahtet werden. Die Aufstellung der Abgangsstromkreise ist dem vorhandenen Stromlaufplan zu entnehmen. Klemmen müssen mind. für den ausgelegten Nennstrom des Schalt-/Sicherungsorgans bemessen sein. In den Positionen werden die zu demontierenden Betriebsmittel
und die zu erneuerten Betriebsmittel beschrieben.

Beschriftung Betriebsmittel:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Sämtliche Einbauten sind eindeutig, sowohl auf dem Gerät als auch auf der Abdeckung zu kennzeichnen.
Klemmen, die nach Abschalten des Hauptschalters noch Spannung führen, sind eindeutig zu kennzeichnen. Es
dürfen keine Betriebsmittel verdeckt werden, die bedient, kontrolliert, gewartet werden müssen. Alle Abgangsleitungen sind zu beschriften. Leitungsverlängerungen durch Klemmen jeglicher Art innerhalb der Verteilung sind nicht statthaft. Durch Leitungseinführungen darf die geforderte Schutzart der Verteilung nicht vermindert werden. Es ist ein ausreichender Rangierraum einschließlich Zugentlastung und Registerschiene vorzusehen. Überflüssige Kabellängen dürfen nicht im Rangierraum untergebracht werden.

Lieferumfang:
Die anteiligen Kosten für die benötigten Instandsetzungsmaterialien, wie Kabelverschraubungen, Kabelflansche, Verschienungen, Verdrahtung, Klemmen, Verbindungs- und Anschlussmaterial, Montagerahmen usw. sind anteilig in die Positionen für die Einspeisung, Abgänge und sonstige Betriebsmittel einzukalkulieren.

Dokumentation:
Die Schaltanlage ist nach IEC 617 mit einem CAD-System zu dokumentieren. Anzufertigen sind revidierte Stromlaufpläne, Klemmenpläne, maßstabsgerechte Ansichten.
Zur Überprüfung der erforderlichen Klimatisierung des Unterverteilungsraumes muss die installierte Verlustleistung
der Schaltgerätekombination angegeben werden. Die Lieferung der Dokumentation hat in elektronischer,
sowie in gedruckter Form im Format A4 zu erfolgen. Die Dokumentation, aber auch die Beschriftungen und
Kennzeichnungen der Schaltanlage, sind in deutscher Sprache zu erstellen.
Für die Dokumentation Stromlaufpläne ist eine Plantasche aus Kunststoff auf der Innenseite der Schaltschranktüre
anzubringen.

Montage:
Bei der Bildung der Einheitspreise für die Instandsetzung der Schaltanlage sind folgende Montageleistungen einzukalkulieren. Die Unterverteilung ist auf Beschädigung zu überprüfen. Das Erneuern und Verbinden der Erdungsschienen sowie das verlegen und anschließen von Steuer-, Hilfs- und Erdungsleitungen innerhalb der Schaltanlage ist in den Einheitspreisen für die Positionen zu berücksichtigen. Die Lieferung, Verlegung und der Anschluss von Kabel und Steuer-Leitungen, gehören zum Leistungsumfang des Titels "Kabel und Leitungen 0,4 kV".

Demontage von vorhandenen Betriebsmittel:
Sämtliche demontierten elektrischen Betriebsmittel und Materialien, wie D02-Element, LS-Schalter, Kabel und Leitungen ect., sind fachgerecht zu entsorgen. Der schriftliche Nachweis ist den AG zu übergeben. Der Aufwand ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.
Die Verteilungen sind komplett mit allen systemgebundenen Zubehör Instand zu setzen und betriebsfertig anzuschließen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.1 Schaltschränke inkl. Innenausbausysteme

1.1.10

Schrank, univers, IP55/I, 1700x800x275mm + 100mm Sockel

Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3 und Maßnorm DIN 43 870, zur Aufputz Montage. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 800 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP55, Schutzklasse I oder II, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, profiliertem 1,5 mm dicken Stahlblech. Durchsteckflansche oben, unten offen (Leitungseinfügungen einbaubar). Sammelschienendurchführungen als seitliche Vorprägung. Tür aufliegend, mit innen liegenden Scharnieren, Türanschlag standardmäßig rechts, wechselbar, mit 110 Grad Öffnungswinkel. Serienmässig mit Schwenkhebelverschluss, DIN-Profil-Halbzylinder einbaubar. Waagerechte Abfangschiene zur stabilisierung im Schrank enthalten. Türdichtung umlaufend geschäumt, temperaturbeständig und ölbeständig. Sockelleiste (Höhe 100 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende.
Hinweis: Wand- und Bodenbefestigung notwendig! Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander anflanschbar.

Höhe: 1800 mm
Breite: 800 mm
Tiefe: 275 mm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP55
Schutzklasse: Schutzklasse I
Schließungstyp: Ohne Schloss
Anzahl Felder: 3
Montage auf: Bodenbefestigung
Farbe: Lichtgrau
RAL Nummer: 7035
Anzahl Schranktüren: 1
Anzahl der Schlösser: 1

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : FR13E1

Das Innenausbausystem für die nachbenannten Einbaugeräte ist in den Einheitspreis einzukalkulieren. Hierunter fallen (die Auflistung ist exemplarisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Abdeckstreifen
- Auffangschienen, Tragschienen und Quertraversen
- Abschottungen und Kabeldurchführungen
- jegliche Bausteine für Reihenklemmen und Einbaugeräte
- interne Verdrahtung
- Befestigungsmaterial jeglicher Art

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

1.1.20

Schrank, univers, IP55/I, 1700x1050x275mm + 100mm Sockel

Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3 und Maßnorm DIN 43 870, zur Aufputz Montage. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 800 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP55, Schutzklasse I oder II, Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110-1/-2. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, profiliertem 1,5 mm dicken Stahlblech. Durchsteckflansche oben, unten offen (Leitungseinfügungen einbaubar). Sammelschienendurchführungen als seitliche Vorprägung. Tür aufliegend, mit innen liegenden Scharnieren, Türanschlag standardmäßig rechts, wechselbar, mit 110 Grad Öffnungswinkel. Serienmässig mit Schwenkhebelverschluss, DIN-Profil-Halbzylinder einbaubar. Waagerechte Abfangschiene zur stabilisierung im Schrank enthalten. Türdichtung umlaufend geschäumt, temperaturbeständig und ölbeständig. Sockelleiste (Höhe 100 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende.
Hinweis: Wand- und Bodenbefestigung notwendig! Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander anflanschbar.

Höhe: 1800 mm
Breite: 1050 mm
Tiefe: 275 mm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP55
Schutzklasse: Schutzklasse I
Schließungstyp: Ohne Schloss
Anzahl Felder: 3
Montage auf: Bodenbefestigung
Farbe: Lichtgrau
RAL Nummer: 7035
Anzahl Schranktüren: 1
Anzahl der Schlösser: 1

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : FR14S1

Das Innenausbausystem für die nachbenannten Einbaugeräte ist in den Einheitspreis einzukalkulieren. Hierunter fallen (die Auflistung ist exemplarisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit):
- Abdeckstreifen
- Auffangschienen, Tragschienen und Quertraversen
- Abschottungen und Kabeldurchführungen
- jegliche Bausteine für Reihenklemmen und Einbaugeräte
- interne Verdrahtung
- Befestigungsmaterial jeglicher Art

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

1.1.30 Einzelstandverteiler für die Innenraummontage mit VDE-Gutachten (Fertigungsüberwachung) nach DIN EN 61439-1/-2/-3 zur Aufputz Montage. Zum Aufbau einer Niederspannungsverteilung bis 800 A, 3AC 230/400 V 50 Hz. Schutzart IP41, Schutzklasse I, Luft- und Kriechstrecken nach VDE 0110-1. Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, profiliertem 1,5 mm dicken Stahlblech. Leitungseinführungen oben und unten vorbereitet für ISO-Flanschplatten 1x pro Feld. Sammelschienendurchführungen als seitliche Vorprägung. Tür aufliegend, mit innen liegenden Scharnieren, Türanschlag standardmäßig rechts, wechselbar, mit 110 Grad Öffnungswinkel, Drei-Punkt-Verschluss serienmäßig. Hinweis: Wand- und Bodenbefestigung notwendig! Türverschluß durch andere Schließungen austauschbar. Schrank nebeneinander anflanschbar.

Höhe: 1850 mm
Breite: 550 mm
Tiefe: 275 mm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP41
Schutzklasse: Schutzklasse I
Schließungstyp: Doppelbartverschluss
Ohne Schloss
Anzahl Felder: 2
Montage auf: Bodenbefestigung
Wandbefestigung
Farbe: Lichtgrau
RAL Nummer: 7035
Anzahl Schranktüren: 1
Anzahl der Schlösser: 1

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : FS22E

Das Innenausbausystem für die nachbenannten Einbaugeräte ist in den Einheitspreis einzukalkulieren. Hierunter fallen (die Auflistung ist exemplarisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit):
- Abdeckstreifen
- Auffangschienen, Tragschienen und Quertraversen
- Abschottungen und Kabeldurchführungen
- jegliche Bausteine für Reihenklemmen und Einbaugeräte
- interne Verdrahtung
- Befestigungsmaterial jeglicher Art

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	'.....' vom Bieter einzutragen				
		1	St	.....	.....
1.1.40	Verteilerschrank IP 44, nach DIN 43870,DIN EN IEC 61439-1 (VDE 0660-600-1): 2021-10, Schutzklasse 2, IK09, für AP-Montage, für variablen Ausbau mit Bausteinen, komplett zusammengebaut, mit Flanschplatten und Abdeckstreifen, Schranktiefe 205 mm, liefern und montieren als: Schrank 1100x 800mm, 3x7x12=252 TE, Reinweiß pulverbeschichtet Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : FP72SN2 Das Innenausbausystem für die nachbenannten Einbaugeräte ist in den Einheitspreis einzukalkulieren. Hierunter fallen (die Auflistung ist exemplarisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit): • Abdeckstreifen • Auffangschienen, Tragschienen und Quertraversen • Abschottungen und Kabeldurchführungen • jegliche Bausteine für Reihenklemmen und Einbaugeräte • interne Verdrahtung • Befestigungsmaterial jeglicher Art Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		3	St	.....	.....
1.1.50	Rangierkanal B600 mm Kunststoff-Rangierkanal, Halogenfrei Übergang zwischen Verteilern und Leitungsführungs - kanälen mit Grundträgern zur Wandbefestigung und seitlichen Endplatten. Liefern, und der Verteilungsbreite angepaßt. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		3	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
1.1.60	Rangierkanal B800 mm Kunststoff -Rangierkana, Halogenfrei Übergang zwischen Verteilern und Leitungsführungs - kanälen mit Grundträgern zur Wandbefestigung und seitlichen Endplatten. Liefern, und der Verteilungsbreite angepaßt. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	1	St	.....	.....
1.1.70	Anpassung bestehender Unterverteilung UV A-326a - Erweiterung mit unter 01.03. aufgeführten Einbaugeräten (die Montageleistung ist in den EPs der Geräte inkludiert) - Anpassung und Erweiterung der internen Verdrahtung gemäß gültiger Normen und Richtlinien - Anpassungen DIN-Schienen - Anpassung Bestandseinbauten (Verschieben innerhalb der Verteilung und neu auflegen) nach Anpassungen sind entsprechende Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren	1	St	.....	.....
	1.1 Schaltschränke inkl. Innenausbausysteme				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.2 Schaltschrankausbau Sammelschienen

1.2.10 Einbau Sammelschienen-Systeme DIN EN 61439-1, bestehend aus drehbaren Sammelschienenhalter, Sammelschienen und systemnotwendiges Befestigungsmaterial, liefern und in Verteilungen einbauen als:
Sammelschienensatz 2-pol. 12x5 mm, 250 A,
Länge: 1050 mm
Schienenabstand: 40 mm

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

1.2.20 Einbau Sammelschienen-Systeme DIN EN 61439-1, bestehend aus Sammelschienenhalter, Sammelschienen und systemnotwendiges Befestigungsmaterial, liefern und in Verteilungen einbauen als:
Sammelschienensatz 3-pol. 20x5 mm, 315 A,
Länge: 1050 mm
Schienenabstand: 60 mm

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

1.2.30 Einbau Sammelschienen-Systeme DIN EN 61439-1, bestehend aus Sammelschienenhalter, Sammelschienen und systemnotwendiges Befestigungsmaterial, liefern und in Verteilungen einbauen als:
Sammelschienensatz 4-pol. 12x 5 mm, 250 A,
Länge: 250 mm
Schienenabstand: 60 mm

inkl. Einspeiseadapter

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		1	St	.....	.....
1.2.40	Einbau Sammelschienen-Systeme DIN EN 61439-1, bestehend aus Sammelschienenhalter, Sammelschienen und systemnotwendiges Befestigungsmaterial, liefern und in Verteilungen einbauen als: Sammelschienensatz 4-pol. 12x 5 mm, 250 A, Länge: 500 mm Schienenabstand: 60 mm inkl. Einspeiseadapter Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		4	St	.....	.....
	1.2 Schaltschrankausbau Sammelschienen				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.3 Schaltschrankeinbaugeräte

1.3.10

Sicherungslasttrennschalter LT NH000/60mm 100A, Rahmenklemme 50mm², Abgang unten

NH000-Sicherungslasttrennschalter für Sammelschienenmontage Abstand 60mm nach DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107) und geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620/1. Bestehend aus 3-poligem Schalterunterteil und plombierbarem Griffeinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, zur Montage auf CU-Sammelschiene Abstand 60mm, Abgang unten, ohne zusätzliche Blende.

Nennstrom: 100 A
Nennstrom für kurze Zeit Icw 1s IEC 60947: 1,20 kA
Strombelastbarkeit bei AC22 in Kategorie B: 100 A
Sicherungsgröße: NH000
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 2.5 - 50 mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 2.5 - 50 mm²
Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
Nominales Drehmoment: 4,50 - 4,50 Nm
Frequenz: 50 - 60 Hz
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 8,80 W
Gerätelebensdauer, mechanische Schaltspiele: 1700
Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 300
Gerätelebensdauer (Summe Mech.- und Elektrischelebensdauer) IEC 60947-3 Tab.4: 2000
Isolationsspannung Ui: 1000 V
IP-Klasse (Ingress Protection): IP3X
Tiefe: 106 mm

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : LT0054

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

3 St ....

1.3.20

Sicherungslasttrennschalter LT NH00 160A,Rahmenklemme 95mm², Hutschiene

NH00-Sicherungslasttrennschalter für Montageplatte bzw. Hutschienenmontage nach DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107) und geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620/1. Bestehend aus 3-poligem Schalterunterteil und plombierbarem Griffeinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, zur Montage auf Hutprofilschiene

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

oder Montageplatte ohne zusätzliche Blende.

Nennstrom: 160 A
Nennstrom für kurze Zeit Icw 1s IEC 60947: 5 kA
Strombelastbarkeit bei AC22 in Kategorie B: 160 A
Sicherungsgröße: NH00
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 2.5 - 95 mm²
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 2.5 - 95 mm²
Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
Nominales Drehmoment: 4,50 - 4,50 Nm
Frequenz: 50 - 60 Hz
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 9 W
Gerätelebensdauer, mechanische Schaltspiele: 1400
Gerätelebensdauer, elektrische Schaltspiele: 200
Gerätelebensdauer (Summe Mech.- und Elektrischelebensdauer) IEC 60947-3 Tab.4: 1600
Isolationsspannung Ui: 1000 V
IP-Klasse (Ingress Protection): IP3X
Tiefe: 80 mm

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : LT050

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

1 St ....

1.3.30

NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste 160 A, für Sammelschienenmontage Abstand 60 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und plombierbarem Griffeinsatz, Berührungsschutz am Griff, mit verschiebbarem Klarsichtfenster zur Spannungsprüfung, allpolig schaltend, mit Rahmenklemme 95 mm², mit drehbaren Montagehaken.
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter (RE): 1,5 - 95 mm²
Anschluss-/Steckertyp: Rahmenklemme
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter (SM): 1,5 - 95 mm²
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter (RM): 1,5 - 95 mm²
Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
Nominales Drehmoment: 5 - 5 Nm
IP-Klasse (Ingress Protection): IP2X
Nennstrom für kurze Zeit Icw 1s IEC 60947: 5 kA
Isolationsspannung Ui: 1000 V
Abstand Sammelschienen: 60 mm
Höhe: 401 mm
Tiefe: 123 mm
Verlustleistung des Gerätes + einer mittleren Leitungslänge von 0,7m/pol: 36,46

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

W
Leistungsabgabe bei IN: 20 W
Frequenz: 50 - 60 Hz
Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : LVS0060RPX

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

15 St ....

1.3.40

Lasttrennschalter 3polig 63A für Hutschiene oder Montageplatte

Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar. Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungsstromkreisen.

Nennstrom: 63 A
Polart: 3P
Verlustleistung pro Pol: 1,50 W
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 4,50 W
Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 41000 W
Motorantrieb optional: Nein
Betriebstemperatur: -20 - 70 °C
Verriegelbar: Ja
IP-Klasse (Ingress Protection): IP20

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : HAC306

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

1.3.50

Lasttrennschalter 3polig 80A für Hutschiene oder Montageplatte

Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte, Drehantrieb direkt am Gerät im AUS-Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar. Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungsstromkreisen.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Nennstrom: 80 A
Polart: 3P
Verlustleistung pro Pol: 2,40 W
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 7,20 W
Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 52000 W
Motorantrieb optional: Nein
Betriebstemperatur: -20 - 70 °C
Verriegelbar: Ja
IP-Klasse (Ingress Protection): IP20

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : HAC308

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

2 St ....

1.3.60 Lasttrennschalter 3polig 160A mit Trennungsanzeige
Lasttrennschalter nach DIN EN 60947-3 zur EIN/AUS-Schaltung in Niederspannungsschaltanlagen.
Zum Aufbau auf Montageplatte.
Nennstrom für kurze Zeit ICW IEC 60947: 7 kA
Verriegelbar: Ja
IP-Klasse (Ingress Protection): IP00
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 95 mm²
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 95 mm²
Isolationsspannung Ui: 800 V
Stoßspannungsfestigkeit Uimp: 8000 V
Verlustleistung pro Pol: 3 W
Leistungsabgabe bei IN: 9 W
Bemessungsbetriebsleistung bei 400 V AC AC1: 105000 W
Motorantrieb integriert: Nein
Betriebstemperatur: -20 - 70 °C

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : HA352

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

1.3.70

Lasttrennschalter D02 63A 4polig N vorauseilend 60mm Sammelschiene

Lasttrennschalter D02 nach DIN VDE 0638 mit Meldesystem für Sicherungsausfall zur Montage auf 60 mm Sammelschienensystem und Sicherungseinsätze D02. Schraubkappenlose Stecktechnik mit werksseitigen dauerhaften Kontaktdruck, keine Kontaktlockerung während des Betriebes, handunabhängige EIN/AUS, Schaltung entnehmbarer Sicherungsstecker mit Fingerschutz und abschließ-/plombierbarem Vorhängeschloss. Bestückt mit D02-Hülsenpaßeinsatz nach Erfordernis D0-Sicherungseinsatz nach Erfordernis 1 bis 63 A. Gebrauchskategorie AC22B.

Sicherungsgröße: D02
Polanzahl: 4
Nennstrom: 63 A
Montage auf: Sammelschienensystem
Nominales Drehmoment: 2,50 - 2,50 Nm
Höhe: 80 mm
Breite: 27 mm
Tiefe: 77 mm
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1.5 - 35 mm²
Betriebstemperatur: -25 - 55 °C
Frequenz: 50 - 50 Hz
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 5,60 W
Verlustleistung der Sicherungseinsatz im Gerät installiert: 5,50 W
Schutz: Berührungsschutz finger und handrückensicher
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom Icc: 50 kA
Isolationsspannung Ui: 800 V
Schutzart IP: IP20

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : L066M

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

28 St ....

1.3.80

Lasttrennschalter für Sicherungen D02 E18 63A AC400V 3polig Hutschiene

D0-Sicherungslasttrennschalter dreipolig schaltbar für D02 Sicherungen, für Hutschienenmontage. Mit Meldesystem für Sicherungsausfall durch LED. Schraubkappenlose Stecktechnik bietet werksseitigen dauerhaften Kontaktdruck. Keine Kontaktlockerung während des Betriebes. Abschließbar mit Vorhängeschloss und plombierbar. Entnehmbarer Sicherungsstecker mit Fingerschutz. Entspricht der Gerätenorm IEC 60947-3.

Sicherungsgröße: D02
Polanzahl: 3

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Nennstrom: 63 A
Montage auf: DIN Schiene
Nominales Drehmoment: 3,30 - 3,30 Nm
Breite/Dicke Sammelschiene: 35 - 35 mm
Höhe: 85 mm
Breite: 81 mm
Tiefe: 70 mm
Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1.5 - 35 mm²
Betriebstemperatur: -25 - 60 °C
Frequenz: 50 - 50 Hz
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 5,40 W
Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1.5 - 35 mm²
Verlustleistung der Sicherungseinsatz im Gerät installiert: 5,50 W
Schutz: Berührungsschutz finger und handrückensicher
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom Icc: 50 kA
Isolationsspannung Ui: 800 V
IP-Klasse (Ingress Protection): IP40

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : L73M

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

3 St ....

1.3.90

Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), DIN EN 61008-2-1 (VDE 0664-11) mit Bi-Connect-Klemmen unten, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Polart: 3P+N
Nennstrom: 40 A
Bemessungsfehlerstrom Idn: 30 mA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Anzahl Module: 4
Typ des Fehlerstromschutzes: A

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : CDS640D

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

'.....'
vom Bieter einzutragen

22 St ....

1.3.100

Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20) mit QuickConnect Klemme, am Abgang bis 20 A und am Zugang bis 63 A, blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.

Polart: 1P+N
Auslösecharakteristik: B
Nennstrom: 16 A
Bemessungsfehlerstrom Idn: 30 mA
Typ des Fehlerstromschutzes: F
Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Gesamtverlustleistung unter Nennstrom: 5,20 W
Frequenz: 50 - 50 Hz
Anschlussquerschnitt des Eingangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1,5 - 4,0 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 25 mm²

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : ADF916D

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

12 St ....

1.3.110

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 10 A
Ausschaltvermögen Icn bei 230 V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Polart: 1P
Auslösecharakteristik: B
Anzahl Module: 1

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : MBS110

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

6 St ....

1.3.120

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 16 A
Ausschaltvermögen Icn bei 230 V AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Polart: 1P
Auslösecharakteristik: B
Anzahl Module: 1
Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC 60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : MBS116

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

130 St ....

1.3.130

Leitungsschutzschalter 3 polig 10kA/15kA B-16A 3M

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 16 A
Ausschaltvermögen Betriebskurzschlussstrom Ics bei 230V AC nach IEC 60947-2: 15 kA
Ausschaltvermögen Icn bei 230V AC nach IEC 60898-1: 10 kA
Polart: 3P
Auslösecharakteristik: B
Anzahl Module: 3
Bemessungsschaltvermögen Icn nach IEC 60898-1: 10 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 6000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC 60664/IEC 60947-2: 2

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : MBS316

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

2 St ....

1.3.140

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 16 A

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Polart: 3P
Auslösecharakteristik: C
Anzahl Module: 3
Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC60664 / IEC60947-2: 2

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : MCS316

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

3 St ....

1.3.150

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 25 A
Polart: 3P
Auslösecharakteristik: C
Anzahl Module: 3
Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC60664 / IEC60947-2: 2

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : MCS325

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

1.3.160

Leitungsschutzschalter nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11) mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischer Auslöser für Kurzschlussschutz. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.

Nennstrom: 32 A
Polart: 3P
Auslösecharakteristik: C
Anzahl Module: 3
Ausschaltvermögen Icn AC nach IEC60898-1: 6 kA
Isolationsspannung Ui: 500 V
Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei massivem Leiter: 1 - 35 mm²
Anschlussquerschnitt des Eingangs und Ausgangs mit Schrauben, bei flexiblem Leiter: 1 - 25 mm²
Grad der Verunreinigung nach IEC60664 / IEC60947-2: 2

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : MCS332

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

1.3.170

Signalkontakt für Fehlerstromschutzschalter<lt/> 125A 2 Schließer + 2 Öffner 6A 240V
Fabrikat: Hager
Typ: CZ001

oder gleichwertig

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		1	St	.....	.....
1.3.180	Hilfskontakt für MCB RCBO <lt/> 125A 1 Schließer und 1 Öffner 6A 240V Fabrikat: Hager Typ: MZ201 oder gleichwertig Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		3	St	.....	.....
1.3.190	Installationsschütz brummfrei 40A 4 Schließer 230V Schütz brummfrei nach DIN EN 61095 (VDE 0637-3) mit Kontaktstellungsanzeige durch Anzeigefenster, integriertes Beschriftungsfeld und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtung. Gleichstrom-Magnetsystem mit Schutzschaltung gegen Überspannung und zur Begrenzung von Störspannungsspitze, zum brummfreien Dauerbetrieb und gewährleistet geringe Schaltgeräusche. Hinweis: Werden direkt mehrere Geräte eingebaut, ist neben jedem zweiten Gerät ein Distanzstück (1/2 PLE) einzubauen. Kontaktart: 4S Nennstrom: 40 A Anzahl Module: 3 Isolationsspannung Ui: 440 V Betriebstemperatur: -10 - 50 °C Lager-/Transporttemperatur: -40 - 80 °C Anzahl der Kontakte: 4 Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1.5 - 16 mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1.5 - 25 mm² Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : ESC440S Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	'.....' vom Bieter einzutragen				
		2	St	.....	.....
1.3.200	Fernschalter nach DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) und DIN EN 60669-2-2 (VDE 0632-2-2) zur Impulssteuerung mit Kontaktstellungsanzeige, Handbedienung, Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Nennstrom: 16 A Ruhestrom: 6 mA Anzahl Module: 1 Kontaktart: 1NO Anschlussquerschnitt bei flexiblem Leiter: 1 - 6 mm² Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 1.5 - 10 mm² Anzahl der Kontakte: 1 Steuerspannung AC: 230 - 230 V Isolationsspannung Ui: 250 V Frequenz: 50 - 60 Hz Betriebstemperatur: -5 - 40 °C Lager-/Transporttemperatur: -40 - 80 °C Anschlussart: Schraubanschluss Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : EPN510 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. angebotener Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen angebotenes Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		1	St	.....	.....
1.3.210	Phasenschiene 3 polig mit Gabelanschluss 10mm² 63A 9 Module Phasenschiene für passende Modulargeräte. Nennstrom: 63 A Polanzahl: 3 Länge: 105 mm Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 10 mm² Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : KDN363N liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. Endkappen und Schnittarbeiten Hersteller '.....'				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		2	St	.....	.....
1.3.220	Phasenschiene 3 polig mit Gabelanschluss 10mm² 63A 10 Module Phasenschiene für passende Modulargeräte. Nennstrom: 63 A Polanzahl: 3 Länge: 105 mm Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 10 mm² Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : KDN363J liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. Endkappen und Schnittarbeiten Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		21	St	.....	.....
1.3.230	Phasenschiene 3 polig mit Hilfsschalter, Gabelanschluss 16mm² 80A 39 Module Phasenschiene für passende Modulargeräte. Nennstrom: 80 A Polanzahl: 3 Länge: 1000 mm Stoßspannungsfestigkeit: 4000 V Anschlussquerschnitt bei starrem Leiter: 16 mm² Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : KDN381B liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. Endkappen und Schnittarbeiten Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		1	St	.....	.....
1.3.240	Hauptleitungsabzweigklemme, 5-pol. 25 qmm fingersicher Berührungsschutz gem. DGUV 3 5- Pole mit je 4 Klemmstellen liefern, auf Hutschiene montieren und betriebsfertig anschließen Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		2	St	.....	.....
	1.3 Schaltschrankeinbaugeräte				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.4 Klemmen

1.4.10 Installations-Schutzleiterklemme

Montagehinweis:
Für die sichere Fixierung der N-Sammelschiene müssen Auflageböcke am Anfang und Ende jeder Klemmenleiste sowie bei längeren Klemmenleisten alle 20 cm gesetzt werden.

Nennspannung: 400 V,
Nennstrom: 24 A, Push-in-Anschluss, 1., 2. und 3. Etage
Bemessungsquerschnitt: 2,5 mm²,
Querschnitt: 0,14 mm² - 4 mm²
Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15
Farbe: grau

einschl. anteiligem Abschlussdeckel, Auflageblöcken, Neutralleiter-Sammelschiene und Klemmenbeschriftung

liefern und anschlußfertig einbauen.

157 St ....

1.4.20 Installations-Schutzleiterklemme

Montagehinweis:
Für die sichere Fixierung der N-Sammelschiene müssen Auflageböcke am Anfang und Ende jeder Klemmenleiste sowie bei längeren Klemmenleisten alle 20 cm gesetzt werden.

Nennspannung: 400 V,
Nennstrom: 28 A, Push-in-Anschluss, 1., 2. und 3. Etage
Bemessungsquerschnitt: 4 mm²,
Querschnitt: 0,2 mm² - 6 mm²,
Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15
Farbe: grau

einschl. anteiligem Abschlussdeckel, Auflageblöcken, Neutralleiter-Sammelschiene und Klemmenbeschriftung

liefern und anschlußfertig einbauen.

10 St ....

1.4.30 Installationsklemme

Nennspannung: 800 V,
Nennstrom: 24 A, Push-in-Anschluss, 1. Etage,
Bemessungsquerschnitt: 2,5 mm², Querschnitt: 0,14 mm² - 4 mm², Montageart: NS 35/7,5, NS 35/15,
Farbe: grau

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	einschl. anteiligem Abschlussdeckel, Auflageblöcken und Klemmenbeschriftung liefern und anschlussfertig einbauen	20	St	.....	.....
1.4.40	Durchgangsklemme Set 16 mm² mit 3x Phase, 1x N, 1x grüngelbem PE-Anschluß, einschl. anteiligem Endwinkel, Auflageblöcken und Klemmenbeschriftung liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	3	St	.....	.....
1.4.50	Durchgangsklemme Set 50 mm² mit 3x Phase, 1x N, 1x grüngelbem PE-Anschluß, einschl. anteiligem Endwinkel und Klemmenbeschriftung liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	19	St	.....	.....
1.4.60	Durchgangsklemme Set 150 mm² mit 3x Phase, 1x N, 1x grüngelbem PE-Anschluß, einschl. anteiligem Endwinkel und Klemmenbeschriftung liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	2	St	.....	.....
1.4.70	Anschlussbauteil zum Anschließen von Zu- und Abgangsleitungen liefern und montieren als: Sammelschienenklemme 2,5 bis 35 mm² Schienengröße: 12x5 mm liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	15	St	.....	.....
1.4.80	Anschlussbauteil zum Anschließen von Zu- und Abgangsleitungen liefern und montieren als: Sammelschienenklemme 25 bis 70 mm²				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Schienengröße: 12x5 mm liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		15	St	.....	.....
1.4.90	Anschlussbauteil zum Anschließen von Zu- und Abgangsleitungen liefern und montieren als: Sammelschienenklemme 50 bis 150 mm² Schienengröße: 12x5 mm/12x10 mm liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.				
		2	St	.....	.....
				1.4 Klemmen	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.5 Dokumentation & Prüfungen

1.5.10 Stromkreislegende / Gerätebeschriftung

Stromkreislegende DINA4, maschinengeschrieben entsprechend der Reihenein-baugeräte in einer Plantasche an der Innenseite der Verteilungstür hinterlegen. Beschriftung der REG gleichlautend mit der Legende.

7 St ....

1.5.20 Dokumentation

Dokumentation gem. der Niederspannungs-Schaltgerätekombination nach DIN EN61439

Deckblatt zur Dokumentation der Schaltanlage (Verteiler)
- Bemessungsstrom
- Bemessungsspannung / Frequenz
- Bemessungsstoßstromfestigkeit: IPK: xxxx
- Bemessungskurzzeitfestigkeit: Icw xxx
- Netzform
- Schutzklasse
- Schutzart

Verteiler- Frontansicht mit Geräteanordnung mit und ohne Abdeckung

Stromlaufpläne mehrpolig
- mit eindeutigen Referenz
- Betriebsmittelkennzeichnung
- mit Zielbezeichnung der angeschlossenen Stromkreise
- mit Bemessungsbetriebsstrom an den eingebauten Schutzeinrichtungen
- Typenangabe der angeschlossenen Leitungen

Alle Geräte auf Klemmleiste verdrahtet.

als Dokumentation zusammengestellt, Stromlaufpläne in ausgedruckter Form im Verteiler hinterlegt, digital als Bestandteil der Revisionsunterlagen

7 St ....

1.5.30 E-CHECK Erstprüfung einer vorhandenen, zu prüfenden Elektroinstallation

Eintrag der festgestellten Massen in eine Dokumentation (z.B. ZVEH-Prüfprotokoll) einschließlich
- Besichtigung der Anlage und Schutzeinrichtungen
- Überprüfung auf mechanische Beschädigung
- Erprobung der Anlage
- Überprüfung der Geräte auf Funktion
- Überprüfung der richtigen Auswahl der Sicherheitseinrichtungen und deren Funktion
- Überprüfung der richtigen Beschriftung
- Erstellung einer Mängel-/ Beratungsliste
- Erstellung eines Prüfprotokolls pro Versorgungseinheit oder Unterverteilung

Folgende Messungen sind durchzuführen und mit einem Messprotokoll (Muster gem. ZVEH) nachzuweisen
- Isolationswiderstand
- Schleifenimpedanz

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	- Netzimpedanz - Auslösezeit / Auslösestrom - Schutzeinrichtungen - Durchgängigkeit der Schutzleiter, der Verbindungen des Hauptpotentialausgleichs (Prüfstrom 0,2A) Die Messgeräte müssen den Anforderungen nach DIN EN IEC 61557-1 VDE 0413-1 entsprechen. Der Errichter hat mit einer Errichterbescheinigung zu bestätigen, dass gem. Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 auf Grundlage der DIN VDE0100 Teil 600, die Anforderungen der elektrotechnischen Regeln für die errichteten Anlagen und Betriebsmittel sowie den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Die Prüfung ist nach DIN VDE 0105-100 durch eine Elektrofachkraft durchzuführen, die in der Durchführung von Prüfungen erfahren ist. Die Anforderungen an das Prüfpersonal sind in der DGUV Vorschrift 3 und der TRBS 1203 Ziffer 3.3 festgelegt.	150	St	.....	.....
1.5.40	Schaltplantasche aus Polystrol mit selbsklebenden Befestigungsleisten. Format: A3 quer liefern u. montieren	5	St	.....	.....
				1.5 Dokumentation & Prüfungen	**.....**
				1 443 | Niederspannungsschaltanlagen	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2 444 | Niederspannungsinstallationsanlagen

2.1 Kabel und Leitungen

Betriebsfertiges Verlegen ist nicht nur das Verlegen der Leitungen selbst, sondern beinhaltet auch das ordnungsgemäße Absetzen und Anklemmen der Leitungen an allen Verbindungs- bzw. Abzweigstellen.

Hinweis: Leitbeschreibung zur Leitungsverlegung

In den nachfolgenden Positionen sind die Kabel und Leitungen in DIN Ausführung bzw. gemäß der CPR-Leistungsklassen in Teillängen zu liefern und betriebsfertig zu verlegen:

- durch Einziehen in vorhandene Leerrohre aller Arten und Leitungsführungskanälen
- in bauseitige Befestigungen oberhalb von Zwischendecken
- auf bauseitigen Ankerschienen mit bauseitigen Klemmschellen
- auf bauseitigen Steigetrassen bzw. C-Schienen mit bauseitigen Klemmschellen
- mit bauseitigen Einzelschellen
- in bauseitige Wandschlitze und Durchbrüche
- in Trockenbauwänden
- auf bauseitige Trassen

komplett mit Klein-, Hilfs- und Verarbeitungsmaterial

Die als bauseitig zu betrachtenden Leerrohre aller Arten und Leitungsführungskanäle, bauseitigen Befestigungen oberhalb von Zwischendecken, bauseitigen Ankerschienen mit bauseitigen Klemmschellen, den bauseitigen Wandschlitzen und Durchbrüchne, baueitigen Kabelbühnen und Trassen sind gesondert im Leistungsverzeichnis beschreiben und dort zu bespreisen.

Sollten weitere für die Verlegung der Kabel und Leitungen notwendige und nicht im Leistungsverzeichnis aufgeführte Kabel- und Leistungsführungs bzw. Befestigungssysteme erforderlich sein bzw. zum Tragen kommen, für die im Leistungsverzeichnis keine Position ausgewiesen sein sollte, sind diese Leistungen in den Kabel- und Leitungspreisen mit einzukalkulieren.
Dies gilt insbesondere auf
- Einzelschellen für Leitungen und Kabel mit einem Außendurchmesser von bis zu 18mm.
- Befestigungsmaterial in Schlitzen
- Einführungen in Trockenbauwänden
- Einzeldurchführungen durch Trockenbauwände
- Einzeldurchfürungen duch Wände und Decken
- Brandschutztechnischer Verschluss der Ringspalte an vorgenannten Einzeldurchführungen

Es ist immer eine betriebsfertige Installation, einschl. der erforderlichen Werkzeuge, Gerüste, Kabelzugmaschinen, Kabeltrommel-Leihgebühren einzukalkulieren.

Dabei kommen Längen in beliebigem Umfang zur Anwendung.
Überlängen auf Maß schneiden, einführen, absetzen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Kabel u. Leitungen übersichtlich und fachgerecht im Verteiler anschließen.

Alle Kabel und Leitungen sind inkl. Kupfer anzubieten. Eine sep. Verrechnung des Kupferanteils findet nicht statt.

Auf Grundlage von der Bauprodukteverordnung sind innerhalb des Gebäudes Schule gemäß den CPR-Leistungsklassen, folgende Kabel und Leitungen als Mindestanforderung einzusetzen.

Gebäude und innerhalb der Fluchtwege B2ca s1 d1 a1

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte und Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

Vorbemerkungen Kabelanschlüsse

Kabelanschlüsse an Verteilungen, Geräten und Aggregaten.
Überlängen auf Maß schneiden, einführen, absetzen.
Kabel u. Leitungen übersichtlich und fachgerecht im Verteiler mit Bügelschellen befestigen.
Je nach Leitungsquerschnitt Presskabelschuhe passend zum Schraubanschluß auswählen und aufpressen.
Mehrfache Sechskantpressung mit Presseinsätzen nach DIN 48083, Teil4 für die Verarbeitung von Presskabelschuhen nach DIN 46235.
Übergänge vom Kabelschuh zur Leitungsader mit Schrumpfschlauch versehen.
Schraubanschlüsse grundsätzlich mit Spannscheiben nach DIN6796 (keine Federringe) sichern.
Alle Schraubanschlüsse sind mit einem Drehmomentschlüssel auf das entsprechende Anzugsmoment festzuziehen.
Empfohlende Anzugsdrehmomente nach DIN 43 673 Teil 1 bzw. nach Angaben der Geräte-Hersteller.

2.1.10	NHXMH-J B2ca s1 d1 a1 3 x 2,5 mm² entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.	1550	m	.....	.....
2.1.20	NHXMH-J B2ca s1 d1 a1 3 x 4 mm² entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.	1450	m	.....	.....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.1.30	NHXMH-J B2ca s1 d1 a1 3 x 6 mm² entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.				
		2000	m	.....	.....
2.1.40	NHXMH-J B2ca s1 d1 a1 5 x 2,5 mm² entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.				
		10	m	.....	.....
2.1.50	NHXMH-J B2ca s1 d1 a1 5 x 35 mm² entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.				
		30	m	.....	.....
2.1.60	Starkstromkabel 0,6/1,0kV mit konzentrischem Kupferleiter als halogenfreies Kunststoffkabel in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als: N2XCH 4 x 50 SM/25 Cu2203				
		220	m	.....	.....
2.1.70	Starkstromkabel 0,6/1,0kV mit konzentrischem Kupferleiter als halogenfreies Kunststoffkabel in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als: N2XCH 4 x 95 SM/70 Cu4208				
		125	m	.....	.....
2.1.80	Halogenfreie Kunststoffaderleitung DIN EN 50525-3-41 (VDE 0285-525-3-41), H07Z-K 1 x 6, Cu-Zahl 58, Farbton grün/gelb, Arbeitshöhe bis 4 m.				
		20	m	.....	.....
2.1.90	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) N2XH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, Brandklasse B2ca DIN EN 13501-6, Rauchentwicklung s 1 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Säureentwicklung a 1 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), brennende Tropfen d 1 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Arbeitshöhe bis 4 m.				
		115	m	.....	.....
2.1.100	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) N2XH-J 1 x 25 RM, Cu-Zahl 240, Brandklasse B2ca DIN EN 13501-6, Rauchentwicklung s 1 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Säureentwicklung a 1 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), brennende Tropfen d 1 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Arbeitshöhe bis 4 m.				
		25	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.1.110	Erdungsanschluss herstellen an Metallteilen, Schrauben und Muttern in rostfreier Ausführung, bis zu einem Querschnitt von: 16 - 25 mm²	30	St	.....	.....
2.1.120	HINWEIS: Dokumentationsbeispiele zu Fundamenterder befinden sich ab 13.01.20 Haupterdungsschiene mit VDE-Zeichen, für Hausanschlüsse bis 250 A, nach DIN VDE 0618-1, für den Hauptpotentialausgleich nach DIN VDE 0100-410/ -540 und dem Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185, mit kammförmiger Cu-Kontaktschiene und Aufsteckklemmen, Kunststoffhaube plombierbar, Anschlussmöglichkeiten: 9 Leiter 2,5x 95 mm², 1 Bandeisen 4x 30 mm, liefern und montieren	15	St	.....	.....
				2.1 Kabel und Leitungen	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2.2 Steckdosen

Die Stromanschlussdosen sind mit der Nummer der Unterverteilung und des Stromkreises zu
versehen. Ebenso ist der Hinweis ‚Nur EDV' anzubringen. Es ist auf eine farbliche
Unterscheidung zu den anderen Stromanschlussdosen zu achten (ideal wäre hier z. B. eine
rötliche Farbgebung).

Beispiel:
Rahmen oben: UV02-F16
Rahmen unten: Nur EDV

2.2.10 Rahmen 1fach S.1 weiß, glänzend
Abdeckrahmen für senkrechte und waagerechte Montage zur Verwendung von Abdeckungen und Unterputz Einsätze. Material: Kunststoff, halogenfrei.
Serie: S.1
Farbe: Weiß
RAL Nummer: 1013
Glanzgrad: Glänzend
Werkstoff: Duroplast
Höhe: 80,50 mm
Breite: 80,50 mm
Tiefe: 9,50 mm
Einbau-/Anschlussort: Waagerecht
Senkrecht
IP-Klasse (Ingress Protection): IP20
Stoßfestigkeit IK: IK02
Halogenfrei: Ja
Fabrikat : Berker oder gleichwertig
Artikel : 10118982

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

325 St ....

2.2.20 Rahmen 2fach S.1 weiß, glänzend
Abdeckrahmen für senkrechte und waagerechte Montage zur Verwendung von Abdeckungen und Unterputz Einsätze. Material: Kunststoff, halogenfrei.
Serie: S.1
Farbe: Weiß
RAL Nummer: 1013
Glanzgrad: Glänzend
Werkstoff: Duroplast
Höhe: 80,50 mm
Breite: 151,50 mm
Tiefe: 9,50 mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Einbau-/Anschlussort: Waagerecht Senkrecht IP-Klasse (Ingress Protection): IP20 Stoßfestigkeit IK: IK02 Halogenfrei: Ja Fabrikat : Berker oder gleichwertig Artikel : 10128982 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. angebotener Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen angebotenes Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	365	St	.....	.....
2.2.30	Rahmen 3fach S.1 weiß, glänzend Abdeckrahmen für senkrechte und waagerechte Montage zur Verwendung von Abdeckungen und Unterputz Einsätze. Material: Kunststoff, halogenfrei. Serie: S.1 Farbe: Weiß RAL Nummer: 1013 Glanzgrad: Glänzend Werkstoff: Duroplast Höhe: 80,50 mm Breite: 223 mm Tiefe: 9,50 mm Einbau-/Anschlussort: Waagerecht Senkrecht IP-Klasse (Ingress Protection): IP20 Stoßfestigkeit IK: IK02 Halogenfrei: Ja Fabrikat : Berker oder gleichwertig Artikel : 10138982 liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. angebotener Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen angebotenes Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	50	St	.....	.....
2.2.40	Rahmen 4fach S.1 weiß, glänzend Abdeckrahmen für senkrechte und waagerechte Montage zur Verwendung von Abdeckungen und Unterputz Einsätze. Material: Kunststoff, halogenfrei. Serie: S.1 Farbe: Weiß RAL Nummer: 1013 Glanzgrad: Glänzend				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Werkstoff: Duroplast
Höhe: 80,50 mm
Breite: 223 mm
Tiefe: 9,50 mm
Einbau-/Anschlussort: Waagerecht
Senkrecht
IP-Klasse (Ingress Protection): IP20
Stoßfestigkeit IK: IK02
Halogenfrei: Ja
Fabrikat : Berker oder gleichwertig
Artikel : 10138982

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

5 St ....

2.2.50 Blindverschluss mit Zentralstück, S.1, weiß glänzend

Blindverschluss mit Zentralstück mit Tragplatte, mit Steckbefestigung. Unterputz-Installation, Standardprogramm. Material: Kunststoff, Duroplast, halogenfrei.
Related Series Names: B.3
B.7
S.1
Farbe: Weiß
Glanzgrad: Glänzend
Oberfläche: Unbehandelt
Fabrikat : Berker oder gleichwertig
Artikel : 10098982

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

50 St ....

2.2.60

Geräte-Einbaudose

Geräteeinbaudose 1-fach Energie für BR C-Profil für Schalterprogramme. Geräteeinbaudose für Brüstungskanal mit C-Profil Gerätemontage, modular anreihbar, erhöhte Einbautiefe zum bündigen Abschluß mit
dem Oberteil des Brüstungskanals, vertikaler und horizontaler Geräteeinbau möglich. Gerätehalteschrauben in Schnellgewindeausführung. Werkzeuglose mechanische Verriegelung im Brüstungskanal. Zur

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Aufnahme von Installationsgeräten bis 250 V / 16 A mit Tragringen und Befestigungsspur 60 mm. Zur Verwendung mit Rahmen handelsüblicher Installationsschalterprogramme.

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1075 St ....

2.2.70 Steckdose SCHUKO mit Beschriftungsfeld und Aufdruck S.1/B.3/B.7 rot, glänzend

Steckdose SCHUKO® mit Aufdruck - EDV - und Beschriftungsfeld, mit Steckklemmen nach VDE 0620 als Verbindungsklemmen ausgeführt und genehmigt, mit einteiligem Erdungsbügel. Unterputz-Installation, Standardprogramm. Material: Kunststoff, Thermoplast, bruchsicher, halogenfrei.
Nennspannung: 250 V
Nennstrom: 16 A
Frequenz: 50 - 60 Hz
Farbe: Rot
Halogenfrei: Ja
RAL Nummer: 3003
Glanzgrad: Glänzend
Werkstoff: Duroplast
Höhe: 71 mm
Breite: 71 mm
Einbautiefe Unterputz-Dosen: 31 mm
Einbautiefe: 32 mm
Anschluss-/Steckertyp: Steckklemme
Montage auf: Unterputz
Anschlussart: Steckanschluss
Montageart: Schraubbefestigung
Krallenbefestigung
Anschluss-/Steckertyp Steckdose: SCHUKO
Verdrehter Zentraleinsatz: Nein
Mit Klappdeckel: Nein
Mit Schutzleiterkontakt rund: Nein
Mit Signallampe: Nein
Mit Beschriftungsfeld: Ja
Mit erhöhtem Berührungsschutz: Nein
Stoßfestigkeit IK: IK02
IP-Klasse (Ingress Protection): IP20
Abdeckung: Zentralplatte
Fabrikat : Berker oder gleichwertig
Artikel : 47508915

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

'.....'
vom Bieter einzutragen

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

760 St ....

2.2.80 Steckdose mit Schutzkontaktstift AP, erh. BS mit Klappd., B-Feld, W.1 IP55, grau

Steckdose mit Aufputz□Gehäuse, mit Schutzkontaktstift, 2□polig + Erde, mit selbstschließendem Klappdeckel, manuell einrastbar zur Erreichung der Schutzart IP55, mit Steckklemme, mit erhöhtem Berührungsschutz und Beschriftungsfeld.
Beschriftungsfeldhöhe für P-touch Band 12 mm ausgelegt.
Gehäuseausführung:
- Eine Leitungseinführung für 2 Leitungen sowie eine weitere Leitungseinführung für Leitung oder Rohr
- Vollflächige Dichtung unter dem Gehäuseboden zur Abdichtung der Gehäuserückseite
- Gut zugängliche, trichterförmige Montagelöcher
- Beiliegende 2□fach□Verbindungsklemme zur Verdrahtung, mit Einrastplätzen im Gehäuseunterteil
- Sichere Fixierung des Gehäuseoberteils auf dem Gehäuseunterteil über Bajonett□Schnellverschluss
Geeignet zur Aufputz□Montage
Nennspannung: 250 V
Bemessungsstrom IN: 16 A
Betriebstemperatur: -15 - 30 °C
Frequenz: 50 - 60 Hz
Farbe: Grau
Halogenfrei: Ja
RAL Nummer: 7011
Glanzgrad: Matt
Werkstoff: Thermoplast
Höhe: 76 mm
Breite: 76 mm
Tiefe: 63 mm
Einbautiefe Unterputz-Dosen: 0 mm
Einbautiefe: 65 mm
Anschluss-/Steckertyp: Schraubanschluss
Leiterquerschnitt: 1,0 - 2,5 mm²
Anschlussquerschnitt flexibler Leiter ohne Aderendhülse: 1,0 - 2,5 mm²
Montage auf: Aufputz
Einbau-/Anschlussort: Waagerecht
Anschlussart: Steckanschluss
Montageart: Schraubbefestigung
Anschluss-/Steckertyp Steckdose: Schutzkontaktstift
Verdrehter Zentraleinsatz: Nein
Mit Klappdeckel: Ja
Mit Schutzleiterkontakt rund: Ja
Mit Signallampe: Nein
Mit Beschriftungsfeld: Ja
Vorbestückt mit: Steckdose
Deckelausführung: Selbstschließender Klappdeckel, kann in Endposition arretiert werden
Mit erhöhtem Berührungsschutz: Ja
Stoßfestigkeit IK: IK08
IP-Klasse (Ingress Protection): IP55

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Aufdruck: Ohne Aufdruck
Abdeckung: Komplettgehäuse
Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : WNC108

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

10 St ....

2.2.90

Kombination Wechselschalter/Steckdose SCHUKO® mit Klappdeckel AP, IP55. Für senkrechte
Montage, Wechselschalter und Steckdose separat anschließbar, mit Steckklemmen, mit einer
Einführung für 2 Leitungen und einer Einführung für Leitung oder Rohr, vollflächige Dichtung
unter dem Gehäuseboden zur Abdichtung der Gehäuserückseite, mit zufallendem Klappdeckel,
manuell einrastbar, um den Schutzgrad IP55 zu erreichen, gut zugängliche, trichterförmige
Montagelöcher in den Gehäusen, eine Wago 2-Leiter Verbindungsklemme für Verdrahtung
beiliegend, zwei Einrastplätze für Wago 2-Leiter Verbindungsklemmen im Gehäuseboden, viel
Platz zur Verdrahtung unter den Sockeln der Einsätze (Hohlboden), einfache Montage des
Einsatzes im Gehäuse durch Einrasten, sichere Fixierung des Rahmens am Gehäuse über
Bajonett-Schnellverschluss, Verbindungsklemmen nach VDE 0620, Bauart DIN 49440.
Gehäuseschrauben und Klappdeckelfedern aus Edelstahl Rostfrei. Aufputz-Installation. Material:
Kunststoff, Thermoplast, schlagfest.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

2 St ....

2.2.100 Aufputz Abzweigdose 93x93x55mm

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Verbindungsdose nach DIN EN 60670 (VDE 0606), Ui=690V, mit selbstdichtenden, weichen Einführungsmembranen, M20, Dichtbereich 2 - 16 mm, mit Außenbefestigungslaschen Bemessungsisolationsspannung AC: 690 V Schutzart: IP65 max. Leiterquerschnitt: 4 mm² Schutzklasse: II Brennbarkeitsklasse nach UL94: HB Glühdrahtfestigkeit nach EN 60695-2-11: 650 °C halogenfrei: ja liefern, montieren und anschließen Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		30	St	.....	.....
2.2.110	Abzweigkasten, mit Schutzart IP66, Nennquerschnitt 6 mm², zertifiziert durch VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG (Ammoniakbeständigkeit), selbstdichtende, weiche Einführungsmembranen, M20/M25/M32, Dichtbereich 4 - 28 mm, (2 rückseitig, 8 seitlich), innenliegende Befestigungsstellen, für Standardinstallationen im Innenbereich und geschütztem Außenbereich grau, Ui=1000 V AC, ohne Klemmen Eigenschaften: Schutzart IP66, max, Leiterquerschnitt 6², Schlagfestigkeit IK07, Schutzklasse II, VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG (Ammoniakbeständigkeit), halogenfrei Fabrikat: SPELSBERG oder gleichwertig Typ: ABOX 060-L liefern, montieren und betriebsfertig anschließen angebotener Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen angebotenes Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		80	St	.....	.....
2.2.120	FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/65 grau mit selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und dazugehörendem Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast, liefern und montieren: Gr. 167x167 mm/5x10 mm²				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	2	St	.....	.....
2.2.130	FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/65 grau mit selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und dazugehörendem Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast, liefern und montieren: Gr. 311x211 mm/5x50,0 mm²				
	Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	1	St	.....	.....
2.2.140	liefern und montieren als: Ballschutzkorb, vandalensicher für Access Points, weiß Größe und Form sind anhand der zu verbauenden Komponenten auszuwählen				
	Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	3	St	.....	.....
				2.2 Steckdosen	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2.3 Brandschutz-Kanal

Hinweis:

Brandschutzkanal zur Sicherung von Fluchtwegen oder zur Reduzierung von Brandlasten in ähnlichen Fällen. Die Forderungen der MLAR bzw. der baurechtlich eingeführten LAR/RbALei für die Installationen in Flucht- und Rettungswegen müssen eingehalten werden. Weitergeltende Normen und Richtlinien wie VDE- Vorschriften zur Verlegung von allgemeiner und sicherheitstechnischer Stromversorgung sind weiterhin zu beachten. Die Einheitspreise der angebotenen Systeme enthalten die komplette Lieferung und betriebsfertige Montage inkl. systemgebundenem Zubehör.

Hier gefordertes System:

Brandschutzkanal: I90

Das Brandschutzkanal-System ist ein geschlossenes Installationskanal-System, das im Falle eines Elektrokabelbrandes durch Intumeszenz der innen liegenden Brandschutzbeschichtung zum Schutz der Umgebung beiträgt. Bei Entstehung eines Kabelbrandes im Inneren des Kanals schäumt die innen liegende Beschichtung auf und kapselt die Brandlast. So wird eine Brandweiterleitung über Kabelanlagen von innen nach außen über einen Zeitraum von 30 bis zu 120 Minuten verhindert. Es ist für den Einsatz im trockenen Innenbereich vorgesehen, z. B. in Flucht- und Rettungswegen, Fluren, Treppenhäusern, Deckenhohlräumen oder Doppelböden. Das System besteht aus kürzbaren Kanalstrecken. Dazu passend beinhaltet das System Formteile (Ecken, Steigungen usw.), welche eine Abweichung von gerader Streckenführung ermöglichen, um sich den Gebäudegegebenheiten anpassen zu können.

Grundsätzlich ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte und Sachverhalte. Zum Lieferumfang gehören neben den in den Positionen aufgeführten Komponenten, auch die Zubehör welches der Hersteller für eine fachgerechte Installation vorsieht, auch wenn diese nicht in den Position aufgeführt sind. Diese Leistungen sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb der Einheitspreise mit zu kalkulieren. Dies bezieht sich im Besonderen auf Auslässe, Durchdringungen, Wandabschlüsse, Halteklammern und Trennstege etc.

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und in Teillängen auf Wänden, Decken oder Wandbefestigungskonsolen betriebsfertig passgenau montieren, einschließlich der erforderlichen Schnitte.

Sämtliche nachfolgend genannten Bauteile sind zu liefern und als funktionsfähiges Kabelträger- bzw. Leitungsführungssystem betriebsfertig zu montieren. Dabei ist sicherzustellen, dass nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel zum Einsatz kommen. Die jeweilige Montageanleitungen und Zulassungen der Hersteller sind zwingend einzuhalten. Die Hinweise zu Befestigungen und Durchführungen sind zu beachten und in die Einheitsprise einzurechnen. Es werden nur die in den Zulassungen genannten Zubehöre verwendet.

Nicht aufgeführte Klein- und Befestigungsmaterialien sind in die jeweiligen Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die genaue Trassenführung und der Deckenabstand ist mit der Bauleitung fest-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

zulegen.

Die Kabeltragsysteme sind elektrisch leitend miteinander zu verbinden und in den Hauptpotentialausgleich einzubeziehen.

Für die ordnungsgemäße Befestigung der Kabeltragsysteme am Bauwerk trägt der Auftragnehmer die alleinige Verantwortung. Ihm obliegt die statische Überprüfung der Tragfähigkeit unter Beachtung der zu verlegenden Kabel bei einer Lastreserve von 30 %.

Alle Schnittstellen sind ordentlich zu Entgraten und mit Kaltzinkfarbe zu streichen und bei Bedarf mit Kantenschutz zu versehen. Die Zinkauflagegruppe des Kabeltragsystems muss den Umgebungsbedingungen entsprechen.

In sämtlichen Verlegesystemen soll nur ein Fabrikat innerhalb eines jeden Systems eingebaut werden. Es wird nur systemeigenes Zubehör verwendet. Es ist eine Platzreserve von 20 % vorzuhalten.

2.3.10

Feuerwiderstandsfähiger Leitungsführungskanal FWK-Plus klassifiziert EI 90 nach EN 13501-2 zum Schutz des Flucht- und Rettungsweges, Brandlastdämmung. Kanalunterteil mit aufrastbarem Kanaloberteil. Mit Leistungserklärung, Verwendbarkeitsnachweis und CE-Kennzeichnung nach EAD und europäischer Zulassung ETA.

Feuerwiderstandsklasse: EI90
Anzahl der beflammbaren Seiten: 4
Bodenlochung: Ja
Höhe: 60 mm
Breite: 150 mm
Länge: 2000 mm
Innenhöhe: 55 mm
Innenbreite: 145 mm
Lichter innerer Querschnitt: 7975 - 7975 mm²
Max. Anzahl der Kabel (Ø11mm, 50% gefüllt, ohne Geräte): 30
Werkstoff: Stahl
Oberfläche: Lackiert
Halogenfrei: Nein
Material der Ummantelung: Stahl
Farbe: Verkehrsweiß
RAL Nummer: 9016
Anzahl Kabelklammer pro Meter: 2
Trennwände möglich: Ja
Anzahl steckbare Trennwände: 1

Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : FWKP6015009016

liefern und in Teillängen montieren

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	vom Bieter einzutragen				
		6	m	.....	.....
2.3.20	Brandschutzbekleidung an Kabel-/Leitungsanlagen, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, mit Brandschutz-platten aus Kalziumsilikat, Dicke 2 x 15 mm, Ausführung 3-seitig, Feuerwider-standsklasse I 30 DIN 4102-11, waagerecht, im Gebäude, Arbeitshöhe der zu bearbeitenden oder zu bekleidenden Fläche bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes.				
		33	m²	.....	.....
				2.3 Brandschutz-Kanal	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2.4 Brüstungskanal und Leitungsführungskanal

2.4.10 Brüstungskanal Kunststoff halogenfrei 130 x 70mm

- Frontrastender Geräteeinbau
- Geschlossenes Profil mit 80mm Oberteil
- Bodenlochung
- Grundprofil mit vormontierten Kupplungen zur mechanischen Verbindung und einfaches Ausrichtung bei Ein-Mann-Montage
- Grundprofil mit zusätzlichem C-Profil

Material Profile: PC-ABS halogenfrei

Lieferfarbe: RAL 9016, verkehrsweiß
Nenngröße: B 130mm
Nenntiefe: H 68 mm

liefern, anpassen und in Teillängen montieren

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1650 m ....

2.4.20 Brüstungskanal Kunststoff halogenfrei 170 x 70mm

- Frontrastender Geräteeinbau
- Geschlossenes Profil mit 80mm Oberteil
- Bodenlochung
- Grundprofil mit vormontierten Kupplungen zur mechanischen Verbindung und einfaches Ausrichtung bei Ein-Mann-Montage
- Grundprofil mit zusätzlichem C-Profil

Material Profile: PC-ABS halogenfrei

Lieferfarbe: RAL 9016, verkehrsweiß
Nenngröße: B 170mm
Nenntiefe: H 68 mm

liefern, anpassen und in Teillängen montieren

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

40 m ....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

2.4.30 Brüstungskanal Kunststoff halogenfrei 210 x 70mm

- Frontrastender Geräteeinbau
- Geschlossenes Profil mit 80mm Oberteil
- Bodenlochung
- Grundprofil mit vormontierten Kupplungen zur mechanischen Verbindung und einfaches Ausrichtung bei Ein-Mann-Montage
- Grundprofil mit zusätzlichem C-Profil

Material Profile: PC-ABS halogenfrei

Lieferfarbe: RAL 9016, verkehrsweiß
Nenngröße: B 210mm
Nenntiefe: H 68 mm

liefern, anpassen und in Teillängen montieren

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

50 m ....

2.4.40 Zur zusätzlichen Systemtrennung zwischen Energie- und Datenleitungen

Kanalhöhe: 70mm
Werkstoff: PVC Halogenfrei

liefern, anpassen und in Teillängen im BR-Kanal montieren

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1200 m ....

2.4.50 Leitungsführungskanal 30x45 halogenfrei

Material: PC-ABS halogenfrei
Farbton: RAL 9016 verkehrsweiss
Unterteil + Deckel mit Halteklammern
einschl. Befestigungsmaterial.

inklusive Kupplungen

Liefern, anpassen und in Einzellängen montieren

Leitungsführung oberhalb von Verteilungen zum Deckenbereich, teilweise Lei-

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	tungsführung in Klassenräumen. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	10	m	.....	.....
2.4.60	Leitungsführungskanal 40x60 halogenfrei Material: PC-ABS halogenfrei Farbton: RAL 9016 verkehrsweiss Unterteil + Deckel mit Halteklammern einschl. Befestigungsmaterial. Leitungsführung oberhalb von Verteilungen zum Deckenbereich, teilweise Leitungsführung in Klassenräumen. inkl. Kupplungen Liefern, anpassen und in Einzellängen montieren Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	10	m	.....	.....
2.4.70	Leitungsführungskanal 60x110 halogenfrei Material: PC-ABS halogenfrei Farbton: RAL 9016 verkehrsweiss Unterteil + Deckel mit Halteklammern Mit Trennsteg aus PC-ABS halogenfrei einschl. Befestigungsmaterial. Leitungsführung oberhalb von Verteilungen zum Deckenbereich, teilweise Leitungsführung in Klassenräumen. inkl. Kupplungen Liefern, anpassen und in Einzellängen montieren Hersteller '.....'				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	10	m	.....	.....
2.4.80	Installationssäule, Boden/Decke zur flexiblen Versorgung von Arbeits- und Büroflächen mit Strom- und Datentechnik. Mit einer Systemöffnung (76,5 mm) für die Aufnahme von Geräteeinbaugeräten mit Geräteeinbaudose und einer Trennwand. An 2 Seiten bestückbar, vorkonfektionierte Steckdosen einrastbar. Die Installationssäule ist vormontiert und wird mit einer Spannvorrichtung zwischen dem Boden und der Decke verspannt. Systembestandteil nach DIN EN 50085-1. Werkstoff: Aluminium Farbe: reinweiß; RAL 9010 Länge: 3000 mm Breite: 130 mm Höhe: 130 mm Oberteilbreite: 76,5 mm Säulenhöhe: 3015-4500 mm Höhenausgleich min.: 15 mm Höhenausgleich max.: 1500 mm Anzahl der einsetzbaren Oberteile: 2 Befestigungsart: spannen Bodenmontage: ja Deckenmontage: ja Durchgehendes Profil: ja Halogenfrei: ja Kabeleinführung: oben/unten Ortsveränderlich: nein Säulenform: quadratisch Verstellbar: ja Vorverdrahtet: nein Fabrikat: OBO Bettermann Typ: ISS130130RW Art.-Nr.: 6289407 oder gleichwertig liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	2	St	.....	.....
	2.4 Brüstungskanal und Leitungsführungskanal				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2.5 Leerrohre

2.5.10

Kunststoffstangenrohr M20, halogenfrei, mittel (33541)

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,
Klassifizierungscode: 33541
Mindestdruckfestigkeit: mittel (750 N/5 cm)
Schlagfestigkeit:mittel (2,0kg/100mm)
min. Gebrauchstemperatur:- 45°C.
max.Gebrauchstemperatur:+ 120 °C
Biegeverhalten:starr
Außendurchmesser: 20 mm
Innendurchmesser: ca.16,8 mm
Verlegung: offene Rohrinstallation an Wänden, Decken auf Putz oder an Eisenkonstruktion

einschl. aller erforderlichen Schellen, Steckmuffen, Endhüllen sowie Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial, in verschiedenen Längen

liefern und betriebsfertig verlegen.

35 m ....

2.5.20

Kunststoffstangenrohr M25, halogenfrei, mittel (33541)

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,
Klassifizierungscode: 33541
Mindestdruckfestigkeit: mittel (750 N/5 cm)
Schlagfestigkeit:mittel (2,0kg/100mm)
min. Gebrauchstemperatur:- 45°C.
max.Gebrauchstemperatur:+ 120 °C
Biegeverhalten:starr
Außendurchmesser: 25 mm
Innendurchmesser: ca.21,5 mm
Verlegung: offene Rohrinstallation an Wänden, Decken auf Putz oder an Eisenkonstruktion

einschl. aller erforderlichen Schellen, Steckmuffen, Endhüllen sowie Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial, in verschiedenen Längen

liefern und betriebsfertig verlegen.

30 m ....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
2.5.30	Kunststoffstangenrohr M32, halogenfrei, mittel (33541) 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, Klassifizierungscode: 33541 Mindestdruckfestigkeit: mittel (750 N/5 cm) Schlagfestigkeit:mittel (2,0kg/100mm) min. Gebrauchstemperatur:- 45°C. max.Gebrauchstemperatur:+ 120 °C Biegeverhalten:starr Außendurchmesser: 32 mm Innendurchmesser: ca.28 mm Verlegung: offene Rohrinstallation an Wänden, Decken auf Putz oder an Eisenkonstruktion einschl. aller erforderlichen Schellen, Steckmuffen, Endhüllen sowie Klein-, Isolier- und Befestigungsmaterial, in verschiedenen Längen liefern und betriebsfertig verlegen.	65	m	.....	.....
2.5.40	Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-1, Klassifizierung 4456, Maße nach DIN EN 61368-21, bestehend aus: Aluminium stranggepresst, Dauergebrauch und Installationstemperatur min. -45 max. +250° C, schwere Druckfestigkeit 1250 N/5 cm, schwere Schlagfestigkeit, Montagehöhe bis 3 m, liefern und verlegen als: Alu-Steck-Installationsrohr in offener Verlegeart mit Klemmschellen, Größe: EN20	70	m	.....	.....
2.5.50	Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-1, Klassifizierung 4456, Maße nach DIN EN 61368-21, bestehend aus: Aluminium stranggepresst, Dauergebrauch und Installationstemperatur min. -45 max. +250° C, schwere Druckfestigkeit 1250 N/5 cm, schwere Schlagfestigkeit, Montagehöhe bis 3 m, liefern und verlegen als: Alu-Steck-Installationsrohr in offener Verlegeart mit Klemmschellen, Größe: EN32	125	m	.....	.....
				2.5 Leerrohre	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2.6 Kabelbühnen und Halter

Hinweis: Zusätzliche Vorbemerkung Kabelträger

Die nachstehend anzubietenden und zu montierenden Kanäle, Rinnen, gelochte Kabelbahnen sowie Kabelträger sind so zu befestigen, daß ein Durchhängen bei voller Belegung des vorhandenen Querschnittes mit Kabel und Leitungen sicher verhindert wird.

Die Regelstützweite für Rinnen und Kabelbahnen ist mit 1,50m festgelegt. Je nach Belastung und Auswahl des Kabeltragsystems sind ggf. engere Abstände erforderlich. Die Herstellerangaben sind maßgeblich umzusetzten und einzukalkulieren.

Der Nachweis der einzuhaltenden Abstände von Auslegern ist mittels der Belastungdiagramme der Hersteller und Angabe der festgelegten Gewichte durch den Auftragnehmer vor der Montage zu erbringen.
Bei Zweifel am Nachweis sind Gewichtsberechungen der Kabel und Leitungen durch den Auftragnehmer zu erbringen.

Vorzugsweise werden Rinnen und Kabelbahnen an den Wänden befestigt.

Im Normalfall ist feuerverzinktes Material nach dem Sendizimir- Verzinkungsverfahren gemäß DIN 17 162 oder bandverzinktes Material nach DIN EN 10346 zu verwenden. Unbehandelte Stähle kommen nicht zu Ausführung!

In Bereichen mit höherer Korrosionsbelastung ist nach DIN 50976 (feuerverzinkt nach dem Tauchverfahren) behandeltes Material einzusetzen.

Im Außenbereich sind vorzugsweise Aluminium oder Edelstahlsysteme einzusetzen. Diese sind in den Positionen beschrieben.

Die genaue Trassenführung und der Deckenabstand ist mit der Bauleitung sowie den ausführenden HKSL-Firmen festzulegen.

Sämtliche nachfolgend genannten Bauteile sind zu liefern und als funktionfähiges Kabelträgen- bzw. Leitungführungssystem betriebsfertig zu montieren. Dabei ist sicherzustellen, dass nur zugelassene Metalldübel zum Einsatz kommen.

Nicht aufgeführte Klein- und Befestigungsmaterialien sind in die jeweiligen Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Kabeltragsysteme sind elektrisch leitend

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

miteinander zu verbinden und in den Hauptpotentialausgleich einzubeziehen.

Für die ordnungsgemäße Befestigung der Kabeltragsysteme am Bauwerk trägt der Auftragnehmer die alleinige Verantwortung. Ihm obliegt die statische Überprüfung der Tragfähigkeit unter Beachtung der zu verlegenden Kabel bei einer Lastreserve von 30 %.

Alle Schnittstellen von Kabelleitern und dergl. sind ordentlich zu Entgraten und mit Kaltzinkfarbe zu streichen und bei Bedarf mit Kantenschutz zu versehen Die Zinkauflagegruppe des Kabeltragsystems muss den Umgebungsbedingungen entsprechen.

In sämtlichen Verlegesystemen soll nur ein Fabrikat innerhalb eines jeden Systems eingebaut werden. Es wird nur systemeigenes Zubehör verwendet. Es ist eine Platzreserve von 20 % vorzuhalten

Alle Hängestiele sind mit Abschlusskappen zu versehen.

Hinweis: Kabelbügel und Sammelhalter
Kabelbügel und Sammelhalter werden in Abständen von ca. 50cm montiert, um eine saubere Kabelverlegung zu ermöglichen. Die Verlegung erfolgt rechtwinkling innerhalb von Zwischendecken.

2.6.10 C-Profilschiene 40x22x2,0 gelocht
C-Profil, für Universal -Bügelschellen, feuerverzinkt, 40 x 22 x 2,0 mm
in Teillängen liefern und montieren, einschl. Befestigungsmaterial.

20 m ....

2.6.20 Bügelschelle 22-28
feuerverzinkt mit Druckwanne für passende Ankerschienen
Schlitzweite 18 - 22mm
liefern und montieren.

50 St ....

2.6.30 Bügelschelle 40-46
feuerverzinkt mit Druckwanne für passende Ankerschienen
Schlitzweite 18 - 22mm
liefern und montieren.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		75	St	.....	.....
2.6.40	Bügelschelle 52-58 feuerverzinkt mit Druckwanne für passende Ankerschienen Schlitzweite 18 - 22mm liefern und montieren.				
		50	St	.....	.....
2.6.50	Sammelhalterung in Metall bis 15 Stk. Kabel 3x1,5 qmm Sammelhalterung in Metall in einer Größe bis 15 Kabel 3x1,5qmm, als Schlaufe zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken, einschl. Befestigungsmaterial zugelassenen Dübel. liefern und betriebsfertig montieren				
		15	St	.....	.....
2.6.60	Sammelhalterung in Metall bis 30 Stk. Kabel 3x1,5 qmm Sammelhalterung in Metall in einer Größe bis 30 Kabel 3x1,5qmm, als Schlaufe zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken, einschl. Befestigungsmaterial mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübel. liefern und betriebsfertig montieren				
		500	St	.....	.....
2.6.70	Sammelhalterung in Metall in einer Größe bis 70 Stk. NYM-J 3 x 1,5 qmm, als Schlaufe zum Einhängen von Kabeln und Leitungen in abgehängten Decken, einschl. Befestigungsmaterial mit zugelassenen Dübel. liefern und betriebsfertig montieren				
		75	St	.....	.....
2.6.80	Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt ca. 100 x 60 mm				
		5	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.90	Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt ca. 200 x 60 mm	20	m	.....	.....
2.6.100	Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt ca. 300 x 60 mm	20	m	.....	.....
2.6.110	Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt ca. 400 x 60 mm	140	m	.....	.....
2.6.120	Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Trennsteg für Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech, Höhe 60mm, liefern und montieren	125	m	.....	.....
2.6.130	Systembauteil aus Stahl, angepasst an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinnen, zur Befestigung an Hängestielen, liefern und montieren als: Standard-Ausleger KTU verzinkt Länge: 110 mm	10	St	.....	.....
2.6.140	Systembauteil aus Stahl, angepasst an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinnen, zur Befestigung an Hängestielen, liefern und montieren als: Standard-Ausleger KTU verzinkt Länge: 210 mm	5	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.150	Systembauteil aus Stahl, angepasst an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinnen, zur Befestigung an Hängestielen, liefern und montieren als: Standard-Ausleger KTU verzinkt Länge: 310 mm	5	St	.....	.....
2.6.160	Systembauteil aus Stahl, angepasst an die maximale Belastbarkeit der Kabelrinnen, zur Befestigung an Hängestielen, liefern und montieren als: Standard-Ausleger KTU verzinkt Länge: 410mm	110	St	.....	.....
2.6.170	Deckenabhängung aus C-Profil für Kabelrinne, liefern und montieren, bestehend aus: 2 Spreizdübel/Einschlaganker M 10 2 Befestigungsschrauben 2 Unterlegscheiben Hängestiel HUF verzinkt Länge: 200 mm	20	St	.....	.....
2.6.180	Deckenabhängung aus C-Profil für Kabelrinne, liefern und montieren, bestehend aus: 2 Spreizdübel/Einschlaganker M 10 2 Befestigungsschrauben 2 Unterlegscheiben Hängestiel HUF verzinkt Länge: 400 mm	20	St	.....	.....
2.6.190	Deckenabhängung aus C-Profil für Kabelrinne, liefern und montieren, bestehend aus: 2 Spreizdübel/Einschlaganker M 10 2 Befestigungsschrauben 2 Unterlegscheiben Hängestiel HUF verzinkt Länge: 600 mm	10	St	.....	.....
2.6.200	Deckenabhängung aus C-Profil für Kabelrinne, liefern und montieren, bestehend aus: 2 Spreizdübel/Einschlaganker M 10 2 Befestigungsschrauben 2 Unterlegscheiben Hängestiel HUF verzinkt Länge: 800 mm	10	St	.....	.....
2.6.210	Steigtrasse feuerverzinkt, für direkte Wandbefestigung, mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus U-Profil. 200 mm breit	10	m	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.220	Steigtrasse feuerverzinkt, für direkte Wandbefestigung, mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus U-Profil. 300 mm breit	45	m	.....	.....
2.6.230	Steigtrasse feuerverzinkt, für direkte Wandbefestigung, mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus U-Profil. 400 mm breit	50	m	.....	.....
2.6.240	Geschlossener Deckel für Kabelrinnen und -leitern im Innenbereich, zum Schutz der Kabel vor Beschädigungen und Schmutz. Befestigung mit vormontierten Drehriegeln. Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: pulverbeschichtet, verkehrsweiß ähnlich RAL 9016 Mengeneinheit: Meter Länge: 3000 mm Breite: 300 mm Höhe: 100 mm Blechstärke: 1 mm Befestigungsart: Drehriegel Anzahl Drehriegel: 6 liefern und in Teillängen montieren	45	m	.....	.....
				2.6 Kabelbühnen und Halter	**.....**
				2 444 | Niederspannungsinstallationsanlagen	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	**445 | Beleuchtungsanlagen**				
3.1	**Anbauleuchten Decke**				
3.1.10	Anbauleuchte LED Wannenleuchte, max 1500mm, 6200lm Anbauleuchte, Bauform Wannenleuchte, Länge max 1500mm Breite ca 95mm Höhe max 100mm Farbtemperatur fest Farbtemperatur 4000K Farbwiedergabeindex Ra > 80 Farbkonsistenz SDCM 3 Mindestlichtstrom Leuchte 6200lm max Anschlussleistung 44W Schutzart IP66 LED-Lebensdauer L80/B20 50.000h @25°C oder besser Dimmbar DALI2 inklusive aller Kleinteile zur betriebsfertigen Montage an Beton- oder Hohlraum-decken liefern, montieren, anschließen und in Betrieb nehmen Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	4	St	.....	.....
	3.1 Anbauleuchten Decke				**.....**
	3 445 | Beleuchtungsanlagen				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

4 446 | Blitzschutz- und Erdungsanlagen

4.1 Aktiver Überspannungsschutz

4.1.10 Kombiableiter T1+T2 4P Uc 350V Iimp 25kA Up 1.5kV TNS/TT Fernmeldekontakt
Modularer Kombi-Ableiter bestehend aus drehbarem Basisteil und gesteckten Schutzmodulen mit Fernmeldekontakt für Überwachungseinrichtung (potentialfreier Wechsel). Ableiter Typ 1 und Typ 2 nach DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11). Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Funktions-/Defektanzeige durch Markierung im Sichtfenster. Gekapselte, nicht ausblasende Funkenstreckenbauform. Reiheneinbaugerät nach DIN 43880, Schutzmodul-Kodierung, Durchgangsklemmen für alle Leiteranschlüsse.
Max. Ableitvermögen (Imax) L-N(PEN)/ N-PE: 50 kA
Netzform: TN-S
TT
Anschlussart: Schraubanschluss
Blitzimpulsstrom Iimp (10/350 µs) IEC 61643 L-N(PEN)/ N-PE: 25 kA
100 kA
Mit Fernmeldekontakt: Ja
Anzahl Module: 8
Spannungsschutzstufe höher gemäß IEC 61643-1: 1,50 kV
Dauerbetriebsspannung UC gemäß IEC 61643-1: 350 V
Polanzahl: 4
Betriebstemperatur: -40 - 80 °C
Fabrikat : Hager oder gleichwertig
Artikel : SPA801

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

4.1.20 Überspannungs - Ableiter 4 - pol./ Typ 2

Mehrpoliger modularer Überspannungs-Ableiter.
Zum Schutz von Niederspannungs - Verbraucheranlagen für TN-S-Systeme
Anschlußfertige Kompletteinheit bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen.
Defektanzeige durch Markierungswechsel hinter einem Sichtfenster.
Nennspannung : 230 / 400 VAC
Nennableitstoßstrom (8/20) : 20 KA
Schutzpegel : =/< 1,25kA

liefern und im Stromkreisverteiler im Bereich des Einspeise-Kabel betriebsfertig montieren.

FM-Kontakt auf Klemmleiste verdrahtet.

Hersteller

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	'.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		4	St	.....	.....
	4.1 Aktiver Überspannungsschutz				**.....**
	4 446 | Blitzschutz- und Erdungsanlagen				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

5 449 | Sonstiges zur KG 440

5.1 Brandschutz und Bohrungen

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte und Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

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

Zusätzlich müssen alle bauseits erstellten Durchbrüche und Bohrungen fachgerecht mit entsprechend bauaufsichtlich zugelassenen Schotts verschlossen werden.

Bei den Arbeiten ist im Speziellen die TRGS 519 und 521 zu beachten. Das Objekt wird vor Baubeginn auf Schadstoffe untersucht. Bohrungen an schadstoffbelasteten Bauteilen müssen unter Einhaltung der TRGS519 ausgeführt werden. Die Bohrverfahren der BG Bau sind anzuwenden.
Sämtliche Bohrungen müssen gemäß TRGS zertifiziert durchgeführt werden.
Die Kosten hierfür sind in die EP zu inkludieren.

Allgemeine Hin- und Nachweise

Amtliche Nachweise

Als Nachweise gelten die zu den jeweiligen Positionen angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin.

Ausführung

Die ausgeschriebene Leistung hat so zu erfolgen wie in den Positionen beschrieben, inklusive Lieferung aller Materialien, deren Transport zur und auf der Baustelle sowie notwendiger Montagearbeiten im Werk oder auf der Baustelle in fix und fertiger, fach- und sachgerechter, dem Stand der Technik entsprechender Ausführung mit Stellung aller notwendigen Gerüste bis zu Gerüsthöhen von 6,0 m. Zusätzlich müssen alle bauseits erstellten Durchbrüche und Bohrungen fachgerecht mit entsprechend bauaufsichtlich zugelassenen Schotts verschlossen werden.

Zu den Leistungen gehören:

- die Beachtung des aktuellen Handbuch Bautechnischer Brandschutz, besonders die in den Positionen angegebenen Konstruktionsblätter,
- Konstruktionen und -Merkblätter
-amtliche Nachweise, soweit sie die für die Herstellung der Bauteile erforderlichen Angaben enthalten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

- Detailzeichnungen der Brandschutzfirma

Alle im Leistungsverzeichnis nicht enthaltenen Einzelheiten über Konstruktionsprinzip, Materialdicke, Art und Abstände der Befestigungsmittel usw. sowie Angaben über Zubehör sind den vorgenannten Detailunterlagen zu entnehmen.

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

Bei Ausführungen, die von den Konstruktionen abweichen, wird vor Montagebeginn von der ausschreibenden Stelle die Zustimmung für den Einzelfall bei der zuständigen Behörde eingeholt.

Kalkulationshinweise

Folgende Leistungen werden nicht gesondert erfasst und sind in die Einzelpreise der angebotenen Konstruktionen einzukalkulieren:

- bei allen Konstruktionen der Material- und Lohnaufwand für die Herstellung von Anschlüssen und Anpassungen an angrenzende Bauteile
- alle Stoßhinterlegungen, Aussparungen und deren Anschlüsse
- alle brandschutztechnisch erforderlichen Verspachtelungen mit Spachtelmasse

Aufgemessen und abgerechnet werden die tatsächlich erbrachten Arbeiten, d. h. die äußere Sicht- bzw. Deckfläche der fertigen Konstruktion in m, m², Stück nach DIN 18340.

Zusätzliche Oberflächenbehandlungen sind brandschutztechnisch nicht erforderlich und werden ggf. gesondert ausgeschrieben.

Die angebotenen Systeme müssen vom Institut für Bautechnik bauaufsichtlich zugelassen sein.

Die Montagevorschriften vom Hersteller sind zu beachten und einzuhalten.

Die geltenden Regeln der Elektrotechnik sind zu beachten.

Brandschutz

Kabel, Leitungen, Rohre etc., die durch Durchbrüche in Wänden und Decken mit Brandschutzanforderungen geführt sind, sind mit Brandschutzmaterial nach DIN 4102 entsprechend der Brandklasse zu verschließen.

In allen Geschossen sind je nach Bedarf mit Weich- bzw. Hartschotts verschlossen worden in F90.

In den Hartschotts der Durchbrüche sowie in Reservedurchbrüchen sind mind. ca. 20% der zu verschließenden Fläche Nachinstallationskeile vorzusehen.

Jeder Schott ist mit einem ausgefüllten Schild auf der Wand/Decke neben dem Schott zu kennzeichnen. Wenn nötig, z. B. bei geschlossenen Decken auf einer Seite, ist diese auf jeder Seite anzubringen.

Die Werksbescheinigungen sind ausgefüllt, gesammelt, nummeriert in Übereinstimmung mit den Schotts und einer Tabelle über die Lage, Größe und Art des Schotts, gegliedert nach Etagen, Bauteilen und Gewerken, zu übergeben.

Weiter sind Bestandspläne als Brandschutzpläne anzufertigen, in denen alle

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Schotts mit der Nummerierung, identisch mit den Listen, dargestellt sind. Die Art der Nummerierung ist mit der Bauleitung abzustimmen.

Kabel und Leitungen, die aufgrund von Fluchtwegen geschottet werden müssen, siehe MLAR 2005, sind mittels Brandschutzmaterial I30 bzw. I90 abzukoffern. Es ist darauf zu achten, dass auch die Leitungen, Trassen, Rohre etc. innerhalb der Abschottung entsprechend den Brandschutzanforderungen befestigt werden müssen, z.B. zusätzliche Abhänger bei Kabeltrassen.

Weiter muss für Kabel- und Leitungsanlagen mit Funktionserhalt der Nachweis nach DIN 4102 Teil 12 erbracht werden. Die Abhängerausführung ist bezüglich der Kabel und Leitungen in Flucht- und Rettungswegen in die jeweiligen Einheitspreise der Kabelfestigungssystem mit einzukalkulieren.

Diese Anlagen sind vor Ort entsprechend der Norm zu beschildern.

Hinweis zu den Bohr- und Schlitzarbeiten

Die nachstehend anzubietenden Bohr- und Schlitzarbeiten sind ausschließlich maschinell bei gleichzeitiger Absaugung der Staub- und Schuttmengen durchzuführen. Die Erstellung der nachstehend ausgeschriebenen Durchbrüche muss mit maschinellen Werkzeugen erfolgen. Die erforderlichen Gerüsterstellungen mit den erforderlichen Sicherungsmaßnahmen ist in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Die Stellen, an denen gestemmt wurde, sind mit dem Besen zu reinigen. Der anfallende Bauschutt ist vom AN aus dem Gebäude zu schaffen und abzufahren.

Der ausgewiesene Bohrpreis soll alle notwendigen Nebenkosten, wie:
- An- und Abfahrten,
- Baustelleneinrichtung und -räumung,
- Umsetzen der Bohrausrüstung,
- Absaugen des oberflächigen Spülwasser enthalten.
- Die Statik des Gebäudes darf nicht beeintächtigt werden.
- Die Durchbrüche sind vor Ausführung mit der Bauleitung abzustimmen.

5.1.10 Bohrungen 12 - 30mm

In z.B. Stein, GK, Stahl-Beton B25,
Wand u. Deckenstärke 120 - 500 mm

10 St ....

5.1.20 Kernbohrung 31mm bis 60mm Stärke

In z.B. Stein, GK, Stahl-Beton B25,
Wand u. Deckenstärke 120 - 500 mm

85 St ....

5.1.30 Kernbohrung 61mm bis 100mm Stärke

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	In z.B. Stein, GK, Stahl-Beton B25, Wand u. Deckenstärke 120 - 500 mm				
		50	St	.....	.....
5.1.40	Kernbohrung 101mm bis 150mm Stärke				
		10	St	.....	.....

Vorbemerkungen Brandabschottung

Abschottung von elektrischen Kabelanlagen und Kabelbündeln mit klassifizierten Abschottungen S30 - S90 in raumabschließenden Wänden und Decken. Kabeldurchführungen durch Mauerwerks- und Betonwände- und Decken. Die einzubauenden Brandabschottungen müssen allgemeinen bauaufsichtlich zugelassene Bauteile oder Bausysteme der Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102 sein. Zur Ausführung kommen die vom Institut für Bautechnik in Berlin (IfBt) baurechtlich/bauaufsichtlich zugelassenen Systeme.

Einzubauende Kabelschotts als Weichschott.
Das Weichschott darf nur mit den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung beschriebenen "Mineralfasermatten" und "Brandschutzbeschichtungen" der Zulassungsinhaber erstellt werden. Die Beschichtungslängen müssen zwingend eingehalten werden. Die maximale Belegung des Weichschotts beträgt 60% oder nach Angabe der Allgemeinen Bauart Zulassung ABZ.

Feuerwiederstandsdauer:
- S30 bis S90 nach DIN 4109-9 Abmessung der Öffnung:
- nach Vorgaben des ABZ
- max. Belegung 60%

Nachinstallation:
- muß jederzeit möglich sein
- Baustoffklasse: A2 nicht brennbar Schmelzpunkt: > 1000°C Eine Zulassungskopie ist nach Ausführung der Arbeiten zu übergeben. Die Abschottungen sind mit einem Kennzeichnungsschild über Art und Fabrikat des Materials zu versehen.

5.1.50

Wandschott S90 bis 0,005m2

Abschottung kleinerer bis mittlerer Durchführungen für
ausgebrochene, unregelmäßige Öffnungen in Brandwänden
und Decken für Einzelkabel und Kabelbündel.
Schottfläche: bis 0,005m2, Durchm. 90mm
Kabelbelegung: 60%
Säubern von Öffnungslaibungen, Schotteinbau gemäß
Herstellervorschrift und gültiger IfBt Zulassung.
Vorhandene Kabel distanzieren, mit Brandschutzmasse
verschotten.
Überschüssige Brandschutzmasse entfernen bzw. glätten
der Oberfläche.
Anbringen eines Ausführungsschildes.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		85	St	.....	.....
5.1.60	Wandschott S90 bis 0,01m2 Abschottung kleinerer bis mittlerer Durchführungen für ausgebrochene, unregelmäßige Öffnungen in Brandwänden und Decken für Einzelkabel und Kabelbündel. Schottfläche: bis 0,01m2, Durchm. 120mm Kabelbelegung: 60% Säubern von Öffnungslaibungen, Schotteinbau gemäß Herstellervorschrift und gültiger lfBt Zulassung. Vorhandene Kabel distanzieren, mit Brandschutzmasse verschotten. Überschüssige Brandschutzmasse entfernen bzw. glätten der Oberfläche. Anbringen eines Ausführungsschildes.				
		50	St	.....	.....
5.1.70	Wandschott S90 bis 0,03m2 Abschottung kleinerer bis mittlerer Durchführungen für ausgebrochene, unregelmäßige Öffnungen in Brandwänden und Decken für Einzelkabel und Kabelbündel. Schottfläche: bis 0,05m2, Durchm. 200mm Kabelbelegung: 60% Säubern von Öffnungslaibungen, Schotteinbau gemäß Herstellervorschrift und gültiger lfBt Zulassung. Vorhandene Kabel distanzieren, mit Brandschutzmasse verschotten. Überschüssige Brandschutzmasse entfernen bzw. glätten der Oberfläche. Anbringen eines Ausführungsschildes.				
		10	St	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
5.1.80	Brandschutzmasse (Kartusche) Brandschutzmasse zum Verschließen von kleinen Zwischenräumen in Abschottungen einzelner Kabel in Wänden gemäß der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) geeignet . Baustoffklasse DIN 4102-B1 zugelassen vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) Lieferform - Kartusche 310 ml Liefern u. verarbeiten	25	St	.....	.....
	5.1 Brandschutz und Bohrungen				**.....**
	5 449 | Sonstiges zur KG 440				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

6 457 | Datenübertragungsnetze

6.1 IT-System

Die nachfolgenden Positionen sollen in verschiedenen 19" Schränken zu einer abgestimmten Einheit verbaut werden. Der AN übernimmt die Montage und elektrische Inbetriebnahme. Die administrative Inbetriebnahme erfolgt bauseits. Benötigte Kleinteile und Zubehörteile für den Bau und die Einrichtung des Schrankes (inkl. mögliche benötigte Luftführung u.Ä. sind in die Einheitspreise zu inkludieren)

Herstellung eines durchgehenden, zentralen Potenzialausgleichs unter allen verbauten Komponenten bzw. zur Sicherstellung einer vorhandenen Funktionserdung nach DIN EN 50 310

Zur Erdung des Verteilers sind im Schrank die herstellerseitig installierten Anschlussstellen zu nutzen. Sind keine Anschlussmöglichkeiten vorhanden muss eine Potentialausgleichsschiene eingebaut werden, an welche alle Metallteile im Schrank sternförmig angeschlossen werden, incl. allen erforderlichen nicht besonders ausgeschriebenen Zubehör.

Jeder Kabelschirm eines kommenden bzw. gehenden Kabels ist im Verteiler mit dem Erdungspotential des Verteilergestells zu verbinden.

Die Türen, das Verteilerdach, der Verteilerboden und die Seitenwände sind über Erdungsbänder an den Potentialausgleich anzuschließen.

6.1.10 Netzwerkschrank 19" 42 HE Freistehend

LAN-Vernetzungsschrank, 42 Höheneinheiten, Gehäuse in stabiler Aluminiumausführung mit verstärkter Profilrahmenkonstruktion und Nivellierfüßen, Farbe nach RAL 7030 steingrau, Seitenwände abnehmbar.
Vorort montierbar.
Kabeleinführung wahlweise (unten, oben, seitlich)

Vorderseitige perforierte Tür, Öffnungswinkel ca. 180 Grad.
Rückseitige Türe aus verwindungssteifem Stahlblech mit Lüftungsschlitzen RAL 7035, lichtgrau, Türe wahlweise rechts oder links anschlagbar, Schließung über Profilhalbzylinder.
Gegengewichtsplatte (im Bodenbereich)
Einschaltbare Lichtquelle (Türkontakt)
230 Volt-Steckerleiste (min. 8-Steckdosen)
Dach aus Stahlblech, mit umlaufendem Lüftungsspalt und thermostatgesteuertem Lüfter sowie Bodenplatte.

Es sind zwei getrennte Stromkreise mit entsprechender elektrischer Absicherung in den Schrank zu legen. Diese sind mit je einem in dem Schrank festverbunden 19“ SchuKo Steckdosenleiste ohne Ausschalter (min. 8 Stecker) mit
Überspannungsschutz zu verbinden. Eine Steckdosenleiste ist mit 8 SchuKo zu installieren.
Die bauseits gelieferte USV ist mit einer Kaltgeräte Steckdosenleiste zu verbinden. Es ist eine Steckdosenleiste mit 8 C13 Anschlüssen zu installieren. Als Anschluss an die USV soll ein C14 mit Knickschutztülle verwendet werden.
Der Einbau der Komponenten ist nach folgendem Schema durchzuführen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

(von oben nach unten):
LWL Panel(s), 1 HE Kabelführung, 2HE Leerbereich, Kupferpanel(s), nach je zwei Kupferpanels ist eine 1HE Kabelführung vorzusehen. Im Anschluss der Panels sind die aktiven Komponenten vorzusehen. Nach einem Switch ist je 1HE Kabelführung einzuplanen. Unterhalb der Switche sind mit 2 freien HE die Server vorgesehen. Nicht 19“ einbaufähige Geräte (auch Server) sind auf einen 19“ Einbauboden zu legen. Im unteren Bereich 2 HE vom unteren Ende des Schranks ist Platz für die USV einzuplanen (2HE) und oberhalb mit ebenfalls 2HE zur USV sind die Stromsteckerleisten einzubauen. Am seitlichen Rand neben den Panels/Komponenten sind vertikale Kabelführungen zu setzen.

Breite 800 mm
Tiefe 1000 mm

kompl. einschl. allem notwendigem Zubehör, wie
Kabelösen, Kabelschellen, Erdungsmaterial, Winkelprofilen, Tiefenstreben, Anreihverbinder etc.,

Liefern, montieren und funktionsfertig einrichten.



Schematische Darstellung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Leithersteller: Rittal (oder gleichwertig)

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

6.1.20 Netzwerkschrank 19" 42 HE Freistehend

LAN-Vernetzungsschrank, 42 Höheneinheiten, Gehäuse in stabiler Aluminiumausführung mit verstärkter Profilrahmenkonstruktion und Nivellierfüßen, Farbe nach RAL 7030 steingrau, Seitenwände abnehmbar. Vorort montierbar.
Kabeleinführung wahlweise (unten, oben, seitlich)

Vorderseitige perforierte Tür, Öffnungswinkel ca. 180 Grad.
Rückseitige Türe aus verwindungssteifem Stahlblech mit Lüftungsschlitzen RAL 7035, lichtgrau, Türe wahlweise rechts oder links anschlagbar, Schließung über Profilhalbzylinder.
Gegengewichtsplatte (im Bodenbereich)
Einschaltbare Lichtquelle (Türkontakt)
230 Volt-Steckerleiste (8-Steckdosen)
Dach aus Stahlblech, mit umlaufendem Lüftungsspalt und Bodenplatte.

Es ein Stromkreis mit entsprechender elektrischer Absicherung in den Schrank zu legen. Dieser ist mit einem in dem Schrank festverbunden 19“ SchuKo Steckdosenleiste ohne Ausschalter (8 Stecker) mit Überspannungsschutz zu verbinden.
Der Einbau der Komponenten ist nach folgendem Schema durchzuführen (von oben nach unten):
LWL Panel(s), 1 HE Kabelführung, 2HE Leerbereich, Kupferpanel(s), nach je zwei Kupferpanels ist eine 1HE Kabelführung vorzusehen. Im Anschluss der Panels sind die aktiven Komponenten vorzusehen. Nach einem Switch ist je 1HE Kabelführung einzuplanen. Unterhalb der Switche sind mit 2 freien HE die Server vorgesehen. Nicht 19“ einbaufähige Geräte (auch Server) sind auf einen 19“ Einbauboden zu legen. Im unteren Bereich 2 HE vom unteren Ende des Schranks ist Platz für die USV einzuplanen (2HE) und oberhalb mit ebenfalls 2HE zur USV sind die Stromsteckerleisten einzubauen. Am seitlichen Rand neben den Panels/Komponenten sind vertikale Kabelführungen zu setzen.

Breite 800 mm
Tiefe 1000 mm

kompl. einschl. allem notwendigem Zubehör, wie Kabelösen, Kabelschellen, Erdungsmaterial, Winkelprofilen, Tiefenstreben, Anreihverbinder etc.,

Liefern, montieren und funktionsfertig einrichten.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....



Frontseite Netzwerk-Rack		
HE42	Kabelführung	
HE41	24 Port OM4	
HE40	24 Port OM4	
HE39	Kabelführung	
HE38	Blindabdeckung	
HE37	Blindabdeckung	
HE36	Kabelführung	
HE35	24 Port CU(RJ45)	
HE34	24 Port CU(RJ45)	
HE33	Kabelführung	
HE32	24 Port CU(RJ45), entsprechend Bedarf oder Telefonnetz	
HE31	24 Port CU(RJ45), entsprechend Bedarf oder Telefonnetz	
HE30	Kabelführung	
HE29	Aktivtechnik Switch	
HE28	Kabelführung	
HE27	Aktivtechnik Switch nach Bedarf	
HE26	Kabelführung	
HE25		
HE24		
HE23		
HE22		
HE21		
HE20	Einlegeboden für Aktivtechnik	
HE19		
HE18		
HE17		
HE16		
HE15		
HE14		
HE13		
HE12		
HE11		
HE10		
HE09		
HE08		
HE07		
HE06		
HE05		
HE04	Steckdosenleiste, entsprechend Bedarf	
HE03	Steckdosenleiste	
HE02	Blindabdeckung	
HE01	Blindabdeckung	

Schematische Darstellung

Leithersteller: Rittal (oder gleichwertig)

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

6.1.30 Netzwerkschrank 19" 42 HE Freistehend

LAN-Vernetzungsschrank, 42 Höheneinheiten, Gehäuse in stabiler Aluminiumausführung mit verstärkter Profilrahmenkonstruktion auf Sockel 100mm mit
Nivellierfüßen, Farbe nach RAL 7030 steingrau, Seitenwände abnehmbar.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Vorort montierbar.
Kabeleinführung wahlweise (unten, oben, seitlich)

Vorderseitige perforierte Tür, Öffnungswinkel ca. 180 Grad.
Rückseitige perforierte, geteilte Türe aus verwindungssteifem Stahlblech, RAL 7035, lichtgrau, Türe wahlweise rechts oder links anschlagbar, Schließung über Profilhalbzylinder.
Gegengewichtsplatte (im Bodenbereich)
Einschaltbare Lichtquelle (Türkontakt)
230 Volt-Steckerleiste (8-Steckdosen)
Dach aus Stahlblech, mit umlaufendem Lüftungsspalt und Bodenplatte.

Es ist ein getrennter Stromkreis mit entsprechender elektrischer Absicherung in den Schrank zu legen. Dieser ist mit einer in dem Schrank festverbunden 19“ SchuKo Steckdosenleiste (8 Stecker) mit Überspannungsschutz zu verbinden.
Der Einbau der Komponenten ist nach folgendem Schema durchzuführen (von oben nach unten):
LWL Panel(s), 1 HE Kabelführung, 2HE Leerbereich, Kupferpanel(s), nach je zwei Kupferpanels ist eine 1HE Kabelführung vorzusehen. Im Anschluss der Panels sind die aktiven Komponenten vorzusehen. Nach einem Switch ist je 1HE Kabelführung einzuplanen. Unterhalb der Switche sind mit 2 freien HE die Server vorgesehen. Nicht 19“ einbaufähige Geräte (auch Server) sind auf einen 19“ Einbauboden zu legen. Im unteren Bereich 2 HE vom unteren Ende des Schranks ist Platz für die USV einzuplanen (2HE) und oberhalb mit ebenfalls 2HE zur USV sind die Stromsteckerleisten einzubauen. Am seitlichen Rand neben den Panels/Komponenten sind vertikale Kabelführungen zu setzen.

Breite 800 mm
Tiefe 800 mm

kompl. einschl. allem notwendigem Zubehör, wie
Kabelösen, Kabelschellen, Erdungsmaterial, Winkelprofilen, Tiefenstreben, Anreihverbinder etc.,

Liefern, montieren und funktionsfertig einrichten.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....



Frontseite Netzwerk-Rack		
HE42	Kabelführung	
HE41	24 Port OM4	
HE40	24 Port OM4	
HE39	Kabelführung	
HE38	Blindabdeckung	
HE37	Blindabdeckung	
HE36	Kabelführung	
HE35	24 Port CU(RJ45)	
HE34	24 Port CU(RJ45)	
HE33	Kabelführung	
HE32	24 Port CU(RJ45), entsprechend Bedarf oder Telefonnetz	
HE31	24 Port CU(RJ45), entsprechend Bedarf oder Telefonnetz	
HE30	Kabelführung	
HE29	Aktivtechnik Switch	
HE28	Kabelführung	
HE27	Aktivtechnik Switch nach Bedarf	
HE26	Kabelführung	
HE25		
HE24		
HE23		
HE22		
HE21		
HE20	Einlegeboden für Aktivtechnik	
HE19		
HE18		
HE17		
HE16		
HE15		
HE14		
HE13		
HE12		
HE11		
HE10		
HE09		
HE08		
HE07		
HE06		
HE05		
HE04	Steckdosenleiste, entsprechend Bedarf	
HE03	Steckdosenleiste	
HE02	Blindabdeckung	
HE01	Blindabdeckung	

Schematische Darstellung

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

2 St ....

6.1.40 LAN-Vernetzungsschrank, 24 Höheneinheiten, Gehäuse in stabiler Aluminium-ausführung mit verstärkter Profilrahmenkonstruktion auf Sockel 100mm mit Ni-vellierfüßen, Farbe nach RAL 7030 steingrau, Seitenwände abnehmbar.
Vorort montierbar.
Kabeleinführung wahlweise (unten, oben)

Vorderseitige perforierte Tür, Öffnungswinkel ca. 180 Grad.Türe wahlweise rechts oder links anschlagbar, Schließung über Profilhalbzylinder.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Einschaltbare Lichtquelle (Türkontakt)
230 Volt-Steckerleiste (min. 4-Steckdosen)
Dach aus Stahlblech, mit umlaufendem Lüftungsspalt und thermostatgesteuertem Lüfter sowie Bodenplatte.

Breite x Tiefe 800x800 mm

kompl. einschl. allem notwendigem Zubehör, wie
Kabelösen, Kabelschellen, Erdungsmaterial, Winkelprofilen, Tiefenstreben, Anreihverbinder etc.,

Liefern, montieren und funktionsfertig einrichten



Schematische Darstellung

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	'.....' vom Bieter einzutragen				
		2	St	.....	.....
6.1.50	19"-Modulträger, leer, 1HE, inkl. Kabelabfangung, für max. Cat.8 Module/Kupplungen, 24xModulaufnahme mit Beschriftungsfeld, zur modularen Bestückung des 19" Modulträgers von vorne, Kabelführung in Clip-Technik, Kabelzugentlastung durch beiliegende Kabelbinder, eingerastete Module/Kupplungen sind mittels Erdungsschiene mit dem 19" Modulträger verbunden, Potentialausgleichsanschluss Art der Patchpanelbeschriftung der Tertiärverkabelung: Beschriftung der Patchfelder über bzw. unter den jeweiligen Auslass (je nach Ausführung) z.B. 2.001 (2 = Verteiler, 001 = fortlaufende RJ45-Auslass-Nr.: Portanzahl:24, fortlaufend nummeriert inkl. Abdeckung für leere Keystone Modulslots Cliptechnik Material: PVC Farbe: schwarz. Steckrichtung:gerade Einbaumaß:1HE Farbe:Schwarz Komplett liefern, betriebsfertig in vorhandenen 19" Schrank montieren und beschriften. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		35	St	.....	.....
6.1.60	UAE 25x8(4) Kategorie 3 Patchfeld19 Zoll, 1HE Kategorie 3 Patchfeld, 25 Steckplaetze,5 voneinander unabhaengige ungeschirmte Module mit je 5 RJ45-Buchsen, zum Anschluss von Kategorie3-Kabeln, fuer Datenuebertragungsraten bis 2 Mbit/s,Zugentlastung ueber Kabelbinder moeglich, Einhaltungder ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173-1 fuer ISDN undanaloges Telefon, frontseitig mit aufgedruckter Beschriftungvon 1 bis 25, Metall und Kunststoffteile recyclingfaehig,halogenfrei, RoHS-konform,Nachweise des Herstellers sind beizufuegen.Buchsen: RJ45, ungeschirmtAnzahl der Buchsen: 25Anschluss: 4-poligAnschlusstechnik: LSA-PLUS SchneidklemmeBeschaltung: NormAdern-durchmesser: 0,409 - 0,63 mmFarbe: schwarzFabrikat: METZ CONNECTTyp: UAE 25x8(4) Kategorie 3 PatchfeldArt.-Nr. 130814-0203-E oder gleichwertig liefern, montieren und betriebsfertig anschließen angebotener Hersteller				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	'.....'				
	vom Bieter einzutragen				
	angebotenes Produkt				
	'.....'				
	vom Bieter einzutragen				
		8	St	.....	.....
6.1.70	Material: Panel: Stahlblech, lackiert, RAL 7035 Kabelführungsbügel: Stahl, verzinkt, chromatiert				
	Farbe: Lichtgrau RAL7035				
	inklusive aller benötigten Kleinteile				
	Liefern und montieren				
	Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		25	St	.....	.....
6.1.80	Pulver-Einbrenn-Lackierung, matt, schwarz RAL 9005 lange Seiten rechtwinklig gekantet				
	inklusive - Schrauben und Kunststoffunterlegscheiben				
	liefern und montieren.				
	Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		30	St	.....	.....
6.1.90	- IT PDU Basic 1HE (230V / 50Hz) - Steckertyp Eingang: C14 - Steckertyp Ausgang: C13 - 8x Kaltgerätesteckdosen, gerade - Gerätevollschutz (GVS): Überspannungsschutz 6,5kA + Netzfilter und Frequenzfilter - Leitung: 2,0m H05VV-F 3G 1,50 mm² - Nennspannung: 230V				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	- Maße (BxHxT): 438,5 x 43,7 x 44 mm - Inkl. 2x Befestigungswinkel und Schrauben Die Steckdosenleiste ist ohne Schalter zu liefern. Farbe Profil: grau RAL 7035 inklusive Befestigungssatz liefern, anschließen und montieren. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	1	St	.....	.....
6.1.100	- IT PDU Basic 1HE (230V / 50Hz) - Steckertyp: Winkelstecker - 8x Schutzkontaktsteckdosen, gerade, grau - Gerätevollschutz (GVS): Überspannungsschutz 6,5kA + Netzfilter und Frequenzfilter - Leitung: 2,0m H05VV-F 3G 1,50 mm² - Nennspannung: 230V - Maße (BxHxT): 438,5 x 43,7 x 44 mm - Inkl. 2x Befestigungswinkel und Schrauben Die Steckdosenleiste ist ohne Schalter zu liefern. Farbe Profil: grau RAL 7035 inklusive Befestigungssatz Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	6	St	.....	.....
				6.1 IT-System	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

6.2 Passive Netzwerktechnik

Hinweise: Spezifikation Datenkabel

Datenkabel, S/FTP, Kategorie 7, AWG22

Anwendung:
Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale im Frequenzbereich bis 1200 MHz. Es ist konzipiert für die Verkabelung im Primär (Campus)-, Sekundär (Riser)- und Tertiär (Horizontal)bereich.
Für die Übertragung von digitalen und analogen Sprach-, Bild-, Multimedia- und Datensignalen.
Einsetzbar für alle ICT-Netzanwendungen bis zur Klasse FA (1000 MHz) gemäß EN 50173-1 und ISO/IEC 11801, darüber hinaus auch für Multimedia-Anwendungen im CATV-Frequenzbereich bis 862 MHz gemäß IEC 15018.

Einsatz:
In LANs wie IEEE 802.3; 10/100/1000/10GBase-T; FDDI, Breitband Video ISDN, ATM, Multimedia, PoE

Normen:
EN 50288-4-1; IEC 61156-5; EN 50173-1; ISO/IEC 11801 2.Ausgabe; IEC 60332-1; IEC 60332-3; IEC 60754-2; EN 61034; IEC 61034; RoHS 2002/95/EG

Aufbau:
Kabelaufbau: S/FTP
Kategorie: 7
Leiter-Klasse: Kl.1 = eindrähtig
Leiter-Material: Cu, verzinnt
AWG-Querschnitt/Anzahl Adern: 22/1
Schirm über Verseilung: Geflecht
Verseilelement: Paare
Schirm über Verseilelement: Folie
Ader-Kennzeichnung: weiß-blau/blau, weiß-orange/orange, weiß-grün/grün, weiß-braun/braun, nach IEC 60189 und IEC 60708
Mantel: FRNC/LSOH
Brandschutzklasse: B2ca s1 d1 a1

Beschriftungsstandard

Auflistung der Standards für die Beschriftung der Netzwerkschränke. Die vollständige Kennzeichnung ist aus dem aktuellen IT-Standard Schulen Duisburg Kapitel 3.8 zu übernehmen.

Allgemein:
Für alle geplanten bzw. installierten Komponenten einer IT-Kommunikationsverkabelung wird
ein einheitliches Kennzeichnungsschema vorgesehen, das sowohl die Kennzeichnung vor Ort
als auch die Kennzeichnung für die Dokumentation berücksichtigt.
Die am häufigsten eingesetzten Netzwerk-Komponenten werden nachfolgend im Einzelnen
berücksichtigt. Es werden nur ortsfeste Komponenten berücksichtigt, also keine

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Endgeräte. Des
Weiteren orientiert sich das beschriebene Schema, von den Bezeichnungen her, an
Komponenten-Klassen, die zur Dokumentation in einer verwendeten Datenbank geeignet sind.

Im jeweiligen Verteilerschrank ist eine laminierte Tabelle abzulegen, in der die o. g.
Kennzeichnungen den Raumnummern, in denen sich die Datendosen befinden, zugeordnet
sind.

Netzwerkschrank (Datenverteiler):
Verteilerschränke werden mit einer 1-ziffrigen fortlaufenden Nummer je IT-Verteiler
gekennzeichnet.
Beispiele für die Kennzeichnung:
vor Ort: D-1,
Dokum.: D-1,
Abkürzungen: D ist ein Datenverteiler -1 der 1. Verteilerschrank

Rangierpanels:
Rangierfelder werden mit (Unterscheidung zwischen Rangierfelder für Glasfaser oder Kupfer)
einer 2-ziffrigen fortlaufenden Nummer je IT-Verteiler (Rack) gekennzeichnet.
Beispiele für die Kennzeichnung:
vor Ort: 03
Dokum.: D-1-03,
Abkürzungen: D ist ein Datenverteiler
-1 = der 1. Verteilerschrank
-03 das dritte Panel (Nummer in Abhängigkeit der Montagereihenfolge)

Port im Rangierpanel:
Panel-Ports der LWL-Anschlüsse werden mit dem jeweiligen Ziel beschriftet, analog den
Netzwerkdosen.
Beispiele für die Kennzeichnung:
vor Ort: 2.3.1-12
Dokum.: entfällt
Abkürzungen: Ist der Verteiler 2, Panel 3, Port 1-12

Port in Datendosen
Die Netzwerkdosen soll nach dem Schema Verteiler.Panel.Port bezeichnet werden. Im Falle
von mehreren Ports pro Dose werden die Nummern durch einen Schrägstrich getrennt.
Beispiele für die Kennzeichnung:
vor Ort: 2.5.6/7 (QR-Codes können bei Bedarf zusätzlich angebracht werden)
Dokum.: 2.5.6/7,
Abkürzungen: Ist der 2. Verteiler
- Panel 5
- Port 6/7 des installierten Panels

6.2.10 TP-Datenkabel S-FTP J-02YSCH 2x4x2xAWG22, Cat. 7A bis 1200 MHz
Duplex TP-Datenkabel S-FTP J-02YSCH 4x2xAWG22, Cat. 7A bis 1200 MHz

Brandklasse: B2ca s1 d1 a1, B2ca s1a d1 a1

entsprechend Leitbeschreibung liefern und betriebsfertig verlegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		16500	m	.....	.....
6.2.20	TP-Datenkabel S/FTP J-02YSCH 4x2xAWG22, Cat. 7 bis 1200 MHz anschließen nach TIA 568 A				
		1308	St	.....	.....
6.2.30	RJ45 Modul Cat.6A für Modulträger Vollgeschirmtes zweiteiliges Zinkdruckguss-Modulgehäuse, für Datenübertragungsraten bis 10 Gigabit-Ethernet gemäß IEEE 802.3an, geeignet für PoE+ gemäß IEEE 802.3at, Cat.6A Komponentenzertifikat nach ISO/IEC 11801:2002 + A2:2010 von unabhängigem Prüflabor, Typmusterprüfung nach re-embedded Messverfahren, Class EA 90m Permanent Link nach ISO/IEC 11801:2002 + A2:2010 mit Prüfzertifikat von unabhängigem Prüflabor, Zertifikat eines unabhängigen Labors ist beizufügen, IDC-Schneidklemmen zum Anschluss von Massiv- und Litzenleitern (AWG26/1-22/1 bzw. 0,4-0,64mm; AWG27/7-22/7 bzw. 0,46-0,76mm), Steckbarer Erdungsanschluss gemäß DIN 46342-1, 6,3 mm, 2-fache Zugentlastung, separate Schirmkontaktierung, kreuzungsfreie Anordnung der Adernpaare mittels Adern-Management, Zugentlastung und separate Schirmkontaktierung, Codiermöglichkeit durch farbige, nachrüstbare Staubschutz-Klappdeckel, Buchse: RJ45; fuer RJ11/12/45 Stecker Anschluss: 8 adrig Anschlusstechnik: IDC-Schneidklemmen Anschlussbereich: (AWG26/122/1 bzw. 0,4-0,64mm; AWG26/722/7 bzw. 0,46-0,76mm) auf freiem Kabelende montiert und in Modulträger eingeführt, die Leitungen sind mittels Kabelmarkersystem ca. 10cm. hinter dem Stecker zu beschriften. liefern und betriebsfertig montieren. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		1308	St	.....	.....
6.2.40	Modulträgerplatte für Keystonemodul Kategorie 8 DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), modular, 2 Ports, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), für Einbau in vorh. Installationskanal, mit Zentralplatte DIN 49075-2 und Abdeckung, Steckrichtung 45 Grad, mit Beschriftungsfeld und Fenster. liefern, anschließen und montieren. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		316	St	.....	.....
6.2.50	2-fach Anschlussdose IP44 AP, abschließbar für bis zu zwei Kabelanschlüsse; bestehend aus Grundplatte und Gehäusedeckel; für senkrechten Einbau; Grundplatte vorbereitet zur Wandmontage; Deckel mit Aussparung für Patchkabelzuführung mit Schutzklasse IP44; Tragerahmen zur Aufnahme von RJ45-Anschlussmodulen Aus Kunststoff; Ballwurfsicher nach 18032; abschließbar, 2 Schlüssel; bestückbar mit RJ45 Modul Cat.6A, gem. EN 60603-7-51, - Leistung: Cat6A gem. EN 60603-7-51 - Kompatibilität: zu RJ45-/12-/11-Steckern durch Überbiegeschutz - Lebensdauer: ≥ 750 Steckungen - Kabeldurchmesser: geeignet für ≥ 9mm - Anschluss: 8 adrig - Adernanschluss: IDC-Schneidklemmen - Aderndurchmesser: 0,9-1,6mm - Leiterdimension: massiv: AWG26/1-22/1 Litze: AWG27/7-22/7 - Farbcode: gem. T568A oder T568B - Potentialanschluss: 2,8mm gem. DIN 46342-1 - Material Rastnase: Federstahl - Steckrichtung: 45° Anforderungen: Material Gehäuse: PC Farbe Gehäuse: grau Maße Gehäuse: 90x93x90mm (BxHxT) Fabrikat: Telegärtner				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Typ: Modul-Aufnahme IP44 abschließbar

oder gleichwertig

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

11 St ....

6.2.60 Messung der nach Kategorie 6A Klasse EA

Verbindung Datendose Kupplung bis Patchfeld Kupplung oder Patchfeld bis Patchfeld einschließlich Erstellen eines Protokolls als detaillierte, digitale Ausführung und als Zusammenfassung der Messungen inkl. Gesamtlänge der gemessenen Leitungen und Anzahl der Messungen in ausgedruckter Form

Alle Messungen sind mit ordnungsgemäßen Messgerät durchzuführen, d.h. dass die Messgeräte den Anweisungen des Herstellers entsprechend behandelt und verwendet werden. Die Grundkalibrierung des Messgerätes muss für alle Messungen gegeben sein. Des weiteren sind die entsprechenden Mess-Normen und/oder Messvorschriften sowie die Messgeräteherstellerangaben strikt einzuhalten. Für jedes Kabel sind die geforderten Messungen gesondert zu protokollieren.

Die Übergabe der Messprotokolle erfolgt wie folgt:
- detaillierte Einzelmessungen pro Datenport in digitaler Form als PDF-Datei für jeden Datenverteiler
- zusammengefasste Messübersicht in ausgedruckter Form inkl. Gesamtlänge der gemessenen Leitungen und Anzahl der Messungen

Zur Überprüfung bzw. Zertifizierung der strukturierten Verkabelung ist ein Messgerät
einzusetzen, das mindestens nachfolgende technische Eigenschaften aufweist.
• Messgenauigkeit gemäß Level III.
• Messbereich: Frequenzbereich: 1-500 MHz
• Geforderte Messparameter (nach ISO/ IEC11801:2017-11
• Widerstand
• Länge
• Kapazität
• Dämpfung
• DUAL NEXT TM (Nahnebensprechen von beiden Seiten)
• ACR
• Impedanz (85 – 115 Ohm)
• Laufzeit / Laufzeitdifferenz
• Dual Return Loss (Rückflussdämpfung von beiden Seiten)
• Power Sum NEXT
• Power Sum ACR
• ELFEXT (Equal level far end Crosstalk/gleichpegliges Übersprechen am fer-

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

nen
Ende)
• Power Sum ELFEXT
• Headroom (Systemreserve)

654 St ....

6.2.70

Biegeoptimiertes Universal-Innen-/Außenkabel mit verseilter Bündelader nach ITU-T G.657.A2. Kann als Erd-, Kanal- oder Rohrkabel eingesetzt werden. Bündelader gel-gefüllt mit Außendurchmesser 2,3mm. Farbcode Fasern: rot, grün, blau, gelb, weiß, grau, braun, violett, türkis, schwarz, orange, rosa, Farbcode Adern: Zählader rot, Zählrichtungsader weiß, andere Adern gelb (E9/125), grün (G50/125), oder blau (G62,5/125).
Bündeladern und ggf. Blindelemente um zentrales Stützelement aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) verseilt.
Stützelement kann aufgedickt sein. Glasrovingumspinnung, zweilagig (links und rechts Drall) als Zugentlastungselemente und nichtmetallischer Nagetierschutz.
Außenmantel halogenfreies und flammwidriges Material (FRNC) für Erdverlegung geeignet.

Daten
Faseranzahl: 4
Anzahl der Bündeladern: 1
Gesamtzahl Verseilelemente: 5
Faser pro Bündel: 12
Faserart: E9/125
Faserkategorie: OS2
max. Zugkraft: 5000N
Querdruckfestigkeit: 3000N/dm
Glasfaserstandard: ITU-T G.657.A2
Mantelmaterial: halogenfreies, flammwidriges Material
Brandklasse: B2ca
Temperaturbereich Betrieb: -40 bis 80°C
Temperaturbereich Installation: -5 bis 60°C
Temperaturbereich Transport/Lagerung: -40 bis 80°C

Prüfverfahren

Dämpfung: nach IEC 60793-1-1
längswasserdicht: nach IEC 60794-1-2
halogenfrei: nach IEC 60754-1
flammwidrig: nach IEC 60332-1
nicht korrosiv: nach IEC 60754-2
raucharm: nach IEC 61034
UV-Beständigkeit: nach IEC 61794-1-22
Brandklasse: nach EN 13501-6
IEC 60794-1
EN 50575

liefern und in Teillängen verlegen
Standards: ITU-T G.657.A2

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

15 m ....

6.2.80 Biegeoptimiertes Universal-Innen-/Außenkabel mit zentraler Bündelader nach ITU-T G.657.A2. Geeignet zum Aufbau einer Campusverkabelung, der Verkabelung des Steigbereichs sowie der Anbindung zwischen Etagenverteilern innerhalb eines Gebäudes.
UV-beständig, metallfrei, längswasserdicht, zugfest, halogenfrei, flammwidrig, Nagetierschutz durch Glasgarne.

Daten
Faseranzahl: 24
Anzahl der Bündeladern: 1
Faser pro Bündel: 24
Faserart: Multimode 50/125
Faserkategorie: OM4
Glasfaserstandard: ITU-T G.657.A2
max. Zugkraft: 1500N
Querdruckfestigkeit: 2000N/dm
Mantelmaterial: LSOH
Brandklasse: B2ca
Temperaturbereich Betrieb: -20 bis 60°C
Temperaturbereich Installation: -5 bis 50°C
Temperaturbereich Transport/Lagerung: -30 bis 70°C

Prüfverfahren
Dämpfung: nach IEC 60793-1-1
längswasserdicht nach IEC 60794-1-2
halogenfrei: nach IEC 60754-1
flammwidrig nach IEC 60332-1
nicht korrosiv: nach IEC 60754-2
raucharm: nach IEC 61034

liefern und in Teillängen verlegen

Verlegung im Innenbereich bei erhöhten mechanischen Anforderungen in vorh. Leitungsführungskanäle, innerhalb von Flurdecken und Steigeschächten

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

420 m ....

6.2.90 Fusionspleiß LWL-Faser

Das Spleißgeräte sollte folgende Mindest-Eigenschaften besitzen:
- Drei-Achs-Fusions-Spleißgerät mit Kernzentrierung
- Simultane Anzeige der Kernausrichtung von X- und Y-Achse

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Spleißzeit: 6 s - Heizzeit: 9 s (Ofen für Schrumpfspleißschutz)
- Bedienung über Touch-Screen und Tastatur
- Spleißprogramme: 300 (u.a. SM, MM, DSF, NZD, EDF, BIF/UBIF (Bend insensitive fiber), Auto, SM-Auto)
- Automatische Lichtbogen-Kalibration
- Helle Ausleuchtung des Spleißbereichs über drei obere und eine untere LED
- herausnehmbare V-Nut dadurch sehr einfache Pflege

- Kabel einführen und absetzen - Faser reinigen - zum Spleißen vorbereiten

- Spleiß durchführen - Spleiß mit Schutz in Kassette ablegen - Qualität sichern

liefern und herstellen mit allem systembedingtem Zubehör

264 St ....

6.2.100

Voraussetzung ohne weitere Erwähnung ist die vorherige Mikroskopie der Steckerendflächen nach Vorgabe der IEC 14763-3, welche auch dokumentiert werden muss.
Das OTDR muss eine automatische Auswertefunktion (z.B. LSA-Methode) besitzen, um Fehler durch das manuelle Setzen von Cursorn zu vermeiden bzw. zu erkennen. Messungen im Wellenlängenbereich von 1310 nm bis 1550 nm mit Vor- und Nachlauffaser (Mindestlänge nach IEC 14763-3) zur Einschätzung der lösbaren LWL-Verbindungen des Messobjektes. Alternativ kann mit einer Vorlauffaser (Mindestlänge nach IEC 14763-3) gemessen werden, wenn eine Bidirektionale-Messung durchgeführt wird. Der Messaufbau ist anhand einer Prinzip Skizze darzustellen, aus dem die Länge, die Steckverbinder sowie die Vor- und Nachlauffaser zu erkennen ist. Zwischen den Vor- und Nachlauffasern dürfen sich keine weiteren Verbindungskabel befinden, um die Qualität der Steckerübergänge begutachten zu können. Die Darstellung hat so zu erfolgen, dass auf dem Bildschirm/Ausdruck das Messobjekt mit den Vor- und Nachlauffasern zu erkennen ist und die Reflexionen der lösbaren LWL-Verbindungen nicht abgeschnitten werden.

OTDR-Messung Glasfaser ISO/IEC.
Erstellung einer OTDR-Messung von Multimode/Singlemode-Fasern einer Installationsstrecke inclusive Dokumentation gemäß DIN ISO/IEC 14763-3.
Die Messungen sind im Permanent-Link beidseitig für zwei Wellenlängen durchzuführen:
- Singlemode: 1.310 / 1.550 nm
- Multimode: 850 1.300 nm

Übergabe der Messdaten:
Die OTDR Protokolle sind auf Datenträger im Originalformat, als Grafik und mit Ereignistabelle inklusive der Auswertesoftware des verwendeten Messgerätes zu übergeben.

Die korrekte Durchführung der OTDR-Messungen wird durch die Erstellung eines
Messprotokolls mit mindestens folgenden Informationen dokumentiert:
• LWL-Kabelnummer
• Fasernummer
• Anschlusspunkte

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

• Datum/Uhrzeit der Messung
• verwendetes Messinstrument Hersteller/Typ
• am Messinstrument eingestellter Brechungsindex
• eingekoppelte Leistung
• Messfrequenz/Messwellenlänge
• gemessene Länge
• gemessene Dämpfung inklusive Spleißungen und Steckverbinder
• gemessene Dämpfung/km
• graphische Darstellung der OTDR-Messung

Den Daten ist der Lageplan des Objektes mitzuliefern, mit dem alle gemessenenStrecken zuzuordnen sind.

132 St ....

6.2.110 Vormontierter und einbaufertiger LWL-Rangierverteiler. Trägergehäuse aus 1,5 mm Stahlblech zur Aufnahme der Spleißkassette und frontseitigem 19"- LWL-Rangierverteiler 1HE.

Frontblende bestückt mit 24 LC-Duplex-Kupplungen zur Aufnahme der Pigtails. Kupplungen mit integrierten Laserschutzklappen, bestückt mit Staubschutzkappen.
Mit 1 Spleißkassette mit integrierten Spleißhaltern für bis zu 12 Crimp- und Micro-Schrumpfspleißschutze.
Ungenutzte Montageausschnitte sind mit herstellereigenen Blenden/Blindstopfen zu verschließen.

Bestückt mit Pigtails LC-Duplex OS2.
Pigtails spleißfertig abgesetzt und in Spleißkassette abgelegt.
Pigtails mit 12 Farben gem. IEC 60304 codiert.
LC-Stecker der Pigtails in Kupplungen im 19"-Patchverteiler eingesteckt.

Kassetten-Deckel mit Öffnungshilfen.
Gehäuse mit 4 Kabeleinführungen hinten für LWL-Kabel

Pigtail: - Fasertyp: IEC 60793-2-10, OS2 - Stecker: LC nach IEC 61754-20 - Ferrule: Keramik

LCD-Kupplung:
- Standard: gem. IEC 61754-20
- Hülse: Keramik
- Gehäuse: Kunststoff;
- geeignet für OS2-Anwendungen;
- mit integrierten Laserschutzklappen
- Staubschutzkappen

Farbe: Lichtgrau

Liefern und im vorbeschriebenen Verteiler montieren.

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		2	St	.....	.....
6.2.120	Vormontierter und einbaufertiger LWL-Rangierverteiler. Trägergehäuse aus 1,5 mm Stahlblech zur Aufnahme der Spleißkassette und frontseitigem 19"- LWL-Rangierverteiler 1HE. Frontblende bestückt mit 24 LC-Duplex-Kupplungen zur Aufnahme der Pigtails. Kupplungen mit integrierten Laserschutzklappen, bestückt mit Staubschutzkappen. Mit 2 Spleißkassetten mit integrierten Spleißhaltern für bis zu 12 Crimp- und Micro-Schrumpfspleißschutze. Ungenutzte Montageausschnitte sind mit herstellereigenen Blenden/Blindstopfen zu verschließen. Bestückt mit Pigtails LC OM4. Pigtails spleißfertig abgesetzt und in Spleißkassette abgelegt. Pigtails mit 12 Farben gem. IEC 60304 codiert. LC-Stecker der Pigtails in Kupplungen im 19"-Patchverteiler eingesteckt. Kassetten-Deckel mit Öffnungshilfen. Gehäuse mit 12 Kabeleinführungen hinten für LWL-Multimode Kabel OM4 1x4G50/125ym Pigtail: - Fasertyp: IEC 60793-2-10, OM4 - Stecker: LC nach IEC 61754-20 - Ferrule: Keramik LCD-Kupplung: - Standard: gem. IEC 61754-20 - Hülse: Keramik - Gehäuse: Kunststoff; - geeignet für OM4-Anwendungen; - mit integrierten Laserschutzklappen - Staubschutzkappen Farbe: Lichtgrau Liefern und im vorbeschriebenen Wandverteiler montieren. Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		12	St	.....	.....
6.2.130	FTTH/FTTB-Anschlussgehäuse, 12x LC/APC 8°, voll bestückt Hausanschlussgehäuse (APL) für 12 Crimpspleiße, spleißfertig vorbereitet • 1x 12-farbiger Pigtailsatz OS2 G657.A1, LSZH, 0,9 mm • 1x 12 LC/APC-Steckverbinder, Grade B/1, IEC 61755-1				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- klappbare Spleißkassette für max. 12 Pigtails
- 1x 12 Crimpspleißschutz-Halter 40 mm, für mech. Spleiße
- 6x LC/APC-Duplex-Adapter mit Keramikhülse, vormontiert
- Geeignet für den Innen- und Außeneinsatz, IP55 Schutz
- 1x Kabeleingang PG13,5, 2x Kabelausgang PG21
- Stabiles ABS-Kunststoffgehäuse mit Deckel & 2 Schlüsseln
- Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe) : 19.25 cm x 26.85 cm x 6 cm
- Gewicht : 840 g
- Produktmaterial : ABS-Gehäuse
- Farbe : Hellgrau, RAL 7035
- Kennzeichnung : IP55

Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Produkt
'.....'
vom Bieter einzutragen

1 St ....

6.2.140 Verteilerkasten, Aufputz, mit flachen Befestigungsstegen, mit 1 EKL 5, mit Schließer, mit Belegungskarte und Montagematerial, lichtgrau (ähnlich RAL 7035)

- zur Aufnahme von Anschlussleisten
- mit Schließer
- inkl. einer Erdungsklemme mit 2 Schraubkontakten bis 2,5 mm² sowie 2 Steckzungen 6,3 mm
- mit Belegungskarte und Montagematerial
- erweiterbar durch Anreihen der Verteilerkästen
- Lochraster der Befestigungsstege und -blöcke für selbstschneidende Schrauben
- nachrüstbar mit Schlosseinbausatz
- bestehend aus Grundplatte, abnehmbaren Kopfstücken und Abdeckplatte mit Schließer
- Kopfstücke und Grundplatte aus ABS flammwidrig nach UL 94 VO, platingrau (ähnlich RAL 7036)
- Abdeckung Stahlblech, kunststoffbeschichtet
- Schutzart IP30 nach DIN EN 60529

Hersteller: Rutenbeck
Typ: KVK 27010310

oder gleichwertig

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

angebotener Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

angebotenes Produkt

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	'.....' vom Bieter einzutragen				
		1	St	.....	.....
6.2.150	FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als: J-H(ST)H 50x2x0,6 mm Cu 286				
		125	m	.....	.....
6.2.160	FM-Außenkabel, nicht längswasserdicht, nach DIN VDE 0816, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als: A-2Y(L)2Y 50x2x0,6 mm Cu 283				
		275	m	.....	.....
6.2.170	Kabelmarker Kabel Kennzeichnung mit Port-Nr. Beschriftung UV beständig unverlierbar liefern und montieren Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen Produkt '.....' vom Bieter einzutragen				
		1500	St	.....	.....
6.2.180	Verbindungserfassung von Datendosen (CAT, LWL) Jede verlegte und gemessene Datenstecke von strukturierter Verkabelung im Tertiärbereich (Cat.-Kabel) ist in einer speziellen Verbindungserfassungsliste zu dokumentieren. Es ist jeweils eine Liste pro passivem Schrank zu erstellen und das Programm MS-Excel für die Erstellung zu verwenden. - Es sind folgende Spalten einzufügen und auszufüllen: A: Gebäude B: Bauteil C: Etage D: Raum E: Raumtyp F: Dosenbezeichnung G: Patchfeld H: Port I: Verbindungstyp J: Länge K: Frequenz (MHz) L: Dämpfung (NEXT)				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	- Es sind folgende Zeilen einzufügen und auszufüllen: Pro Datenstrecke eine Zeile - Als Überschrift ist der Typ zu beschreiben: Verbindungserfassung CAT oder Verbindungserfassung LWL - Als zweite Überschrift ist der Gebäudename mit Straße sowie die Schranknummer anzugeben. Die Dokumentation ist im xls-Dateiformat und als PDF-Datei zu übergeben.	370	St	.....	.....
6.2.190	Für jeden Datenschrank ist in eine Aufbauzeichnung mit den verbauten Komponenten zu erstellen. Es ist jeweils eine Zeichnung pro Schrank zu erstellen und das Programm Visio oder AutoCad für die Erstellung der Zeichnung zu verwenden: Es sind folgende Angaben einzufügen und auszufüllen: - Schranknummer - Schrankort (Geb.Nr., Etage, Raum) - Schrankansicht (Lage und Typ der Bauteile) - Als Überschrift ist der Typ zu Beschreiben: Datenschrankerfassung - Als zweite Überschrift ist der Gebäudename mit Straße sowie die Schranknummer anzugeben. Die Dokumentation ist 2-fach auf Datenträger als .pdf und als .dwg oder .vwx Datei zu übergeben.	6	St	.....	.....
	6.2 Passive Netzwerktechnik				**.....**
	6 457 | Datenübertragungsnetze				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
7	**Sonstige Arbeiten**				
7.1	**Öffnen und Schließen von Flurdecken /Akustikdecken**				
7.1.10	Öffnen und Schließen von Zwischendecken Vorbereitung für den Ausbau der Leitungswege innerhalb der Decken (Flure und Räume) für die Verlegung von Stromkreisleitungen und LWL-Leitungen. Aufnehmen, sorgfältig lagern und wieder schließen von einzelnen Platten, Plattenreihen, Paneelen und Paneelreihen. Deckenplatten: OWA (62,5cm x 62,5cm) Deckenpaneele: ca. 0,10m x 3,00m Für Deckenplatten oder Deckenpaneele, die durch den Auftragnehmer nachweislich beschädigt wurden, ist kostenloser Ersatz zu liefern.	200	m²	.....	.....
7.1.20	Deckenausschnitte in der Deckenkonstruktion herstellen.Herstellen von runden und eckigen Löchern in der Decke zur bauseitigen Durchführung von Leitungen im Bereich der Decke, inkl. aller anfallenden Metal- und Holzarbeiten. Durchmesser: bis ca. 100 mm Einzelgrößeeinmessen, anlegen und fachgerecht herstellenFür Deckenplatten oder Deckenpaneele, die durch den Auftragnehmer nachweislich beschädigt wurden, ist kostenloser Ersatz zu liefern.	10	St	.....	.....
7.1.30	Revisionsöffnung in Trockenbaudecke herstellen, mit vorgefertigter Revisionsklappe aus Metallblech, mit Gipsplatten beplankt, incl. Herstellen der Öffnung und aller sonst notwendigen Nebenarbeiten sowie aller Zubehörteile. Beplankung : 2 x 12,5 mm GKB Größe : 200/200 mm	2	St	.....	.....
7.1.40	Revisionsöffnung in Trockenbaudecke herstellen, mit vorgefertigter Revisionsklappe aus Metallblech, mit Gipsplatten beplankt, incl. Herstellen der Öffnung und aller sonst notwendigen Nebenarbeiten sowie aller Zubehörteile. Beplankung : 2 x 12,5 mm GKB Größe : 400/400 mm	2	St	.....	.....
7.1.50	Brandschutzbauteil in Wänden und Decken, geprüft nach DIN 4102, "Brandbeanspruchung" beidseitig, Raumseite nach Einbau flächenbündig, liefern und montieren als: Revisionsklappe Promat Universal Feuerwiderstandsdauer F30 (30 mm) Typ A: selbstständige Unterdecken, leichte Trennwände Bauöffnungsmaß: 600 x 600 mm Durchreichungsmaß: 450 x 450 mm	2	St	.....	.....
	7.1 Öffnen und Schließen von Flurdecken /Akustikdecken				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

7.2 Raum-In-Raum-Lösung

- Erstellung Trennwand gerade im Untergeschoss Raum Fitnessraum als Abtrennung für neuen Technikraum
- Erstellung Trennwand L-Form inkl. Tür im Untergeschoss Raum -1.08 Lager/Mofakeller für neuen Technikraum

7.2.10

Nichttragende innere Trennwand DIN 4103-1, Einbaubereich 1 DIN 4103-1 (Bereiche mit geringer Menschenansammlung),
Höhe Wand bism,
Dicke Wand mm,
bewertetes Schalldämm-Maß DIN 4109 Rw dB, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A2 -s1, d0 (nichtbrennbar),
Unterkonstruktion aus verzinkten Stahlblechprofilen DIN EN 14195 und DIN 18182-1, als Einfachständerwerk, CW/UW 75,
Ständerachsabstand mm,
Dämmschicht aus Mineralwolle MW DIN EN 13162, Dämmschichtdicke 40 mm, in Platten, Anwendungsgebiet DIN 4108-10 WTR, einlagig, dicht stoßen,
Beplankung beidseitig, aus Gipsplatten DIN 18180 und DIN EN 520, Feuerschutzplatten Typ DF,
1. Seite 2-lagig, Dicke 1. Seite 1. Lage 12,5 mm, Dicke 1. Seite 2. Lage 12,5 mm,
Spachtelung Qualitätsstufe Q2,
2. Seite 2-lagig, Dicke 2. Seite 1. Lage 12,5 mm, Dicke 2. Seite 2. Lage 12,5 mm,
Spachtelung 2. Seite Qualitätsstufe Q2,
befestigen mit Schnellbauschrauben DIN EN 14566 und DIN 18182-2, Befestigungsuntergrund Estrich.

23,5 m² ....

7.2.20

T30 Brandschutztür 1-flüglig nach DIN 4102-5 und DIN18095-1
- inkl. Zarge als Eckzarge 2-teilig mit umlaufender Dichtung
- Türschließer selbstschließend mit Gleitschiene
- Türblattdicke 64mm, Blechdicke 1,0mm
- 3-seitiger Dickfalz und Alu-Schutzabschlussprofil
- Deckbleche mit Türblattfüllung (Mineralfaserplatte) vollflächig und untrennbar verklebt
- Sandwichkonstruktion aus verzinktem Stahlblech, einbrenngrundiert RAL 9010

zum Einbau in Ständerwerkkonstruktion, Abdichtung nach Vorgabe Hersteller

inkl. Türdrücker

Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010

Hersteller: Domoferm
Typ: Prestige UT631

oder gleichwertig

Hersteller
'.....'
vom Bieter einzutragen

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Produkt '.....' vom Bieter einzutragen liefern und montieren	1	St	.....	.....
	Hinweis Zur Gewährleistung einer konservierungsmittelfreien Gesamtausführung ist der gesamte Beschichtungsaufbau mit hierauf abgestimmten Produkten auszuführen.				
	Untergrund auf Eignung, Trag- und Haftfähigkeit prüfen und ggfs. behandeln				
7.2.30	Spachtelung Q2, konservierungsmittelfrei grundieren Untergrundvorbehandlung: Untergrund auf Eignung, Trag- und Haftfähigkeit prüfen. Fläche säubern. Verspachtelung nach Oberflächengüte Q2: Grundverspachtelung und Nachspachtelung mit Fugen- und Wandspachtel 1875, unter Verwendung von Fugendeckstreifen, je nach Plattenkante, Konstruktion und Herstellervorgaben. Grundierung der gesamten Fläche. konservierungsmittelfrei, emissionsarm, lösemittel- und weichmacherfrei, tief eindringend, gut verfestigend, alkalibeständig, schnell trocknend, wasserdampfdiffusionsfähig Leitfabrikat: Brillux Vitabase 9002 oder gleichwertig	47	m²	.....	.....
7.2.40	Innenflächen aus Gipskartonplatten behandeln mit konservierungsmittelfreier, lösemittel- und weichmacherfreier, stumpfmatter Dispersionsfarbe, Nassabrieb Klasse 3 nach DIN EN 13300, behandeln. Farbeton: weiß, stumpfmatt	47	m²	.....	.....
	7.2 Raum-In-Raum-Lösung				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
7.3	**Belüftung / Klimatisierung**				
7.3.10	Inverter Klima Außengerät zum Anschluss an 1 Innengeräte. Außengeräte aus verzinktem Stahlblech, mit drehzahlgeregeltem DC-Inverter Verdichter, Wärmepumpenfunktion, serienmäßig mit Winterregelung. Fehlerdiagnosesystem, automatischem Wiederanlauf bei Stromausfall. DC-Inverter, liefern und montieren als: Klima-Außengerät Kühlleistung: bis 2,5 kW Heizleistung: bis 3,6 kW Stromanschluss: 230 V/1-pol. Kältemittel: R32 inkl. Zubehör, Wand-/Bodenbefestigung liefern und betriebsfertig montieren angebotener Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen angebotenes Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	1	St	.....	.....
7.3.20	Raumklima-Innengerät, bestehend aus Fernbedienung, automatischem Luftfächer, liefern und montieren als: Klima-Innenwandgerät mit 3-stufigem Ventilator Kühlleistung: 2,5 kW Heizleistung: 3,6 kW inkl. Zubehör, Wand-/Bodenbefestigung liefern und betriebsfertig montieren angebotener Hersteller '.....' vom Bieter einzutragen angebotenes Produkt '.....' vom Bieter einzutragen	1	St	.....	.....
7.3.30	Serviceleistung für eine Klimaanlage durch einen Kundendienst Enthalten ist der Aufwand für das Evakuieren, Füllen und die Funktionsprüfung für eine Inbetriebnahme Klima-Mono-Splitanlage je weiteres Außengerät mit einem Kältekreis ohne Einsatzpauschale	1	St	.....	.....
7.3.40	Serviceleistung für eine Klimaanlage durch einen Kundendienst. Enthalten ist der Aufwand für das Evakuieren, Füllen und die Funktionsprüfung				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	für eine Dichtigkeitsprüfung einer kältetechnischen Anlage inkl. Einsatzpauschale	1	St	.....	.....
7.3.50	Anschlussset Klimaanlage Bestehend aus: - Kältemittelleitungssatz 1/4" 3/8" aus isoliertem Kupferrohr, UV-beständig - PVC-Druckrohr 20mm - Tauwasserleitung 20mm - Busverbindungsleitung (Außengerät - Innengerät) - Kabelkanal PVC reinweiß 60x60mm, inkl. Formteile - Wellrohr UV-beständig lichtgrau liefern und betriebsfertig montieren	1	m	.....	.....
7.3.60	Fertigfundament / Standkonsole für Klimaanlagen - Außengeräteeinheit Bestehend aus: - Bodenkonsole, Gummi, schallentkoppelt, wetterfest, UV-Beständig, inklusive Befestigungsset, Belastbarkeit entsprechend Vorgabe Hersteller Außengerät - Auflageplatte für Bodenkonsolen, Einarbeitung oder Aufstellung auf/in vorhandenes Pflaster inklusive Ausgleich von Unebenheiten und Neigungen - Gestell Edelstahl für Außengerät die Ausführung richtet sich nach den Herstellerangaben des angebotenen Produkts unter 06.03.0010 liefern, montieren und fachgerecht zu installieren	1	St	.....	.....
7.3.70	Aluminium Schutzverkleidung für Außengerät in RAL 7016 - freistehend montierbar - inkl. Vorderteile, Seitenteile und Rückenteil - zur Aufstellung auf unebenem Untergrund inkl. Hähenverstellung - Pulverbeschichtung in RAL7016 - Gehäusegröße entsprechend Abmessung des Außengerätes unter Position 06.03.0010 zu wählen liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
				7.3 Belüftung / Klimatisierung	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
7.4	**Grabenarbeiten**				
7.4.10	Verbundsteinpflaster aufnehmen Vorhandenes Pflaster 20x10x10cm aufnehmen und auf der Baustelle auf Paletten lagern zum Wiedereinbau.	12	m²	.....	.....
7.4.20	Verbundsteinpflaster verlegen Vorhandene Verbundstein-Pflastersteine 20x10x10cm wieder verlegen einschl. 5-10cm Sandbett oder Splittbett und abrütteln.	12	m²	.....	.....
7.4.30	Kabelgraben ca. 60-80 cm tief ausheben und nach verlegen des Kabels wieder verfüllen (Maschinenschachtung Rechenwert = 1 m). Bodenklasse 3	12	m	.....	.....
7.4.40	Kabelgraben ca. 60-80 cm tief ausheben und nach verlegen des Kabels wieder verfüllen (Maschinenschachtung Rechenwert = 1 m). Sandbett einbringen, einschl. Lieferung des Sandes	12	m	.....	.....
7.4.50	Kabelgraben ca. 60-80 cm tief ausheben und nach verlegen des Kabels wieder verfüllen (Maschinenschachtung Rechenwert = 1 m). Kabelwarnband ca. 30 cm über dem Erdkabel verlegt	12	m	.....	.....
7.4.60	Kunststoffrohr, DIN EN 50086-2-4, aus PE-HD in Sandwichbauweise, außen gewellt, innen glatt, geeignet für große Druckbeanspruchung in Anlehnung an DIN 16961 (bei Verwendung von eingelegten Profildichtringen wasserdicht bis 5 m WS), liefern und in vorhandene, verlegefähige Kabelgraben verlegen, als: Kabelschutzrohr DN 75 mm	24	m	.....	.....
7.4.70	Hauseinführung, bestehend aus spiralverstärktem, mit Dichtmasse beschichtetem Schlauchstück, einseitig aufgeschrumpfter, dichtwandiger, mit Schmelzkleber beschichteter Thermo-Muffe, Länge ca. 600 mm, im vorhandenen Wanddurchbruch eingemörtelt oder vor dem Betonieren in Wandschalung eingebaut, passend für einen Kabeldurchmesser Gebäudeeinführung, gegen drückendes Grundwasser, für Kabelschutzrohr, Futterrohr zum bündigen Einsetzen in die Schalung oder zum nachträglichen Einsetzen in das Mauerwerkbestehend aus: - Futterrohr aus Kunststoff, Innendurchmesser 150 mm, Länge nach Wandstärke. Liefern und montieren				

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	- Ringraumdichtung als geschlossener Dichteinsatz zum Abdichten von Kabeln				
		4	St	.....	.....
	7.4 Grabenarbeiten				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

7.5 Denkmalschutzanforderung

Für den Schulstandort besteht Denkmalschutz inklusive Umgebungsschutz.

Sämtliche baulichen Maßnahmen sind zwingend unter Beachtung des Denkmalschutzgesetzes des Landes NRW sowie in enger Abstimmung mit der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde auszuführen. Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Arbeiten eigenverantwortlich mit den Denkmalauflagen vertraut zu machen. Das primäre Sanierungsziel ist der maximale Erhalt der historischen Originalsubstanz (Substanzschonung) sowie die Material- und Werkgerechtigkeit.

Alle Arbeiten sind mit größter Sorgfalt und substanzschonend durchzuführen. Soweit nicht anders im Leistungsverzeichnis beschrieben, sind historische Bauteile (z. B. Beschläge, Putze, Holzkonstruktionen) vor Beschädigungen und Verschmutzung durch geeignete Maßnahmen umfassend zu schützen. Treten während der Arbeiten unvorhergesehene Befunde auf (z. B. historische Farbschichten, verdeckte Konstruktionen), ist die Arbeit in diesem Bereich sofort einzustellen und die Bauleitung sowie die Denkmalpflege zur Begutachtung hinzuzuziehen. Der Sanierungsverlauf ist lückenlos fotodokumentarisch festzuhalten.

Um die Leitungswege entsprechend auszuführen, sind Ausschnitte in den Leitungsführungskanälen und Brüstungskanälen zu erstellen. Für die Rundungen an den Decken sind die Leitungswege so auszuführen, dass die Rundungen nicht beeinflusst werden. Bohrungen und Deckendurchbrüche sind entsprechend zu positionieren. Die Anpassung der Leitungswege sind an Decke und Boden auszuführen.

Diese Positionen sind entsprechend zu bepreisen.

7.5.10 Rückwärtiger Ausschnitt im Bodenteil des Leitungsführungskanals oder Brüstungskanals

Fachgerecht zu erstellen und an die Form der Zierleiste anzupassen, es ist eine durch den Auftragnehmer zu erstellende Schablone der Zierleiste zu verwenden

Höhe 10-15cm

50 St ....

7.5.20 Rückwärtiger Ausschnitt im Bodenteil des Leitungsführungskanals oder Brüstungskanals

Fachgerecht zu erstellen und an die Form der Zierleiste anzupassen, es ist eine durch den Auftragnehmer zu erstellende Schablone der Zierleiste zu verwenden

Höhe 15-25cm

80 St ....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
7.5.30	Umbauung der Deckenrundung mittels Formteilen der entsprechenden Kanäle, die Umbauung ist entsprechend zu fixieren	80	St	.....	.....
	7.5 Denkmalschutzanforderung				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
7.6	**Baustelleneinrichtigung**				
7.6.10	Der Auftragnehmer hat einen kombinierten Bauablauf- und Lärmschutzplan zu erstellen.				
			psch		.....
7.6.20	Der Auftragnehmer legt innerhalb von 14 Kalendertagen nach Auftragserteilung, mind. 3 Tage vor Arbeitsbeginn einen detaillierten Baustelleneinrichtungsplan vor, Übergabe digital im Datenformat PDF, analog (Papierform) in einfacher Ausfertigung.				
			psch		.....
7.6.30	Folie für Bodenabdeckung im Arbeitsbereich inkl. Entsorgung ca 1500qm				
		250	m²	.....	.....
7.6.40	Schutzvorrichtung als Bekleidung/Belag in Gebäuden, aus Kunststofffolie, Foliendicke mind. 0,4 mm, Höhe bis 1 m, herstellen und räumen, Abrechnung nach bekleideter/belegter Fläche.				
		250	m²	.....	.....
7.6.50	Bauzwischenreinigung aller genutzter/bearbeiteter Bereiche in denen Staub jeglicher Art erzeugt wurde. Zwischenreinigung nass nach erfolgten Arbeiten				
			psch		.....
				7.6 Baustelleneinrichtigung	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

7.7 Dienstleistungen, unvorhergesehene Arbeiten, Wartung

7.7.10 Mobiliar der Klassen- und Verwaltungsräume (Tische Stühle, etc.) zusammenstellen um die erforderlichen Arbeiten zu ermöglichen. Zurückstellen nach erfolgtem Einbau.

100 St ....

Stundenlohnarbeiten

Anordnung und Vergütung Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit Zustimmung des Auftraggebers bzw. dessen beauftragtem Vertreter wie bauleitender Architekt / Fachbauleiter ausgeführt werden.
Aufsichtstunden werden nicht besonders vergütet, es sei denn, der Auftraggeber fordert ausdrücklich eine Aufsicht oder diese nach den Unfallverhütungsvorschriften erforderlich ist. Im Leistungsverzeichnis enthaltene Angaben über die Zahl von angesetzten Stundenlohnarbeiten sind unverbindlich. Es werden nur die auf Anordnung des Auftraggebers geprüften tatsächlichen geleisteten Stunden vergütet. In die Verrechnungssätze sind alle lohngebundenen Kosten, Auslösungen, Fahrgelder, sowie die Unterkunfts- u. Übernachtungsgelder, Kosten der Familienheimfahrten der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitnehmer enthalten.
Das gewerkeübliche Grundwerkzeug ist einzurechnen und wird nicht besonders vergütet.

Stundenlohnzettel
Stundenlohnzettel müssen neben den in §15 Nr.3 VOB/B genannten Angaben folgendes enthalten:
- Nachweis auf entsprechenden Formblättern des AN
- mit vorgedruckter Nummerierung während der gesamten Bauphase
- Projektbezeichnung, Auftraggeber
- Datum, Urzeit der ausgeführten Arbeiten
- Namen der Arbeitskräfte
- geleistete Arbeitsstunden je Arbeitskraft
- Fachliche Beschreibung der erbrachten Leistungen mit Grund, Ort und Lage handschriftlich und leserlich.

Stundenzettel müssen werktäglich oder wöchentlich eingereicht werden.
Stellt sich bei der Rechnungsprüfung oder einer späteren Nachprüfung heraus, das die im Stundenlohn erbrachten Leistungen bereits zu anderen Vertragsleistungen (LV-Pos.) gehören, so werden die Stundenlohnarbeiten nicht vergütet, auch wenn die Stundenlohnzettel schriftlich anerkannt worden sind.

7.7.20 für einen gewerblichen Arbeitnehmer Obermonteur
für einen gewerblichen Arbeitnehmer mit ausübender Tätigkeit nach Lohngruppe 6 (Obermonteur, auch Techniker), einschließlich Lohnnebenkosten

25 h ....

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
7.7.30	Monteurstunden				
		50	h	.....	.....
7.7.40	Helferstunden				
		50	h	.....	.....
7.7.50	Montage bauseits gestellter Access Points inkl. Halterung und benötigten Befestigungsmaterialien, Anschließen Patchkabel blau				
		79	St	.....	.....
7.7.60	Erstellung Gefährdungsbeurteilung Bei Arbeiten unter TRGS Bedingungen ist der Koordinator nach TRGS 519 und 521 vom Auftragnehmer zu stellen.				
			psch		.....
7.7.70	Inbetriebnahme, Einweisungen und VOB-Abnahme Pauschalpreis für die Inbetriebnahme der Installations-Anlagen die im LV aufgeführt sind, Dokumentation der Inbetriebnahme mit Erstellung der Messprotokolle, Stellung der notwendigen Anschlussanträge, Einweisung des Bedienungspersonals. VOB-Abnahme durch den Auftraggeber. Teilnahme der Projektleiter an den wöchentlichen Baubesprechungen vom Beginn der Montage an. Teilnahme an Ausführungsbesprechungen und Koordinierung mit den anderen haustechnischen Gewerken (Sanitär/ Heizung/ Lüftung/ Isolierung/ Elektro/MSR-Technik etc.) während der Bauzeit.				
			psch		.....
7.7.80	Koordination und Begleitung der Sachverständigen Abnahme Abnahme mit einem staatlich anerkannten Sachversändigen gem. der TPrüfVo ohne Kosten des Sachverständigen. Breitstellung von - mit dem Projekt betrauten Fachpersonal/Techniker der Anlagen (siehe unten) - Hilfsmaterial - Bereitstellung einer Leiter und/oder Gerüst im Rahmen der Fertigstellung. Zu prüfende Anlagen: -Sicherheitsbeleuchtung und Rettungsweg-kennzeichungen. -Brandmeldeanlage - Elektro- und Nachrichtentechnik Die Leistung umfasst ergänzend die technische Klärung mit dem Sachverständigen, dem Ausschreibendem und dem				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Auftragnehmer bei gemeinsamen Ortsterminen mit anschließender Freigabe der durch den Bieter zu erstellenden Planungsunterlagen vor Montagebeginn sowie der Prüfung der Anlage nach Fertigstellung vor Übergabe des Gebäudes an den Nutzer, einschl. Prüfbericht aus dem hervorgeht, dass die Anlage gemäß den Auflagen des Bauscheines mängelfrei ist. Evtl. erforderliche Nachprüfungen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat werden nicht besonders vergütet.

Weitere Kosten, wie Reisekosten, Kosten für die Berichterstattung und den Einsatz von Meßgeräten sowie Hilfeleistung durch den Auftragnehmer sind enthalten.

Zudem sind alle notwendigen Koordinationsarbeiten, sowie Anträge die zu einer mängelfreien Abnahme führen in dieser Position zu berücksichtigen.

psch .....

7.7.90 Erarbeitung der Werk- und Montageplanung.

Die Übersendung der vollständigen Werk- und Montageplanung an den AG hat bis spätestens 4 KW vor dem geplanten Ausführungstermin zu erfolgen.

- Abgabeformate Pläne: PDF im Maßstab 1:50 alsauch als AutoCAD (.DWG) oder Vectorworks (.VWX) Datei.
- Terminplan: MS Exceldokument (.XLSX) und PDF.
alle Datenformate in der jeweilig neuesten Version.

psch .....

7.7.100

Erstellung der Dokumentations- und Revisionsunterlagen nach VDE-Richtlinien bzw. DIN 18382 für alle im Leistungsverzeichnis beschriebenen Anlagen, Systeme, Netze und Baugruppen.

Die Revisionspläne sind entsprechend dem CAD-Standard des AG mit einem CAD-Programm anzufertigen.

Die Unterlagen sind in 1-facher Ausfertigung ausgedruckt in einem DIN-A4-Ordnern und einem Datenträger (USB-Stick, durch AN gestellt), gegliedert mit Einlegeregister und Inhaltverzeichnis, mit allen Dokumenten drei Wochen vor der Endabnahme dem AG bzw. Planungsbüro zur Prüfung vorzulegen.

Es ist folgende Struktur für die ausgedruckte Form sowie für die digitale Übergabe auf USB-Stick und Cloud-basierten Strukturen zu übernehmen:

1. Inhaltsverzeichnis
2. Fachunternehmererklärung bzw. -Bescheinigung, Zertifizierungen der Mitarbeiter nach TRGS und Brandschutz
3. Unternehmensbescheinigungen, Versicherungsbescheinigungen
4. Grundrisspläne als PDF und DWG
5. Brandschutzdokumentation
6. Schemas Datentechnik
7. Datenblätter, Konformitätserklärungen, Typprüfungen und Zertifikate der verwendeten Produkte

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

8. Messprotokolle untergliedert in CAT, LWL und VDE
9. Verbindungslisten Datentechnik
10. Stromlaufpläne
11. Abnahmeprotokolle

Die Cloud-basierte Struktur wird seitens des AG oder des Planungsbüros zur Verfügung gestellt. Entsprechende Zugänge werden nach Beauftragung zur Verfügung gestellt.

psch .....

7.7 Dienstleistungen, unvorhergesehene Arbeiten, Wartung .....

7 Sonstige Arbeiten .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

8 Demontage

8.1 Leitungen

Rückbau Leitungen in Absprache mit dem Planer.

Leitungen sind zu sammeln und zu entsorgen. Alle anfallende Kosten sind dafür einzukalkulieren. Die Abrechnung erfolgt per Aufmaß mit dem Planer.

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte
und Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb
der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

Alle bei den Demontagearbeiten entstehenden Öffnungen in Wand-, Decken- und Bodenbereichen sind fachgerecht mit entsprechenden bauaufsichtlich zugelassenen Schotts zu verschließen.

8.1.10

Abbruch Niederspannungskabel, Kabelleiter aus Kupfer, Leiterquerschnitt 4 mm2,
max. Leiteranzahl 3 St, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, vorwiegende Verlegeart mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 4 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung,
aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN,
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170411 Kabel,
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

1200 m ....

8.1.20

Abbruch Niederspannungskabel, Kabelleiter aus Kupfer, Leiterquerschnitt 25 mm2,
max. Leiteranzahl 5 St, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, vorwiegende Verlegeart mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 4 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung,
aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN,
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170411 Kabel,
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

200 m ....

8.1.30

Abbruch Kommunikations-/Signalkabel, Kabelleiter aus Kupfer, Leiterquerschnitt 0,8 mm2,

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	max. Leiteranzahl 5 St, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, vorwiegende Verlegeart mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 4 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170411 Kabel, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.				
		2000	m	.....	.....
	8.1 Leitungen				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

8.2 Brüstungskanäle und Leitungsführungssysteme

Rückbau BRK & LF in Absprache mit dem Planer.

Kanäle sind zu sammeln und zu entsorgen. Alle anfallende Kosten sind dafür einzukalkulieren. Die Abrechnung erfolgt per Aufmaß mit dem Planer.

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte
und Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb
der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

8.2.10

Abbruch des Installationskanals aus Kunststoff,
Innenmaß Breite 170 mm,
Innenmaß Höhe 120 mm, Ausführung im 2. Obergeschoss, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 32 km,
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170203 Bau- und Abbruchabfall, Kunststoff,
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

175 m ....

8.2.20 AP- montierte Installationskanäle demontieren und zum Abtransport gesammelt an der Baustelle lagern bis zu einer
Kanalgröße von 190 bis 230 mm²
Gewicht für 1 m ca. 2,4 kg

100 m ....

8.2 Brüstungskanäle und Leitungsführungssysteme .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

8.3 Einbauten/Komponenten/Unterverteilungen

Rückbau Einbauten/Komponenten/Unterverteilungen in Absprache mit dem Planer.

Einbauten sind zu sammeln und zu entsorgen. Alle anfallende Kosten sind dafür einzukalkulieren. Die Abrechnung erfolgt per Aufmaß mit dem Planer.

Ergänzend zu den nachfolgenden Positionen gelten auch die im Leistungsverzeichnis zuvor beschriebenen Inhalte
und Sachverhalte. Diese sind in den jeweiligen bzw. nachfolgenden Positionen mit zu berücksichtigen und innerhalb
der Einheitspreise mit zu kalkulieren.

8.3.10

Abbruch des/der Einbaugerätes/-einrichtung, Einbaumontage, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung im 2. Obergeschoss, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung, aufgenommene Stoffe zur Entsorgung sortieren, sammeln, auf LKW des AN laden, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet.
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN

400 St ....

8.3.20

Abbruch des Verteilerschranks, bestückt, im Rahmen einer Totalabbruchmaßnahme, vor Ort zerlegbar, Einzelgewicht über 15 bis 50 kg, Arbeitshöhe der zu bearbeitenden Fläche bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm TRGS 559, ohne Funkenfreisetzung, ohne Untergrundbeschädigung, ohne Wasserfreisetzung,
aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN
Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet.
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN

11 St ....

8.3 Einbauten/Komponenten/Unterverteilungen .....

8 Demontage .....

Zusammenstellung

1.1	**Schaltschränke inkl. Innenausbausysteme**	**.....**
1.2	**Schaltschrankausbau Sammelschienen**	**.....**
1.3	**Schaltschrankeinbaugeräte**	**.....**
1.4	**Klemmen**	**.....**
1.5	**Dokumentation & Prüfungen**	**.....**
1	**443 | Niederspannungsschaltanlagen**	**.....**
2.1	**Kabel und Leitungen**	**.....**
2.2	**Steckdosen**	**.....**
2.3	**Brandschutz-Kanal**	**.....**
2.4	**Brüstungskanal und Leitungsführungskanal**	**.....**
2.5	**Leerrohre**	**.....**
2.6	**Kabelbühnen und Halter**	**.....**
2	**444 | Niederspannungsinstallationsanlagen**	**.....**
3.1	**Anbauleuchten Decke**	**.....**
3	**445 | Beleuchtungsanlagen**	**.....**
4.1	**Aktiver Überspannungsschutz**	**.....**
4	**446 | Blitzschutz- und Erdungsanlagen**	**.....**
5.1	**Brandschutz und Bohrungen**	**.....**
5	**449 | Sonstiges zur KG 440**	**.....**
6.1	**IT-System**	**.....**
6.2	**Passive Netzwerktechnik**	**.....**
6	**457 | Datenübertragungsnetze**	**.....**
7.1	**Öffnen und Schließen von Flurdecken /Akustikdecken**	**.....**
7.2	**Raum-In-Raum-Lösung**	**.....**
7.3	**Belüftung / Klimatisierung**	**.....**
7.4	**Grabenarbeiten**	**.....**
7.5	**Denkmalschutzanforderung**	**.....**
7.6	**Baustelleneinrichtigung**	**.....**
7.7	**Dienstleistungen, unvorhergesehene Arbeiten, Wartung**	**.....**
7	**Sonstige Arbeiten**	**.....**
8.1	**Leitungen**	**.....**
8.2	**Brüstungskanäle und Leitungsführungssysteme**	**.....**
8.3	**Einbauten/Komponenten/Unterverteilungen**	**.....**
8	**Demontage**	**.....**

Summe .....

zzgl. MwSt ..... % .....

Gesamtsumme .....

Vom Bieter/Auftragnehmer auszufüllen!

KEFB Nachunt
(Nachunternehmer)

Verzeichnis der Nachunternehmer*)

Baumaßnahme:. WBD IT Ausstattung (Digitalp.)

in: GES DU-Ruhrort (E), .Karlstr. 25, 47119 Duisburg

Angebot für / Gewerk: Elektro_Informationstechnik

Bieter/Auftragnehmer: _____

Der Bieter/Auftragnehmer beabsichtigt, folgende Teilleistungen an Nachunternehmer zu vergeben:

OZ. LV	Beschreibung der Teilleistungen/Abschnitte	Nachunternehmer (Name und Anschrift)

ist Mitglied bei	gehört dem Bereich		
	Handw.	Industr.	Handel
_____	o	o	o
(Der Nachunternehmer) Berufsgenossenschaft Mitglied.Nr.			
_____	o	o	o
_____	o	o	o

_____
(Unterschrift)

*) Vgl. die Hinweise und Regelungen in den Bewerbungsbedingungen, ZVB, § 4 Nr. 8 VOB/B sowie in den Mittelstandsrichtlinien für öffentliche Aufträge vom 22.7.1980 (GABl. S. 934).

Bietererklärung

Angebotssumme (Netto) Übertrag:	_____	EUR
+ % Mehrwertsteuer	_____	EUR
Angebotssumme (Brutto)	_____	**EUR**

1. Erklärung Preisnachlässe ohne Bedingungen gem. § 13 Abs. 4 VOB/A bzw.

§13 Abs. 4 EU VOB/A

Preiszusammenstellung und Erklärungen des Bieters
(muss jedem Angebot als letzte Seite beigefügt werden)

Es wird ein Preisnachlass ohne Bedingung gewährt auf die

Bruttoangebots-/	von %
Bruttoabrechnungssumme	in Worten %

	EUR
Pauschalnachlass auf die Bruttoangebots-/ Bruttoabrechnungssumme	in Worten EUR

Angebotssumme (Brutto) inkl. Nachlass	EUR

2. Sonstige Erklärungen des Bieters

Die Bewerbungsbedingungen für die Vergabe von Bauleistungen, die Zusätzlichen Vertragsbedingungen der Wirtschaftsbetriebe Duisburg, die Besonderen Vertragsbedingungen der Wirtschaftsbetriebe Duisburg zur Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) und die Besonderen Vertragsbedingungen der Wirtschaftsbetriebe Duisburg zur Einhaltung des Tariftreue- und Vergabegesetzes Nordrhein-Westfalen habe ich/haben wir erhalten und erkennen sie als verbindlich an.

2.1. Die in den Bewerbungsbedingungen für die Vergabe von Bauleistungen unter 3.9. aufgeführten Vertragsgrundlagen sind mir/uns bekannt. Sie werden von mir/uns für den Fall der Auftragserteilung als verbindliche Bestandteile des Vertrages anerkannt.

2.2. Ich habe mich/wir haben uns vor Abgabe des Angebotes über die Art der Ausführung der Arbeiten umfassend unterrichtet.

2.3. Ich/wir erklären, dass ich meine/wir unsere gesetzlichen Pflichten zur Zahlung der Bundes-, Landes- und Gemeindesteuern und der Sozialversicherungsbeiträge erfüllen. Ebenso verpflichte ich mich /wir uns, alle Tarifverträge und arbeitsrechtlichen Bestimmungen - insbesondere die Arbeitnehmerschutzgesetze - zu beachten. Die Regelungen des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes halte ich/ halten wir ein. Ich übernehme/wir übernehmen die Gewähr, dass von mir/uns eingesetzte Subunternehmer die gleiche Verpflichtung erfüllen. Auf Verlangen werden die Nachweise erbracht.

2.4. Mein/unser Haftpflichtrisiko habe ich/haben wir ausreichend gedeckt. Auf Verlangen kann ein Nachweis erbracht werden (siehe auch Punkt 4 der Besonderen Vertragsbedingungen der Wirtschaftsbetriebe Duisburg).

2.5. Die Vollständigkeit der Angebotsunterlagen habe ich/haben wir überprüft und erkenne/erkennen sie hiermit an.

2.6. Ich erkläre/wir erklären hiermit verbindlich, dass ausschließlich die AGB des Auftraggebers Anwendung finden. Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers werden grundsätzlich nicht Vertragsbestandteil (Ziffer 1.5 ZVB WBD). Für den Fall, dass dem Angebot eigene AGB versehentlich beigefügt sind, erkläre ich/wir den Verzicht auf deren Gültigkeit.

2.7. Ich erkläre/wir erklären hiermit, dass ich/wir keine Produkte in der aktuellen Ausschreibung anbiete/n, bei deren Herstellung oder Gewinnung das in Ziffer 1.7 der Zusätzlichen Vertragsbedingungen genannte Übereinkommen der Internationalen Arbeitsorganisation (Verbot der Kinderarbeit) missachtet wurde.

2.8. Von § 13 der Hauptsatzung der Stadt Duisburg (siehe Anlage) habe ich/haben wir Kenntnis genommen. Sofern Umstände vorliegen, die im Falle der Auftragserteilung eine Genehmigung des Vertrages gem. § 13 der Hauptsatzung erforderlich machen, erkläre ich/erklären wir dies in einem gesonderten Schreiben zur Angebotsabgabe.

_____, den _____

_____

rechtsgültige Unterschrift des Bieters

Hinweis: ***Ihr Angebot muss von der Wertung ausgeschlossen werden, wenn hier die Unterschrift fehlt und keine andere rechtsverbindliche Unterschrift in den Angebotsunterlagen enthalten ist!***

Ausnahme: Bei elektronischer Angebotsabgabe entfällt die Verpflichtung zur Unterzeichnung der Einzeldokumente.

Auszug aus der Hauptsatzung der Stadt Duisburg

§ 13* der Hauptsatzung der Stadt Duisburg

(1) Verträge der Stadt mit einem Rats- oder Ausschussmitglied, einem Mitglied einer Bezirksvertretung, mit der Oberbürgermeisterin bzw. dem Oberbürgermeister oder einer Beigeordneten bzw. einem Beigeordneten bedürfen der Genehmigung durch den Rat der Stadt. Ebenfalls genehmigungsbedürftig sind Verträge mit Ehegattinnen und Ehegatten, Lebenspartnerinnen und Lebenspartnern eingetragener Lebenspartnerschaften im Sinne des § 1 Abs. 1 Lebenspartnerschaftsgesetz, Geschwistern und Verwandten 1. Grades dieses Personenkreises. Dasselbe gilt, wenn ein Vertrag mit einer rechtsfähigen Gesellschaft geschlossen wird, an der eine dieser Personen maßgeblich beteiligt oder allein oder mit anderen zur Vertretung berechtigt ist.

Entscheidet eine Betriebsleitung eine Auftragsvergabe oberhalb einer Wertgrenze von 25.000 EUR (netto) an eine Person des in Satz 1 oder 2 genannten Personenkreises oder an eine rechtsfähige Gesellschaft, an der eine Person dieses Personenkreises maßgeblich beteiligt oder für die sie allein oder mit anderen zur Vertretung berechtigt ist, so ist der Vergabeausschuss für die Erteilung der Genehmigung zuständig.

(2) Die Genehmigung durch den Rat gilt als erteilt

1. bei arbeits- und tarifrechtlichen Entscheidungen (ohne Wertgrenze), bei Geschäften der laufenden Verwaltung bis zu einer Wertgrenze von 5.000 EUR (netto), bei Auftragsvergaben im Bereich der VOB, der UVgO, oder des GWB i.V.m. der VgV bis zu 25.000 EUR (netto),

2. bei Verträgen, die aufgrund eines regelkonformen Ausschreibungsverfahrens nach Entscheidung des hierzu ermächtigten Ausschusses geschlossen werden.

Das Rechnungsprüfungsamt legt von den Verträgen gemäß Satz 1 dem Rechnungsprüfungsausschuss jährlich eine Zusammenstellung vor.

(3) Verträge der Stadt mit nachgeordneten Dienstkräften bedürfen der Zustimmung der Oberbürgermeisterin bzw. des Oberbürgermeisters. Hiervon

ausgenommen sind Verträge, die auf allgemein verbindlichen Tarifen oder Ordnungen beruhen.

* In der Fassung der 6. Änderung vom 19.02.2022, in Kraft getreten am 01.03.2022