B255/14 AS ✓

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

FINANZBEHÖRDE Ø ABH [redacted] /9.14

Freie und Hansestadt Hamburg
SBH I Schulbau Hamburg
An der Stadthausbrücke 1
D 20355 Hamburg

Bitte bei Schriftverkehr und Rechnungen unbedingt angeben:
Auftrags-Nr.: P-08372-M00001-A00033
SAP-Bestellnr.: 7020010648

Vergabeart / Vergabenummer:
Beschränkte Ausschreibung
SBH-VOB B 255/14 AS

WE-Nr: 704046
WE-Belegenheit: Lokstedter Damm 38, 22453 Hamburg
Gebäude: Ersatzneubau Haus 2
Objektcenter/Referat: N3 / [redacted]
Sachbearbeiter/in [redacted]

Tel.: / E-Fax: 040 [redacted]
E-Mail: [redacted]
Datum: 11.08.2014

[SBH I Schulbau Hamburg, An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg]
An
Harald Meyer Installation GmbH

Appeler Weg 11
27419 Sittensenl
[redacted]

AUFTRAG

Baumaßnahme
Förderschule Lokstedter Damm, Lokstedter Damm 38, 22453 Hamburg
Ersatzneubau Haus 2 Klassengebäude

Angebot für
Elektrotechnische Anlagen

Angebotsdatum 26.05.2014

Anlagen
Zweitausfertigung dieses Auftragsschreibens

Aufgrund Ihres Angebots erhalten Sie im Namen und für Rechnung der Freien und Hansestadt Hamburg

diese vertreten durch
Finanzbehörde , SBH I Schulbau Hamburg
Bereich Nord, Region Nord [redacted]
den Auftrag zur Ausführung der oben bezeichneten Leistungen.

Auftragssumme (netto):	115.565,30 EUR
zuzügl. 19,00 %	
MwSt.: 21.957,41 EUR	
Auftragssumme (brutto):	137.522,71 EUR

Fristen (sind keine Daten eingetragen, gelten die Nrn. 2.1 bis 2.3 der Besonderen Vertragsbedingungen).
Gemäß Nr. 2.4 der Besonderen Vertragsbedingungen werden die Fristen datumsmäßig festgelegt:

Gemäß gemeinsam abgestimmten Bauablauf- bzw. Bauzeitenplan

Beginn der Arbeiten	am -
Fertigstellung der - -Arbeiten	am -
Ende der Einzelfristen - -Arbeiten	am -
–Arbeiten	am -

Erläuterungen

Hinweis: Erläuterungen sind zu nummerieren; werden keine Erläuterungen abgegeben, ist zu schreiben: Keine. Der Rest der Seite ist so zu sperren, dass vermerkt wird: Ende der Eintragung.

1. Als Sicherheits- und Gesundheitskoordinator ist beauftragt:

[redacted]

2. Projekt / Leistungsbild / Bauleitung

BV Förderschule Lokstedter Damm 38 – Ersatzneubau Haus 2
Beauftragung gem. Leistungsbild aus der Ausschreibung SBH-VOB B 255/14 AS Ihr Angebot vom 26.05.2014
Die Baudurchführung ist mit der Bauleitung [redacted]

Ende der Eintragung

.....

Unterschrift(en [redacted] 2/08/ [redacted] .....

Bitte die Zweitausfertigung dieses Auftragsschreibens als Empfangsbestätigung unverzüglich unterschrieben zurücksenden.

Empfangsbestätigung

Ich/wir bestätige(n) den Empfang Ihres vorstehenden Auftrags.
Zur Entgegennahme von Anordnungen bestelle ich/ bestellen wir als bevollmächtigten Vertreter:

.....

Einen Wechsel in der Vertretung werde ich/werden wir SBH | Schulbau Hamburg unverzüglich mitgeteilen.

(Ort und Datum) (Rechtsverbindliche Unterschrift AN)

.....

Name und Anschrift des Bieters

HARALD MEYER
ELEKTRO | HEIZUNG | SANITÄR
celeeo

Appeler Weg 11 | 27419 Sittensen
[redacted]
www.meyer-haustechnik.de
service@meyer-haustechnik.de

Freie und Hansestadt Hamburg
SBH | Schulbau Hamburg
Ausschreibungen
An der Stadthausbrücke 1
20355 Hamburg

Vergabe Nr.: SBH VOB B 255/14 AS

Vergabeart
- ☐ Öffentliche Ausschreibung
- ☒ Beschränkte Ausschreibung
- ☐ Freihändige Vergabe

Zuschlagsfrist endet am:

25. 06. 14

ANGEBOT - VOB -

27. Mai 2014 *10 [redacted]

Baumaßnahme
Ersatzneubau Haus 2 Förderschule Lokstedter Damm, Lokstedter Damm 38, 22453 Hamburg

Angebot für
44-Elektrotechnische Anlagen

Anlagen:

- ☒ Leistungsbeschreibung / Leistungsverzeichnis
- ☒ Angaben zur Preisermittlung *) - EFB-Preis ☒ 1a, ☒ 1b *)
- ☒ Aufgliederung wichtiger Einheitspreise - EFB-Preis 2 - *)
- ☐ Verzeichnis und Erklärung betr. Bietergemeinschaft (vgl. Bewerbungsbedingungen Nr. 6) **)
- ☐ Antrag zum Nachunternehmereinsatz - NU - (vgl. Bewerbungsbedingungen Nr. 7) **)
- [redacted]
- ☐
- ☐
- ☐ Pläne/Zeichnungen Nr.

*) Zutreffendes von der Vergabestelle ankreuzen
**) Zutreffendes vom Bieter ankreuzen

1 Ich/Wir biete(n) die Ausführung der beschriebenen Leistungen zu den von mir/uns eingesetzten Preisen und mit allen den Preis betreffenden Angaben in Nr. 9 des Vordruckes an. An mein/unser Angebot halte ich mich/halten wir uns bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist gebunden.

2 Ich/Wir habe(n) die Bewerbungsbedingungen beachtet, insbesondere

- BwB Nr. 9 (Verbot der gewerbsmäßigen Arbeitnehmerüberlassung)
- BwB Nr. 7 (Nachunternehmereinsatz)

3 Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben (einschl. Anlagen) folgende Unterlagen:

- Leistungsbeschreibung
- die Besonderen Vertragsbedingungen - BVB – H10/2012,
- die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - ZVB – H06/2013,
- die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C), Ausgabe 2012
- die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2012

.....

.....

4 freibleibend

5 freibleibend.

6

6.1 ☐ Ich bin/Wir sind bevorzugte(r) Bewerber (§ 56 + 58 Schwerbehindertengesetz) laut beigefügtem(n) Nachweis(en).

6.2 Ich bin/Wir sind in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen unter Nummer: 101.000875

6.3 Eigenerklärungen zur Eignung gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 2 VOB/A (für nicht präqualifizierte Unternehmen)[1]

- zu § 6 Abs. 3 Nr. 2 a) und c) VOB/A

Ich/wir erklären, dass wir ausreichend leistungsfähig sind, um die ausgeschriebene Leistung zu erbringen und der Umsatz meiner/unseres Unternehmens für vergleichbare Leistungen aus den letzten drei Geschäftsjahren unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Aufträgen sowie die Zahl und die Struktur der bei mir/uns beschäftigten Arbeitskräfte und des technischen Personals dieses ausweist. Auf Verlangen werde ich zur Bestätigung entsprechende Unterlagen vorlegen.

- Zu § 6 Abs. 3 Nr. 2 b) VOB/A

Ich/wir erklären, dass ich/wir in den letzen drei Geschäftsjahren Leistungen erbracht habe, die mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind. Entsprechende drei Referenzen, die vom jeweiligen Auftraggeber schriftlich als auftragsgemäß erbracht bestätig wurden, werde ich auf Verlangen vorlegen.

- Zu § 6 Abs. 3 Nr. 2 e) und f) VOB/A

Weiterhin erkläre(n) ich/wir, dass über mein/unser Vermögen

- ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren beantragt wurde
- ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren eröffnet wurde
- ein Antrag auf Eröffnung gestellt wurde oder mangels Masse abgelehnt
- ein Insolvenzplan rechtskräftig bestätigt wurde.

  Falls ein rechtskräftiger Insolvenzplan bestätigt wurde, werde ich diesen auf Verlangen vorlegen.

[redacted]

- Mein / Unser Unternehmen befindet sich in Liquidation

[redacted]

- zu § 6 Abs.3 Nr. 2 d) und g) bis i) VOB/A

- Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meinen/unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes [2] und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen (Eintragung in Berufsregister) für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 8 Ziffer 1 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir auf Verlangen bei.
- Ferner erkläre(n) ich/wir, dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder § 21 Abs. 1 Arbeitnehmer-Entsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.
- Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen[3] vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten.

---

[1] Nur bei öffentlichen Ausschreibungen einschlägig

[2] Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben.

[3] Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – **insbesondere**:

- Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 6 Abs. 3 Nr. 2 g) VOB/A von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind.[4]

7 ☒ Ich/Wir werde(n) die Leistung im eigenen Betrieb ausführen.

☐ Ich/Wir beabsichtige(n), die in der beigefügten Erklärung aufgeführten Leistungen an Nachunternehmer zu übertragen.

Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir Leistungen nur auf Nachunternehmer übertragen darf/dürfen, wenn der Auftraggeber im Einzelfall schriftlich zugestimmt hat und dass die nachträgliche Einschaltung oder der Wechsel eines Nachunternehmers ebenfalls der Zustimmung durch den Auftraggeber bedarf.

8

8.1 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen bei Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist. Ich/Wir verpflichten(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

Besteht keine Bindung gem. Nr. 8.1 Abs. 1, verpflichte(n) ich/wir mich/uns im Fall der Auftragserteilung, meinen/unseren bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Beschäftigten (ohne Auszubildende) mindestens ein Entgelt entsprechend dem Hamburgischen Mindestlohngesetz (HmbMIG) (derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.

[redacted] arifvertrags);

€ brut to/Stunde.

die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts/der niedrigsten gezahlten Entgelte beträgt _____ € brutto/Stunde.

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen.

8.2 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohnes gemäß Nr. 8.1, Abs.1, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

Ich/Wir werde(n) die vorstehenden Erklärungen mit den Anträgen zum Nachunternehmereinsatz – NU – auch von meinen/unseren Nachunternehmern abfordern und dem Auftraggeber vorlegen.

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtsträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmerentsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmen / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmen, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 8.1 und 8.2);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

[4] Nur einschlägig bei einer Angebotssumme mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000 EUR (brutto).

9

9.1

Hauptangebot*) (keine Vergabe nach Losen)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
Summe Angebot	137.522,71	%

9.2

Hauptangebot*) (bei vorbehaltener losweiser Vergabe)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
Summe Los 1		%
Summe Los 2		%
Summe Los 3		%
Summe Los 4		%
Summe Gesamtangebot		
Zusätzliche Preisermäßigung bei Zusammenfassung		Zusätzlicher Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
☐ aller angebotenen Lose		%
☐ der Lose Nr.:		%

9.3 Nebenangebote zum Hauptangebot Anzahl:

11 Ich/Wir erkläre(n), dass das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als angeboten gilt, wenn im Leistungsverzeichnis bei einer Teilleistung eine Bezeichnung für ein bestimmtes Fabrikat mit dem Zusatz „oder gleichwertiger Art" verwendet worden ist und ich /wir dort keine Angabe gemacht haben.

12 Der von mir/uns zu benennende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter verfügen über ausreichende baufachliche und arbeitsschutzfachliche Kenntnisse und darüber hinaus mehrjährige Berufserfahrung, um die nach der Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen. Entsprechende Referenzen werden bei der Auftragserteilung vorgelegt.

13 Ich/Wir erkläre(n) weiter, dass ich/wir bei Verwendung einer selbstgefertigten Kopie oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses das vom Auftraggeber verfasste Leistungsverzeichnis (Langtext) als allein verbindlich anerkenne(n).

14 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir bei Weitergabe von Vertragsleistungen, die von Preisgleitklauseln betroffen sind, eine entsprechende Regelung in meine Verträge mit etwaigen Nachunternehmern bzw. anderen Unternehmen aufnehme(n).

15 Holzprodukte als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen Bauhilfsstoffe) müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die nach FSC und/oder PEFC zertifiziert sind.

☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die nach

zertifiziert sind.

*) In Abhängigkeit von der Festlegung in Nr. 6. der Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes auszufüllen

☐ Ich werde Holzprodukte verwenden, die die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Bei der Anlieferung von Holzprodukten auf der Baustelle oder an der Lieferadresse sind die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit - d. h. Übereinstimmung des Zertifikates mit dem für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC - bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

16 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung in diesem Vordruck meinen/unseren Ausschluss von künftigen Vergabeverfahren zur Folge haben kann.

Ort, Datum, Stempel und Unterschrift:	HARALD MEYER ELEKTRO I HEIZUNG I SANITÄR cetseo
Pittensen, 26.05.14	[redacted]

Wird dieser Vordruck an dieser Stelle nicht unte[redacted] abgegeben.

F R E I E U N D H A N S E S T A D T H A M B U R G

Vergabe - Nr.: SBH VOB/B 0255/14 AS

Baumaßnahme

Ersatzneubau Haus 2 Förderschule Lokstedter Damm, Lokstedter Damm 38, 22453 Hamburg

Angebot für

44-Elektrotechnische Anlagen

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN - VOB -

Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)

1 Objekt-, Bauüberwachung (§ 4 Abs. 1)

Die Objekt-, Bauüberwachung obliegt SBH | Schulbau Hamburg, An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg
Dieses hat den Architekten/Ingenieur

[redacted]

mit der Wahrnehmung beauftragt.

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

2 Ausführungsfristen (§ 5)

2.1 Mit der Ausführung ist zu beginnen

☐ unverzüglich nach Erteilung des Auftrages

☐ nach besonderer schriftlicher Aufforderung durch den Auftraggeber, die spätestens ..... Werktage nach Auftragserteilung erfolgt

☒ spätestens 10 Werktage nach Aufforderung

Späteste Aufforderung am: ..... (Datum)

2.2 Die Leistung ist fertig zu stellen

☐ innerhalb von ..... Werktagen nach dem vereinbarten Beginn der Ausführung

☒ gemäß gemeinsam abgestimmtem Bauablaufplan

Die erste gemeinsame Abstimmung des Bauablaufplanes erfolgt unmittelbar nach der Aufforderung zur Ausführung.

2.3 Folgende Einzelfristen sind Vertragsfristen:

☒ die Fristen gemäß dem gemeinsam abgestimmten Bauablaufplan.

Die erste gemeinsame Abstimmung des Bauablaufplanes erfolgt unmittelbar nach der Aufforderung zur Ausführung.

2.4 Der Auftraggeber behält sich vor, im Auftragsschreiben den Beginn und das Ende der Ausführungsfrist und etwaiger Einzelfristen datumsmäßig festzulegen.

3 Vertragsstrafen bei Überschreitung von Fristen (§ 11)

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

3.1 bei Überschreitung der Ausführungsfrist

☐ ..... EUR

☐ ..... vom Hundert des Endbetrages der Abrechnungssumme.

3.2 bei Überschreitung von Einzelfristen

.....

3.3 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt ..... v.H. der Abrechnungssumme begrenzt.

4 Rechnungen (§ 14)

4.1 Alle Rechnungen sind bei SBH | Schulbau Hamburg, An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg 1-fach

und zugleich bei

[redacted] 2-fach

einzureichen.

4.2 Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind einfach/zweifach einzureichen.

5 Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)

5.1 Stellung der Sicherheit

Sicherheit für die Vertragserfüllung ist in Höhe von

5 v.H. der Auftragssumme zu leisten, sofern die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro

ohne Umsatzsteuer beträgt.

Die für Mängelansprüche zu leistende Sicherheit beträgt

3 v.H. der Auftragssumme einschließlich erteilter Nachträge.

Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B):

Die Auszahlung der nicht verwerteten Sicherheit für Mängelansprüche erfolgt nach Ablauf der Gewährleistung.

Stellt der Auftragnehmer die Sicherheit für die Vertragserfüllung binnen 18 Werktagen nach Vertragsabschluss (Zugang des Auftragsschreibens) weder durch Hinterlegung noch durch Vorlage einer Bürgschaft, so ist der Auftraggeber berechtigt, Abschlagszahlungen einzubehalten, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist.
Nach Abnahme und Erfüllung aller bis dahin erhobenen Ansprüche einschließlich Schadenersatz kann der Auftragnehmer verlangen, dass die Sicherheit für die Vertragserfüllung in eine Mängelansprüchesicherheit umgewandelt wird.

5.2 Art der Sicherheit

Für die Vertragserfüllung und die Mängelansprüche kann Sicherheit wahlweise durch Einbehalt oder Hinterlegung von Geld oder durch Bürgschaft geleistet werden.
Der Auftragnehmer kann die einmal von ihm gewählte Sicherheit durch eine andere der vorgenannten ersetzen.
ür vereinbarte Abschlagszahlungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B) und für vereinbarte Vorauszahlungen ist Sicherheit durch Bürgschaft zu leisten.

5.3 Sicherheitsleistung durch Bürgschaft

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweilige Formblatt des Vergabe- und Vertragshandbuchs für die Baumaßnahmen des Bundes (VHB) zu verwenden, und zwar für
- die Vertragserfüllung das Formblatt „Bürg 1",
- die Mängelansprüche das Formblatt „Bürg 2",
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt „Bürg 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.

6-9 - frei -

10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

10.1 Lohnänderungen

☒ werden nicht berücksichtigt

☐ werden bei Erfüllung der in der beigefügten Lohngleitklausel genannten Voraussetzungen berücksichtigt.

10.2 Stoffpreisänderungen Stahl

☒ werden nicht berücksichtigt.

☐ werden bei Erfüllung der in der beigefügten Stoffpreisgleitklausel Stahl genannten Voraussetzungen berücksichtigt.
Für die Berechnung des Selbstbehalts der Stoffpreisgleitklausel Stahl für die im „Verzeichnis für Stoffpreis-Gleitklausel Stahl" angegebenen Stoffe wird zu Grunde gelegt:

☐ die Gesamtabrechnungssumme,
☐ die Abrechnungssumme des Abschnitts .....
☐ die addierten Abrechnungssummen der Abschnitte .....

Ist vorstehend keine Angabe zur Berechnung des Selbstbehalts angekreuzt, gilt für die Berechnung des Selbstbehalts die Gesamtabrechnungssumme.

10.3 Sozial verantwortliche Beschaffung (gilt bei der Verwendung von Natursteinen)

Die Internationale Arbeitsorganisation (IAO oder auch ILO, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen) haben die sogenannten ILO-Kernarbeitsnormen [1] definiert. Die ILO-Kernarbeitsnormen enthalten die folgenden Übereinkommen:
Übereinkommen Nr. 29 und Nr. 105 zur Abschaffung der Zwangs- und Pflichtarbeit in allen ihren Formen, Übereinkommen Nr. 87 über die Vereinigungsfreiheit und den Schutz der Vereinigungsrechte, Übereinkommen Nr. 98 über die Anwendung der Grundsätze des Vereinigungsrechts und des Rechts zur Kollektivverhandlung, Übereinkommen Nr. 100 über gleiche Entlohnung, Übereinkommen Nr. 111 über Nichtdiskriminierung am Arbeitsplatz, Übereinkommen Nr. 138 über das Mindestalter der Zulassung zur Beschäftigung, Übereinkommen Nr. 182 über das Verbot und unverzügliche Maßnahmen zur Beseitigung der schlimmsten Formen der Kinderarbeit.

Bei der Ausführung der Leistung dürfen **keine Natursteine** verwendet werden, die unter Verstoß gegen die ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet worden sind.

1.)
Der Bieter/Auftragnehmer hat daher auf gesondertes Verlangen

- anzugeben, wo die Natursteine, die verwendet werden sollen, hergestellt, gewonnen bzw. verarbeitet wurden

  und

- durch Vorlage einer unabhängigen Zertifizierung nachzuweisen, dass das Produkt nicht unter Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet wird bzw. worden ist.

2.)
Sofern eine unabhängige Zertifizierung nicht vorgelegt werden kann, ist folgende verbindliche Erklärung abzugeben:

„Ich/wir versichern, dass die Natursteine ohne Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt und/oder verarbeitet werden bzw. wurden."

3.)
Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, ist folgende Zusicherung notwendig:

„Ich/wir erklären verbindlich, dass mein/unser Unternehmen oder meine/unsere Lieferanten Ziel führende Maßnahmen zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen im Zusammenhang mit der Verwendung von Natursteinen ergriffen haben." Entsprechende Selbstverpflichtungs- oder Verhaltenskodizes meines/unseres Unternehmens bzw. meiner/unserer Lieferanten, die die Ergreifung der zielführenden Maßnahmen dokumentieren, habe ich beigefügt.

4.)
Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, weil die Leistung, bei der Natursteine verwendet werden, durch Nachunternehmer erbracht wird, ist folgende Zusicherung erforderlich:

---

[1] Nähere Informationen über die ILO und die ILO-Kernarbeitsnormen und ihre Reichweite siehe www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn

„Ich/wir erklären verbindlich, dass die von mir/uns benannten Nachunternehmer bzw. deren Lieferanten zumindest eine der oben unter 1.) bis 3.) genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/ abgeben können. Auf Verlangen werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärung von den von mir/uns eingesetzten Nachunternehmern bzw. deren Lieferanten vorlegen.

Sofern die Nachunternehmen zum Zeitpunkt der Auftragserteilung noch nicht namentlich benannt werden können, erkläre/n ich/wir, dass wir nur Nachunternehmer einsetzen werde/n, die selbst oder deren Lieferanten zumindest eine der oben unter 1.) bis 3.) genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/abgeben können. Mit der Benennung der Nachunternehmer werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärungen und etwaige Selbst- bzw. Verhaltenskodizes für die von mir/uns eingesetzten Nachunternehmen bzw. deren Lieferanten vorlegen.

Mir/uns ist bekannt, dass falsche, unvollständige oder unterlassene Angaben zum Ausschluss vom Vergabeverfahren führen können (siehe auch Zusätzliche Vertragsbedingungen 11 sowie 30).

Der Auftragnehmer ist zur Einhaltung dieser Besonderen Vertragsbedingungen auch während der Ausführung der Arbeiten verpflichtet. Er ist verpflichtet, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Ausführung der übertragenen Leistungen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung eingehalten werden. Der Auftraggeber ist berechtigt die Angaben zu überprüfen.

10.4 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten

Holzprodukte als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen Bauhilfsstoffe) müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Bei der Anlieferung von Holzprodukten auf der Baustelle oder an der Lieferadresse sind die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit – d. h. Übereinstimmung des Zertifikates mit dem für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC – bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

10.5 Zahlungsfristen

Die Fristen für die Prüfung der Schlussrechnung und die Fälligkeit der Schlusszahlung werden gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B auf 30 Kalendertage festgelegt.

Hinweis: Weitere Bedingungen sind zu nummerieren; werden keine weiteren Bedingungen aufgenommen, ist zu schreiben: ***Keine****. Der Rest der Seite ist so zu sperren, dass keine Eintragungen vorgenommen werden können.*

10.6 Keine

ANGABEN ZUR KALKULATION MIT VORBESTIMMTEN ZUSCHLÄGEN

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Angebot für		

1.	**Angaben über den Verrechnungslohn**	Zuschlag %	**€/h**
1.1	**Mittellohn ML** einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	**Lohnzusatzkosten** Sozialkosten, Soziallöhne u. lohnbezogene Kosten, als Zuschlag auf **ML**		
1.3	**Lohnnebenkosten** Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf **ML**		
1.4	**Kalkulationslohn KL** (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	**Zuschlag auf Kalkulationslohn** (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	**Verrechnungslohn VL** (Summe 1.4 und 1.5, VL im EFB-Preis 2 berücksichtigen)		

2.	**Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten**					
		Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Geräte-kosten	Sonstige Kosten	Nachunter-nehmerleist.
2.1	**Baustellengemeinkosten**					
2.2	**Allgemeine Geschäftskosten**					
2.3	**Wagnis und Gewinn**					
2.4	**Gesamtzuschläge**					

3.	**Ermittlung der Angebotssumme**			
		Einzelkosten d. Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten **€**	Gesamtzuschläge gem. 2.4 **%**	Angebotssumme **€**
3.1	**Eigene Lohnkosten** Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			
	x			
3.2	**Stoffkosten** (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
3.3	**Gerätekosten** (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			
3.4	**Sonstige Kosten** (vom Bieter zu erläutern)			
3.5	**Nachunternehmerleistungen** [1)]			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

ANGABEN ZUR KALKULATION ÜBER DIE ENDSUMME

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Angebot für		

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

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

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

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

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

AUFGLIEDERUNG WICHTIGER EINHEITSPREISE EFB - Preis 2

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Angebot für		

OZ des LV[1]	Kurzbezeichnung der Teilleistung[1]	Mengeneinheit[1]	Zeitansatz Std.[2]	Teilkosten einschl. Zuschläge in EUR (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit				
				Löhne	Stoffe	Geräte[3]	Nachunternehmer	Angebotener Einheitspreis (Sp. 5+6+7+8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1) Wird vom AG vorgegeben

2) Nur für Teilleistungen, die der Auftragnehmer selbst erbringt

3) Für Gerätekosten einschl. der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahl zugerechnet worden sind.

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

Zusätzliche Vertragsbedingungen

für die Ausführung von Bauleistungen im Hochbau sowie im Garten- und Landschaftsbau

Hinweis

Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B).

1 **frei**

2 **Wahlpositionen, Bedarfspositionen** (§ 1)

Sind im Leistungsverzeichnis für die wahlweise Ausführung einer Leistung Wahlpositionen (Alternativpositionen) oder für die Ausführung einer nur im Bedarfsfall erforderlichen Leistung Bedarfspositionen (Eventualpositionen) vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die in diesen Positionen beschriebenen Leistungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Die Entscheidung über die Ausführung von Wahlpositionen trifft der Auftraggeber in der Regel bei Auftragserteilung, über die Ausführung von Bedarfspositionen nach Auftragserteilung.

3 **Preisermittlungen** (§ 2)

3.1 Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalkulation) dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben.

3.2 Sind nach § 2 Abs. 3, 5, 6, 7 und/oder 8 Abs. 2 Preise zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer seine Preisermittlungen für diese Preise einschließlich der Aufgliederung der Einheitspreise (Zeitansatz und alle Teilkostenansätze), spätestens mit dem Nachtragsangebot vorzulegen sowie die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

3.3 Nm. 3.1 und 3.2 gelten auch für Nachunternehmerleistungen.

4 **frei**

5 **frei**

6 **Ausführungsunterlagen** (§ 3)

Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die vom Auftraggeber als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.

7 **Werbung** (§ 4 Abs. 1)

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

8 **Umweltschutz** (§ 4 Abs. 2 und 3)

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß einzuschränken.

Behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

9 **Nachunternehmer** [1] (§ 4 Abs. 8)

Der Auftragnehmer darf Leistungen nur an Nachunternehmer übertragen, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind; dazu gehört auch, dass sie ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind, dass sie in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmer-Entsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt wurden und sie die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen.

Jeder beabsichtigte Einsatz und Wechsel von Nachunternehmern bedarf der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Der Auftragnehmer hat die Zustimmung mit einem vollständig ausgefüllten Nachunternehmervordruck (Vordruck NU) zu beantragen. Er ist verpflichtet, die im Vordruck NU, Nr. 2.3 enthaltene Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn sowie die Erklärung über den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der FHH des Nachunternehmers von diesem an der dafür vorgesehenen Stelle unterzeichnen zu lassen. Er hat die Angebote etwaiger Nachunternehmer daraufhin zu überprüfen, ob sie unter Einhaltung der Tariftreue bzw. des Mindestlohns kalkuliert worden sind.

Zusammen mit dem Antrag sind für den Nachunternehmer vorzulegen

- eine Freistellungsbescheinigung nach § 48 b EStG, ausländische Unternehmen haben eine gleichwertige Bescheinigung vorzulegen,

[1] Nachunternehmen, sind alle Unternehmen, welche Teilleistungen / Leistungen vom Bieter / Auftragnehmer übertragen bekommen, unabhängig von ihrem Unterordnungsgrad. Dazu zählen ebenfalls Unternehmen, die mit dem Auftragnehmer verbunden sind, jedoch wirtschaftlich und / oder rechtlich selbstständige Unternehmen sind. (bspw.: Tochter-, Schwestergesellschaften oder konzernverbundene Unternehmen, etc.)

- Bescheinigung der Berufsgenossenschaft, die nicht älter als 12 Monate sein darf, zum Nachweis, dass die Beiträge zur Berufsgenossenschaft ordnungsgemäß abgeführt werden; ausländische Unternehmen haben vergleichbare Nachweise zu erbringen, und
- eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Sozialkasse (SOKA - Bau oder anderer Sozialkassen) des Baugewerbes, die nicht älter als 12 Monate sein darf, über die vollständige Entrichtung von Beiträgen; ausländische Unternehmen haben einen vergleichbaren Nachweis zu erbringen.

Für Nachunternehmer, die in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen (Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen sind, kann anstelle dieser Nachweise die Nummer im Nachunternehmervordruck angegeben werden, unter der sie im Präqualifikationsverzeichnis gelistet sind.

Bei fremdsprachigen Bescheinigungen ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen. Sofern Bietergemeinschaften als Nachunternehmen beauftragt werden, hat jedes ihrer Mitglieder die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

Soweit dies mit der vertragsmäßigen Ausführung der Leistung vereinbar ist, hat der Auftragnehmer für den Fall der Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer bevorzugt kleine und mittlere Unternehmen als Nachunternehmer zu beteiligen.

Der Auftragnehmer hat die Nachunternehmer bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt. Er darf den Nachunternehmern keine ungünstigeren Bedingungen – insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise und der Sicherheitsleistungen – auferlegen, als zwischen ihm und dem Auftraggeber vereinbart sind; auf Verlangen des Auftraggebers hat er dies nachzuweisen. Die Vereinbarung der Preise bleibt hiervon unberührt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seinen Nachunternehmern die für ihn geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue bzw. des Mindestlohns, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten ArbeitnehmerInnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch die Nachunternehmer zu kontrollieren. Der Auftragnehmer hat sich überdies die Rechte vertraglich einräumen zu lassen, die er benötigt, um die Einhaltung der Vorschriften über die Bekämpfung illegaler Beschäftigung von Arbeitskräften nach dem Sozialgesetzbuch Drittes Buch (SGB III) und dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG), über die Bekämpfung der Schwarzarbeit nach dem Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz (SchwarzArbG) und des Arbeitnehmerentsendegesetzes (AEntG) auch bei den Nachunternehmern überprüfen und überwachen zu können.

Es sind als Nachunternehmer grundsätzlich nur solche Firmen vorzusehen, die die ihnen übertragenen Leistungen im eigenen Betrieb ausführen. Die unumgängliche Weitervergabe ihnen übertragener Leistungen an andere Unternehmer ist ebenfalls beim Auftraggeber zu beantragen.

Der Auftragnehmer hat die Nachunternehmer darauf hinzuweisen, dass nach § 1 b Satz 1 Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) die gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung in Betrieben des Baugewerbes für Arbeiten, die üblicherweise von Arbeitern verrichtet werden, grundsätzlich unzulässig ist.

Soweit die vorgesehene Übertragung von Teilleistungen solche betrifft, die nicht in dem Antrag zum Einsatz von Nachunternehmern (Vordruck NU) nach Nr. 7 der Bewerbungsbedingungen (BwB-H) enthalten sind, hat der Auftragnehmer die Notwendigkeit der beabsichtigten Weitervergabe zu begründen. Dem Einsatz wird nur zugestimmt, wenn besondere Umstände dies erfordern.

10 Ausführung der Leistung (§ 4 Abs. 10)

Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber rechtzeitig zu informieren, wenn durch die weitere Ausführung Teile der Leistung der Prüfung und Feststellung entzogen werden.

11 Kündigung aus wichtigem Grund (§ 8)

Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen, wenn der Auftragnehmer

- gegen Nr. 25 (Mitteilung jeder Änderung in der Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft) verstößt,
- die Pflichten aus Nr. 9 (Übertragung von Leistungen auf geeignete Nachunternehmer und Beantragung jeglichen Nachunternehmereinsatzes) verletzt,
- unrichtige Erklärungen in Nrn. 2, 6, 7 oder 8 des Angebotsschreibens (2: Beachtung der Bewerbungsbedingungen, insbes. zum Nachunternehmereinsatz (Nr. 7 BwB-H) und zur Arbeitnehmerüberlassung (Nr. 9 BwB-H); 6: Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben, Nichtausschlusserklärung; 7: Ausführung der Leistung im eigenen Betrieb; 8: Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn abgibt oder gegen eine Erklärung in Nrn. 2, 6, 7 oder 8 des Angebotsschreibens verstößt.
- gegen seine Verpflichtungen aus Nr. 27 (vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von ihm eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und sie auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen) verstößt.
- gegen Ziffer 10.3 Besondere Vertragsbedingungen (Sozial Verantwortliche Beschaffung) verstößt

Vor der Kündigung erhält der Auftragnehmer Gelegenheit, zu dem Kündigungsgrund Stellung zu nehmen. Bei einer solchen Kündigung gilt § 8 Abs. 3,5,6 und 7 entsprechend.

12 Wettbewerbsbeschränkungen (§ 8 Abs. 4)

Wenn der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, hat er 15 v.H. der Auftragssumme an den Auftraggeber zu zahlen, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird.

Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist.

Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers, insbesondere solche aus § 8 Abs. 4, bleiben unberührt.

13 Mitteilung von Bauunfällen (§ 10)

Der Auftragnehmer hat Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entstanden ist, dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

14 Abnahme (§ 12)

Der Auftraggeber verlangt die förmliche Abnahme ab einer Auftragssumme von 10.000,- € (ohne Umsatzsteuer).

15 Abrechnung (§ 14)

15.1 Zu den für die Abrechnung notwendigen Feststellungen auf der Baustelle siehe auch Nr. 10.

15.2 Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung einer Rechnung nötig sind, unmittelbar zu ersehen sein.

15.3 Die Originale der Aufmaßblätter, Wiegescheine und ähnlicher Abrechnungsbelege erhält der Auftraggeber, die Durchschriften der Auftragnehmer.

15.4 Bei Abrechnungen sind Längen und Flächen auf zwei Stellen nach dem Komma, Rauminhalte und Gewichte mit drei Stellen nach dem Komma zu berechnen.

16 Preisnachlässe (§§ 14 und 16)

Soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, wird ein als v.H.-Satz angebotener Preisnachlass bei der Abrechnung und den Zahlungen von den Einheits- und Pauschalpreisen abgezogen, auch von denen der Nachträge, deren Preise auf der Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind.

Änderungssätze bei vereinbarter Lohngleitklausel sowie Erstattungsbeträge bei vereinbarter Stoffpreisgleitklausel werden durch den Preisnachlass nicht verringert.

17 Rechnungen (§§ 14 und 16)

17.1 Rechnungen sind ihrem Zweck nach als Abschlags-, Teilschluss- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlags- und Teilschlussrechnungen sind durchlaufend zu nummerieren.

17.2 In jeder Rechnung sind die Teilleistungen in der Reihenfolge, mit der Ordnungszahl (Position) und der Bezeichnung - gegebenenfalls abgekürzt - wie im Leistungsverzeichnis aufzuführen.

17.3 Die Rechnungen sind mit den Vertragspreisen ohne Umsatzsteuer (Nettopreise) aufzustellen; der Umsatzsteuerbetrag ist am Schluss der Rechnung mit dem Steuersatz einzusetzen, der zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, bei Schlussrechnungen zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung gilt.

Beim Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, wird die Differenz zwischen dem aktuellen Umsatzsteuerbetrag und dem bei Fristablauf maßgebenden Umsatzsteuerbetrag nicht erstattet.

17.4 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen und die bereits erhaltenen Zahlungen mit gesondertem Ausweis der darin enthaltenen Umsatzsteuerbeträge anzugeben.

18 Stundenlohnarbeiten (§ 15)

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Abs. 3

- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngrößen

enthalten.

Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden.

Die Originale der Stundenlohnzettel behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

19 Zahlungen (§ 16)

19.1 Alle Zahlungen werden bargeldlos in Euro geleistet.

19.2 Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber an den für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet.
Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

20 Überzahlungen (§ 16)

20.1 Bei Rückforderungen des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.

20.2 Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten.
Leistet er innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet er sich ab diesem Zeitpunkt mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

Auf einen Wegfall der Bereicherung kann sich der Auftragnehmer nicht berufen.

21 frei

22 frei

23 Bürgschaften (§§ 16 und 17)

23.1 Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, sind die Formblätter des Auftraggebers zu verwenden.

23.2 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.

23.3 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 Aufrechnungenbarkeit 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 Vereinbarung 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."

23.4 Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in nur ei n e r Urkunde zu stellen.

23.5 Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.

23.6 Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

24 Verträge mit ausländischen Auftragnehmern (§ 18)

Bei Auslegung des Vertrages ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Vertragswortlaut verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelung der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

25 Berufsgenossenschaft (§ 4)

Solange der Vertrag nicht erfüllt ist, hat der Auftragnehmer jede Änderung in seiner Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft unverzüglich dem Auftraggeber mitzuteilen. Auf Verlangen des Auftraggebers hat er eine Bescheinigung der Berufsgenossenschaft darüber vorzulegen, dass er seiner Beitrags- und Vorschusspflicht nachgekommen ist.

26 frei

27 Kontrollen des Auftraggebers

Der Auftraggeber ist berechtigt, Kontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen und vom Auftragnehmer abgegebenen Erklärungen insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns und den Einsatz von Nachunternehmern zu überprüfen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet,

- vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von ihm eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten,
- auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers diese Entgeltabrechnungen vorzulegen,

- dem öffentlichen Auftraggeber auf Verlangen Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen und in die zwischen ihm und seinen Nachunternehmern abgeschlossenen Verträge zu gewähren, und
- die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Kontrollen hinzuweisen.

Der Auftragnehmer hat seinem Nachunternehmer die Verpflichtung aufzuerlegen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen. Er hat die Beachtung dieser Verpflichtung zu kontrollieren.

28 Ausführungsfristen (§ 5)/ Behinderung und Unterbrechung der Ausführung (§ 6)

28.1 Bei Ausführungsfristen nach Werktagen, werden Werktage, an denen aus zwingenden witterungsbedingten gründen Bauleistungen nicht erbracht oder bei denen die Ausführung der Bauleistungen spätestens 3 Stunden nach Beginn des Arbeitstages abgebrochen und an diesem Tag nicht wieder aufgenommen wurden, nicht auf die Ausführungszeit angerechnet.

Diese Unterbrechung muss dem Auftraggeber am selben Tag angezeigt werden, bei einer zu erwartenden mehrtägigen Unterbrechung auch deren voraussichtliche Dauer.

28.2 Für Ausführungsfristen, die in den Besonderen Vertragsbedingungen nach Datum festgelegt sind, gilt Nr. 1 nicht.

29 Steuerabzug bei Bauleistungen (Freistellungsbescheinigung)

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf die vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48 b EstG) dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

30 Vertragsstrafenregelung für Verstöße gegen die gesetzlichen Vorschriften über die illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, der Schwarzarbeit und des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes, zur Absicherung von Tariftreue und Mindestlohn, die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und weitere Verpflichtungen aus dem Hamburgischen Vergabegesetz

30.1 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Ausführung der übertragenen Leistungen illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, Schwarzarbeit und Verstöße gegen das Arbeitnehmerentsendegesetz unterbleiben und die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und die Erklärungen zu Tariftreue und Mindestlohn eingehalten werden

Die Einstandspflicht des Auftragnehmers bezieht sich auch auf das Verhalten Dritter, die von ihm als Nachunternehmen beauftragt oder ihrerseits von beauftragten Nachunternehmen (Nachnachunternehmen) – gleich in welchem Unterordnungsgrad – mit der Ausführung von vertraglich geschuldeten Leistungen betraut worden sind.

30.2 Begeht der Auftragnehmer bzw. sein Erfüllungsgehilfe oder eine sonstige in Nr. 30.1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung

- eine Straftat nach
  - §§ 10,11 SchwarzArbG (Beschäftigung von Ausländern ohne Genehmigung und zu ungünstigeren Arbeitsbedingungen)
  - § 266a Abs. 1, 2 und 4 StGB (Vorenthaltung von Beiträgen des Arbeitnehmers zur Sozialversicherung und zur Bundesanstalt für Arbeit, Einbehaltung von Teilen des Arbeitsentgelts)
  - §§ 15, 15a AÜG (Verleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne erforderliche Arbeitsgenehmigung durch Verleiher ohne Verleiherlaubnis, Entleih ausländischer Arbeitnehmer ohne Arbeitsgenehmigung zu "ausbeuterischen" Bedingungen oder in größerer Zahl oder beharrlich wiederholt)
- oder eine Ordnungswidrigkeit nach
  - § 404 Abs. 1 SGB III (Einsatz von Nachunternehmern, die Ausländer ohne Arbeitsgenehmigung beschäftigen)
  - § 404 Abs. 2 Nr. 3 SGB III (Beschäftigung ohne Arbeitsgenehmigung)
  - § 16 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 1a AÜG (Verleih ohne Verleiherlaubnis oder Arbeitnehmerentleihe von Verleihern ohne Verleiherlaubnis)
  - § 16 Abs. 1 Nr. 1b AÜG (Unzulässigkeit gewerbsmäßiger Arbeitnehmerüberlassung im Baugewerbe)
  - § 16 Abs. 1 Nr. 2 AÜG (Entleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne Arbeitsgenehmigung)
  - § 8 SchwarzArbG (Beauftragung mit Schwarzarbeit)
  - § 5 AEntG (Nichtgewährung zwingender Arbeitsbedingungen),
- oder wird die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (vgl. Ziffer 8 Ang-H) nicht eingehalten,
- oder wird gegen die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz (vgl. Nr. 7 BwB-H und Nr. 9 ZVB-H) verstoßen,
- oder wird gegen die Verpflichtung verstoßen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die vom Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber unverzüglich vorzulegen (vgl. Nr. 27 ZVB-H),

– oder wird gegen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung verstoßen (siehe Ziffer 10.3 BVB-H),

so kann der Auftraggeber für jeden schuldhaften Verstoß eine Vertragsstrafe in Höhe von 1 % der Auftragssumme je Verstoß, höchstens jedoch 5 % der Auftragssumme verlangen.

Die Vertragsstrafe ist auch dann zu entrichten, wenn vom Auftragnehmer beauftragte Nachunternehmen oder ihrerseits von beauftragen Nachunternehmen mit der Ausführung von vertraglich geschuldeten Leistungen betraute Nachnachunternehmen – gleich in welchem Unterordnungsgrad – gegen die in Nr. 2 genannten Vorschriften verstoßen und dem Auftragnehmer diese Verstöße bekannt waren oder hätten bekannt sein müssen oder diesem über § 278 BGB (Erfüllungsgehilfen) zugerechnet werden können.

30.3 Der Auftragnehmer hat bei Abnahme des Werkes eine Erklärung darüber abzugeben, ob gegen Ihn bzw. seinen Erfüllungsgehilfen oder eine sonstige in Nr. 30.2 Satz 1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung ein Ordnungswidrigkeitenverfahren, Ermittlungsverfahren oder Strafverfahren anhängig ist bzw. ob und wie dieses rechtskräftig zum Abschluss gekommen ist.

30.4 Die Vertragsstrafe ist auch dann zu entrichten, wenn der Auftragnehmer die in Nr. 3 genannte Erklärung nicht abgibt bzw. nicht beibringt.

30.5 Der Anspruch auf Zahlung der Vertragsstrafe verjährt in 5 Jahren von der Abnahme des Werkes an.

30.6 Wird der Vertrag aus Gründen, die die Verwirkung der Vertragsstrafe begründen, angefochten oder gekündigt, so bleibt die Wirksamkeit der Vertragsstrafenvereinbarung davon unberührt.

30.7 Sollte die Vereinbarung über die Vertragsstrafe oder Teile der Vereinbarung unwirksam sein, so wird dadurch die Wirksamkeit des Hauptvertrages nicht berührt.

[redacted]

[redacted]

LV-DECKBLATT

1079 Schule Lokstedter Damm 38

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38

Bauherr: Schulbau Hamburg
An der Stadthausbrücke 1
20355 Hamburg

Planung: [redacted]

Angebot über: ELEKTROTECHNISCHE ANLAGEN

Abgabe

Abgabetermin:

Abgabeort:

Summe Angebot	netto:	_____ €
	19,0% MwSt.:	_____ €
	brutto:	_____ €
Summe geprüft	netto:	_____ €
	19,0% MwSt.:	_____ €
	brutto:	_____ €

.....

Datum Stempel Unterschrift

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

53

LV: ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN
1. ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Bei der Beauftragung gelten - soweit nicht nachstehend besondere Bestimmungen getroffen sind - die Zusätzlichen Vertragsbedingungen des Auftraggebers. Der Bieter hat sich an Ort und Stelle den Arbeitsumfang genauestens anzusehen und sämtliche Positionen inhaltlich zu überprüfen.
Auf Fehler in der Ausschreibung hat der Bieter vor der Submission schriftlich hinzuweisen.
Die Arbeiten sind fach- und sachgerecht auszuführen, auch dann, wenn in der Leistungsbeschreibung nicht alle Arbeits- und Fertigungsabläufe beschrieben sind. Der Auftragnehmer kann sich nicht darauf berufen, dass diese Arbeiten nicht in der Leistungsbeschreibung aufgeführt waren, wenn diese für eine handwerksgerechte Fertigstellung erforderlich sind. Alle Preise des Angebots verstehen sich, wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders angegeben, für fix und fertige Arbeit einschließlich aller Vorbereitungs- und Nacharbeiten, die zur Ausführung der eigenen Leistungen notwendig sind. Im Preis inbegriffen sind insbesondere sämtliche Material- und Transportkosten, Lohn- und Lohnnebenkosten sowie sonstige Nebenkosten. Im Preis enthalten ist ferner auch die Beseitigung aller von den eigenen Arbeiten, herrührenden Verunreinigungen und die Abfuhr fachgerechte Entsorgung des Schuttes einschließlich Entsorgungsgebühren sowie erforderliche Terminabstimmungen mit den Nutzern.
Während der Durchführung der Arbeiten sind alle einschlägigen Bestimmungen wie Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstättenverordnung etc. zu beachten.
Bei Nichteinhaltung haftet der Auftragnehmer für die daraus entstehenden Folgen.

Allgemeine Angaben
BV-Nr.: 1079
Belegenheit: Schule Lokstedter Damm 38
Maßnahme: Ersatzneubau Haus 2

1.1 Durchführung der Baumaßnahme
Die Durchführung der gesamten Baumaßnahme erfolgt in der Zeit von Juni 2014 bis Juni 2015. Der Bieter verpflichtet sich schriftlich mit der Abgabe seines Angebotes bei Auftragserteilung die Leistungen für sein Gewerk nach Aufstellung des Bauzeitenplanes in dem dafür vorgesehenen Zeitraum durchzuführen / zu erbringen.

1.2 Ausführung
a) Die Arbeiten sind so auszuführen, dass eine weitgehende Schonung der Außenanlagen erfolgt.
b) Die Baustelleneinrichtung und Lagerung von Material u.ä. sind auf jeden Fall mit der Bauleitung abzustimmen! Schädigungen an Außenanlagen sind von dem Verursacher zu beseitigen und der Ursprungzustand ist wieder herzustellen.
c) Die Arbeiten sind so auszuführen, dass eine weitgehende Schonung der vorhandenen Einrichtung und des Mobiliars erfolgt. Schutt, Kartons, Verpackungsmaterial, Abfall und sonstiger Unrat sind zu entfernen und der Arbeitsplatz besenrein zu verlassen.
d) Die Arbeiten sind so auszuführen, dass die Leistungen anderer Gewerke nicht beschädigt werden können.
e) Tagelohnarbeiten müssen in jedem Falle täglich von der Bauleitung genehmigt und auf den Tagelohnzetteln gegengezeichnet werden. Anderenfalls können Tagelohnarbeiten in der Schlussrechnung nicht anerkannt
werden.

1.3 Auftraggeber und örtliche Bauüberwachung
Auftraggeber:
Freie und Hansestadt Hamburg
SBH Schulbau Hamburg
An der Stadthausbrücke 1
20355 Hamburg

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Die Überwachung der Bauarbeiten (Bauleitung) obliegt: [redacted]		
	Die fachliche Bauüberwachung der elektrotechnischen Arbeiten obliegt dem [redacted]		
	Zur Bauausführung werden Ausführungspläne geliefert, die vom AN vor Arbeitsbeginn maßlich zu kontrollieren sind.		
	1.4 Rechnungen und Aufmaß		
	1.4-1 Alle Rechnungen adressiert an die		
	Freie und Hansestadt Hamburg SBH Schulbau Hamburg An der Stadthausbrücke 1 20355 Hamburg		
	sind 2-fach mit Original mit Aufmaß (1-fach) direkt einzureichen über das Büro [redacted]		
	1.4-2 Die Rechnungslegung erfolgt anhand des Leistungsstandes, d.h. nach örtlichem Aufmaß. Es werden nur die tatsächlich ausgeführten Massen mit der jeweiligen Dimension aufgemessen und abgerechnet.		
	Die Rechnungen sind stets an den AG zu richten.		
	1.4-3 Strom- und Wasseranschlüsse werden vom AG zur Verfügung gestellt.		
	1.5 Gewährleistung Die Gewährleistung beträgt nach VOB/B 4 Jahre.		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN
2. TECHNISCHE VORSCHRIFTEN

2.1 Grundlage der Ausschreibung und für die Ausführung sind die VOB Teil B und C in der zum Ausschreibungszeitpunkt gültigen Fassung.

Die elektrischen Anlagen sind nach den neuesten und gültigen Vorschriften und den "Anerkannten Regeln der Technik" zu erstellen.

Dazu gehören insbesondere:
- Brandschutztechnische Gutachten
- VDE-Bestimmungen, hier insbesondere die VDE 0108.
- TAB des VNB
- Vorschriften des örtlichen Bauordnungsamtes / TÜV
- UVV der Berufsgenossenschaften
- Arbeitsstättenverordnung
- DIN-Normen
- EMV-Normen (DIN, VDE 0870 ff)
- Baugenehmigung
- Letztgültige Fassung der Bauordnung.

Sämtliche o.g. Vorschriften sind in der am Tag des Vertragsabschlusses / der Auftragserteilung gültigen Fassung maßgebend. Übergangsfristen von älteren Fassungen finden keine Anwendung. Andere Festlegungen müssen ausdrücklich in der Leistungsbeschreibung getroffen werden.

2.2 Betriebsmittel
Alle Betriebsmittel müssen den für sie geltenden VDE Bestimmungen entsprechen. Die Bezeichnung Betriebsmittel entspricht der Definition in VDE 0100, Teil 200. Sie sind auszuwählen unter besonderer Berücksichtigung der "Allgemeinen Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse".

Sofern nicht zutreffend, sind sie nach energiewirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen. Auch im Hinblick auf späteren gefahrlosen Betrieb sind die Allgemeinen und Zusatz-Festlegungen DIN 57 105 / VDE 0105 einzuhalten.

Für die Ausrüstung von Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln sind die Mindestanforderungen an den Bau dieser Betriebsmittel und deren Einbau nach VDE 0160 zu berücksichtigen.

Alle in den DIN-Vorschriften enthaltenen Hinweise und weitere "mitzubeachtende Normen" sowie sämtliche nicht aufgeführten DIN, VDI, VDE, etc. Normen und Vorschriften sind zu beachten und zu berücksichtigen.

2.3 Behördliche Auflagen
Auflagen durch Behörden, die in den Verantwortungsbereich des AN fallen, sind von diesem kostenlos und unverzüglich zu berücksichtigen bzw. auszuführen.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)
3. ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)

3.1 Der Bieter bestätigt durch seine Unterschrift, dass er sich über Art und Umfang der Leistungen und Lieferungen volle Klarheit durch Einsichtnahme in Zeichnungen und durch Rückfragen verschafft hat. Einwendungen des Bieters wegen Unkenntnis nach Abgabe des Angebotes oder erfolgter Auftragserteilung sind ausgeschlossen.

3.2 Unvorhergesehene Arbeiten dürfen ohne schriftliche Genehmigung der Bauleitung nicht ausgeführt werden.

3.3 Die Baustelle ist täglich aufzuräumen. Anfallender Bauschutt ist mindestens wöchentlich abzufahren. Kommt der Auftragnehmer diesen Verpflichtungen nicht nach, so ist die Bauleitung berechtigt, den Bauschutt auf Kosten des Auftragnehmers beseitigen zu lassen.

3.4 Alle Beschädigungen, die durch unsachgemäße Behandlung am Bauwerk entstehen, hat der Auftragnehmer bis zur Abnahme auf seine Kosten zu beseitigen.

3.5 Die Massenansätze sind im Auftragsfalle nicht ungeprüft vom Auftragnehmer für Materialbestellungen herangezogen werden.

3.6 Das Aufstellen, Vorhalten und Abbauen von Aufenthalts- und Lagerräumen ist in den Einheitspreisen mit einzurechnen, soweit nicht in gesonderten Positionen berücksichtigt.

3.7 Die Bestimmungen der Bauberufsgenossenschaft und Unfallverhütungsvorschriften sind genau zu beachten.

3.8 Werkstoffe sind nach den Vorschriften der Hersteller zu verarbeiten. Geforderte Mindestverbrauchsmengen dürfen nicht unterschritten werden.

3.9 Anfallende Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten sind in den Einheitspreisen mit einzurechnen.

3.10 Das Einrichten der Baustelle und Vorhaltung der Maschinen ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren, soweit hierfür nicht gesonderte Positionen vorgesehen sind.

3.11 Die Bauleitung behält sich in jedem Fall die Zustimmung zum Einsatz der Alternativ genannten Werkstoffe vor. Wird kein Alternativvorschlag gemacht, so werden die im Positionstext genannten Werkstoffe Bestandteil des Vertrages.

3.12 Dem Angebot liegen die Bedingungen der VOB zugrunde.

3.13 Alle in den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen genannten, in den Positionen nicht näher erwähnten Ausführungsqualitäten, Eigenschaften und Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen. Alle Positionen umfassen, soweit nicht anders beschrieben, die Lieferung und den betriebsfertigen Einbau.

3.14 Der AN hat eigenverantwortlich dafür zu sorgen, dass rechtzeitig vor Beginn der Leistungen die einwandfreie Beschaffenheit des Untergrundes gemeinsam mit der Bauleitung festgestellt wird.

3.15 Folgende Arbeiten sind in den Einheitspreisen enthalten:

- Das betriebsfertige Verlegen der Leitungen.

- Montage und betriebsfertiger Anschluss der Geräte, der Zu- und Ableitungen von Verteilungen usw.
Hierzu gehören:
Verschnitt, sämtliche Dichtungs-, Klemm-, Befestigungs- und Verbindungsmaterialien, sowie alle nicht besonders aufgeführten Materialien.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	- Die Installation der Schalterdosen beinhaltet die Stemm- und Fräsarbeiten und alle erforderlichen Klemm- und Befestigungsmaterialien. Einputz- oder Hohlraumdosen sind nicht separat ausgeschrieben. Des Weiteren sind Rahmen, Wippen und Zentralplatten in die Einheitspreise mit einzurechnen. - Für die ordnungsgemäße Durchführung der Elektroinstallation notwendigen Durchbrüche und Mauerausparungen, sind der Bauleitung vor Ausführung der Beton- und Rohrbauarbeiten mitzuteilen. Das Einschlitzen der Leitungen bei Unterputzverlegung ist ausgeschrieben. Das Bohren von Löchern durch das Mauerwerk für Leitungsdurchführungen bis zu einem Durchmesser von 3 cm ist in den Einheitspreisen enthalten. - Die tariflichen Entfernungszulagen, Fahrtkosten sowie sonstige Kosten. - Die durch die Inbetriebnahme, die Messung der Erdungs- und Isolationswiderstände, der Kurzschlussströme, sowie die Abnahme durch das VNB anfallenden Kosten. - Der Auftragnehmer hat alle erforderlichen behördlichen Abnahmen sowie die notwendigen Formalitäten mit dem VNB zu übernehmen.		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

GRUNDLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG DER ELT-ANLAGEN
4. GRUNDLAGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG DER ELT-ANLAGEN

4.1 Schutzmaßnahme
Die für die Gesamtanlage oder speziell auf einzelne Raumgruppen in Abhängigkeit von der Nutzung nach den neuesten geltenden VDE-Vorschriften, DIN-Vorschriften, TAB oder EVU, den Auflagen des Brandschutzes oder der Bauaufsichtsbehörde sowie des TÜV anzuwendenden Schutzmaßnahmen (Nullung, Erdung, Schutzschaltung o. ä.) oder zusätzlichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten. In die betreffenden Positionen des Leistungsverzeichnisses sind alle Leistungen, die zur Schutzmaßnahme gehören mit einzurechnen, auch wenn sie im einzelnen nicht erfasst sind.

4.2 Störungen durch Hochfrequenz Geräte
Störungen durch Hochfrequenz Geräte, Maschinen und Anlagen mit ungewollter Hochfrequenz dürfen nur verwendet werden, wenn sie DIN VDE 0875 entsprechen.

4.3 Ausführung der Kabelbahnen
Als Kabelbahnen sind nur Kabelbahnen aus stabilen Stahlblechwannen, verstärkt, in feuerverzinkter Ausführung, geschlossen oder gelocht, zugelassen.
Es sind nur typisches Kabelbahnenmaterial und Zubehörteile in stabiler Ausführung einzubauen. Die Montage der Kabelbahnen darf nur an für die Montage von Kabelbahnen vorgesehenen Wandkonsolen, Wandauslegern oder Hängestielen erfolgen. Diese sind für die maximale Belastung der Kabelbahnen auszulegen. Die Abstände sind
entsprechend der maximalen Belastung der Kabelbahn sowie der Beschaffenheit der Decken bzw. Wände und der Tragfähigkeit der Kabelbahn festzulegen.
Winkel, Abzweigungen usw. sowie Höhenversprünge sind ausschließlich mit den entsprechenden, hierfür vorgesehenen Formteilen und Zubehör auszuführen. Sämtliche Teile sind in feuerverzinkter Ausführung einzubauen. Alle Zubehörteile, Verbindungsteile usw. gehören zum Lieferumfang, auch wenn diese nicht ausdrücklich erwähnt sind.
Alle Teile sind gut leitend untereinander zu verbinden und an den Potentialausgleich anzuschließen. Die Befestigung erfolgt mit Keildübeln aus Messing.

4.4 Ausführung von Kabeln und Leitungen, Verlegung
Die Querschnitte der Kabel und Leitungen sind entsprechend der Belastung und dem Spannungsfall zu bemessen. Der Mindestquerschnitt richtet sich nach VDE 0100, Teil 430.
Kabel und Leitungen müssen das VDE-Zeichen tragen. Eine Kennzeichnung durch farbige Schlauchüberzüge ist nicht zugelassen. Kabel und Leitungen sind an den Anschlussenden dauerhaft mit der Stromkreisbezeichnung zu kennzeichnen und zu nummerieren. In Kabelkanälen und auf Kabelbahnen sind Kabel und Leitungen ausgerichtet zu verlegen, zu bündeln und zu befestigen.
Bei senkrechten Bahnen sind Kabelschellen zu verwenden. (Abstand ca. 30 cm). Die Kabelschellen bestehen aus Rücken- und Deckschale.
Einleiterkabel werden mit Aluminiumschellen befestigt.
Befestigungen aller Art werden mit gebohrten Dübeln ausgeführt. Sind Ankerschienen vorhanden, hat die Befestigung vorrangig an diesen zu erfolgen. Ausnahmen sind nur nach Rücksprache mit der Bauleitung zulässig. Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Arbeiten bei der
Bauleitung nach der zulässigen Belastung der Ankerschienen zu erkundigen. Evtl. auftretende Schäden gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Geschossene Befestigungsbolzen sind nicht zulässig. Sämtliche Kabel sind bei einer Verlegung in Steigeschächten anzuschellen. Steigetrassen sind in feuerverzinkter Ausführung auszuführen.
Deckenbefestigte Objekte dürfen nicht mittels Kunststoffdübel
ausgeführt werden. Zum betriebsfertigen Verlegen gehört auch das ordnungsgemäße Einführen und Anschließen bzw. Anklemmen und Verlöten der Leitungen an allen Anschlussstellen (Verteilungen, Schalttafeln),

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	einschließlich Liefern und Auflöten bzw. Aufkerben der erforderlichen Kabelschuhe mit allen Nebenarbeiten sowie einschl. aller erforderlichen Verschraubungen, Würgenippel usw. Feuchtraumleitungen für Aufputzverlegung werden ausschließlich mit Isolierstoff-Abstandsschellen (bei Häufung mittels Reihenschellen verlegt, und zwar bis zum Querschnitt 5 x 2,5 mm² die Type NYM mit mind. 4 Schellen je Meter. Geklebte Schellen sind nicht zugelassen. Es dürfen nur geschraubte Schellen verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass alle Schellen den gleichen Abstand besitzen und genau übereinander befestigt werden. Die Verwendung von Gips oder von Hakennägeln, Eisennägeln o.ä. für die Befestigung von Leitungen ist nicht zugelassen. u.P.-Rohre und u.P.-Leitungen sind mit Zement-Schnellbinder oder Schellen in Schlitzen oder Auslässen zu befestigen. Es dürfen nur verzinkte Stahlnägel verwendet werden. Bei u.P.-Installationen sind Leitungsauslässe mit geeigneten Endschellen bzw. Endauslassdosen zu versehen. Bei Verlegung von Leitungen in Betondecken oder -wänden dürfen nur NYY-Leitungen oder Leitungen in Installationsschutzrohren verlegt werden. In abgehängten Decken hat die Befestigung der Leitungen direkt an der Betondecke zu erfolgen. Die Befestigung ist mit Schellen, Abstand mind. alle 50 cm, vorzunehmen. Bei mehreren Leitungen erfolgt die Befestigung mit Bügelschellen oder Sammelhalterungen. Eine Befestigung mit Draht oder Befestigung an den Deckenabhängungen ist nicht zugelassen. Eine Stegleitung darf nur in besonderen Fällen und mit Genehmigung der Bauleitung verlegt werden. In geschlossenen, abgehängten Decken ohne Revisionsöffnungen dürfen keine Installationsgeräte und Abzweigdosen montiert werden. Dehnungsfugen sind mit flexibler Leitung zu überbrücken. Die genauen Leitungswege, insbesondere bei Anhäufung, sind vor der Verlegung mit der Bauleitung unter Berücksichtigung der anderen Gewerke abzustimmen. In jedem Fall sind, unter Berücksichtigung aller Umstände, die für den Bauherrn wirtschaftlichsten Leitungswege zu wählen. Werden Leitungen ohne zwingende Gründe auf Umwegen verlegt, so werden die Mehrlängen beim Aufmaß nicht berücksichtigt. Sind Leitungen aus baulichen Gründen auf Umwegen zu verlegen, so sind diese Leitungswege vorher mit der Bauleitung abzusprechen. Sämtliche Leitungen sind grundsätzlich senkrecht bzw. waagerecht zu verlegen. Sinngemäß sind die Leitungsführungen zu den Leuchten an den Decken bzw. Wänden auszuführen. Auf die DIN 18015-3 wird verwiesen. Bei Rohren für Telefon-, Antennen- und Schwachstromleitungen ist der zulässige Abstand gemäß den Installationsvorschriften nach EN 50083-1 bzw. VDE 0855 Teil 1 zu beachten und gegenüber Starkstromleitungen einzuhalten. Bei der Leitungsverlegung muss beachtet werden, dass in der Regel Leitungen für Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen hinsichtlich der Platzierung das Vorrecht haben. Bei Meinungsverschiedenheiten entscheidet die Bauleitung. **4.5 Ausführung der Rohrverlegung** Die Rohrverlegung erfolgt einschl. allem erforderlichen Zubehör wie Rohrbögen, Muffen, Endtüllen usw. ggf. Würgenippeln oder Verschraubungen an den Enden, einschl. allem Klein- und Befestigungsmaterial. Die Verwendung von starrem, stabilem Kunststoffisolationsrohr ist der Verlegung von flexiblen Kunststoffisolationsrohren vorzuziehen. Bei der Verlegung auf Rohbetondecken ist Kunststoffpanzerrohr zu verwenden. Bei a.P.-Verlegung ist nur starres Kunststoffisolationsrohr oder Stahlpanzerrohr einzusetzen. Die Befestigung bei a.P.-Verlegung muss mind. alle 40 cm erfolgen und zwar bei Kunststoffrohren mit entsprechenden Kunststoffschellen, bei Stahlpanzerrohr mit doppellaschigen, verzinkten Metallschellen, jeweils mit verzinkten Schrauben. Alle Rohrenden und alle Einführungen (auch in Dosen oder Geräte) sind mit Endtüllen zu versehen. Bei Maschinen und Geräteanschlüssen dürfen nur flexible Metallgliederschläuche verwendet werden. Die Anschlüsse müssen mit den zugehörigen Endtüllen bzw. Verschraubungen ausgeführt werden. Eine Befestigung und Zugentlastung muss an beiden Enden vorgesehen werden. **4.6 Ausführung von Stemmarbeiten, Schlitzen und Durchbrüchen** Das Stemmen von Schlitzen und Durchbrüchen ist nur mit Zustimmung der Bauleitung möglich. Schlitze, Durchbrüche, Verteilungsnischen und Löcher für Geräte- und Installationsarbeiten dürfen nur maschinell in der jeweils schonendsten Art und Weise hergestellt werden und zwar:		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	- Schlitze mit Mauer-Schlitzfräsen oder Trennscheiben - Durchbrüche und Verteilungsnischen mit Schlagbohrern ggf. mit Schlaghämmern - Löcher für Schalter- und Gerätedosen mit Stein- bzw. Beton- Dosensenkern Die erforderlichen Dimensionierungen sind möglichst klein zu wählen. An statisch wichtigen Bauteilen wie z.B. Pfeilern, Trägern, Unterzügen usw. dürfen Stemmarbeiten nicht ausgeführt werden, es sei denn mit ausdrücklicher Genehmigung durch die Bauleitung. An Kamin-, Luft- und Abzugsschächten dürfen keine Stemmarbeiten vorgenommen werden. Die DIN 1053-1 ist einzuhalten. Nicht genutzte Durchbrüche sowie der nicht genutzte Raum in Durchbrüchen sind nach der Verlegung bzw. Montage zu verschließen, desgleichen sind Durchbrüche in Steigeschächten zu schließen. Zur Anwendung kommen darf nur feuerbeständiges Material, mind. S 90, mit Zertifikat einer Materialprüfungsanstalt. Das Anbringen von Aussparungen für die Elt-Anlagen während des Betonierens ist Sache des Auftragnehmers. Die Aussparungen sind gegen Verrutschen zu sichern. **4.7 Ausführung von Installationen, Schalter- und Abzweigdosen, Geräte und Geräteanschlüsse** Für gleiche Geräte sind nur ein Fabrikat und nur eine Typenreihe zugelassen. Es dürfen nur VDE- geprüfte Materialien und Geräte mit VDE- Zeichen in fabrikneuer Ausführung aus der bei der Angebotsabgabe neuesten Serie verwendet werden. Als Schalterdosen, Abzweigdosen und Gerätedosen dürfen nur Dosen aus Isolierstoff verwendet werden, die eine Schraubbefestigung besitzen. Eine Befestigung nur mit Spreizklammern reicht nicht aus und muss so nachgebessert werden, dass alle Geräte zusätzlich mit Schrauben befestigt sind. Alle Isolierdosen müssen aus schwer entflammbarem Material bestehen. Bei Entzündung darf das Material nicht weiterbrennen, wenn die Zündquelle erlischt. Tropfen dürfen nicht brennend herunterfallen. U.P.-Gerätedosen, Schalter- und Abzweigdosen, u.P.-Verteilerschränke, u.P.-Gehäuse usw. sind so einzusetzen und zu befestigen, dass sie mit der fertig geputzten Wand bündig abschließen. Die Befestigung darf nur mit Schnellbinderzement erfolgen, Gips wird nicht zugelassen. Die u. P.-Dosen und Abzweigdosen sind mit Putzdeckeln zu versehen und nach den Putzarbeiten zu reinigen. U.P.- Abzweigdosen sind mit weißen Abdeckplatten zu versehen. Bei Montage in gefliesten Wänden oder Sichtmauerwerk sind Schalter und Steckdosen genau auf Fugenkreuz zu setzen. Die genaue Lage ist vor der Montage mit dem betreffenden Gewerk abzustimmen bzw. u.P.-Dosen sind bis zur endgültigen Festlegung nur behelfsmäßig zu befestigen. U.P.-Gehäuse für alle anderen Fälle sind auf Fliesenmaß abzustimmen. Werden mehrere Schalter und /oder Steckdosen neben- und/oder untereinander angeordnet, sind sie genau waagerecht bzw. senkrecht auszurichten. Für die Anordnungen sind gemeinsame Kombinationen zu verwenden. Schukosteckdosen müssen einen getrennten PE-Anschluß haben. Grundsätzliche Ausführung der Schalter und Steckdosen: Es dürfen nur Geräte von einem Hersteller aus der gleichen Typenreihe zur Anwendung kommen. Es muss ein Standard- Flächen-Programm eines namhaften, allgemein bekannten Herstellers zugrunde gelegt werden. auf-Putz-Ausführung: spritzwassergeschützt, mit rechteckigem Gehäuse aus schlagfestem Isolierstoff, Leitungseinführung durch Würgenippel, Schaltwippen als Flächenwippen. unter-Putz-Ausführung: Flächenprogramm, schraubenlose, quadratische Abdeckung, wahlweise für Einzel- oder Kombinationsmontage, Einsätze mit Schraubbefestigung, Schaltwippen als Flächenwippen Das Installationsmaterial ist in weiß, Feuchtraummaterial ist in grau zu liefern. Maße für den Einbau von Schaltern, Steckdosen, Geräten usw. sowie der Brennstellen sind vor Beginn der Installation mit der Bauleitung abzustimmen. Soweit nicht anders vermerkt, sind folgende Einbauhöhen, gemessen von der Oberkante Fertigfußboden (OKFF) verbindlich: Schalter und Taster Mitte: 1,05 m OKFF Steckdosen und Geräteanschlussdosen Mitte: 0,30 m OKFF Antennensteckdosen Mitte: 0,30 m OKFF Telefon-Anschlussdosen Mitte: 0,30 m OKFF Bei einer Kombination sind die Einbauhöhen das obere Maß.		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Schalter- und Steckdosen sind mind. 0,15 m von den Mauer- und Türkanten zurückzusetzen. **4.8 Leitungseinführungen** Leitungseinführungen in Geräte- und Abzweigdosen sind mit Lochstanzen auszuführen. Kabelverschraubungen in Metall- und Isogehäusen dürfen nur zugehörig in Metall- und Isolierstoffausführung verwendet werden. Bei FR-Installation sind Verschraubungen, sofern keine Würgenippel verwendet werden, mit Kitt abzudichten. Bei Anschluss von mehrdrahtigen Adern sind Quetschkabelschuhe bzw. Quetschaderendhülsen zu verwenden. Für den Anschluss von fest angeschlossenen Geräten (Speicher, Herde usw.) müssen Geräteanschlussdosen mit Abdeckplatten zum Herausführen von Gummischlauchleitungen verwendet werden. Die Geräteanschlussdosen müssen einen fest eingebauten Klemmstein besitzen. Jeder Deckenauslass ist mit einer Anschlussklemme und einem Deckenhaken zu versehen, soweit keine Leuchten montiert werden.		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

AUSFÜHRUNGSPLÄNE, MONTAGEZEICHNUNGEN, AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN
5. AUSFÜHRUNGSPLÄNE, MONTAGEZEICHNUNGEN, AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

5.1 Der Auftragnehmer erhält vom Auftraggeber Ausführungspläne mit der Darstellung der auszuführenden Anlagen einschl. aller für die Anlagenausführung erforderlichen Angaben. Der Auftragnehmer hat hieraus unverzüglich Montagepläne zu entwickeln.

5.2 Die Montagepläne sind in der Form auszuführen, dass alle Geräte, Leuchten, Anschlüsse, Verteilungen, Kabeltrassen, Kabelbahnen usw. an ihrem zum Einbau gelangenden Standorten eingetragen sind. Aus den Plänen müssen die zur Ausführung gelangenden Fabrikate, Typen, Dimensionen, Leistungen usw. zu entnehmen sein. Des Weiteren müssen jeweils die Stromkreise und die Schaltgruppen eingetragen sein. Nötigenfalls sind Detail- bzw. Einzelpläne anzufertigen.
Vor Beginn der Montageplanung hat sich der Auftragnehmer über bauliche Änderungen zu informieren. Die Montageplanung muss auf den neuesten Architektenzeichnungen erstellt werden.

5.3 Die ausführende Firma hat vor Beginn und während der Montagearbeiten die Koordination der beauftragten Leistung mit anderen Gewerken durchzuführen.

5.4 Vom Auftragnehmer sind die erforderlichen Montagezeichnungen (Werkstatt- und Montagezeichnungen) sowie die in der Leistungsbeschreibung evtl. geforderten sonstigen Unterlagen unaufgefordert und kostenlos sofort nach Auftragserteilung auszustellen und mit der Bauleitung abzustimmen bzw. zur Freigabe einzureichen.

5.5 Die Montagepläne und -unterlagen sind der Bauleitung so rechtzeitig in 1-facher Ausfertigung zur Information vorzulegen, dass die genannten Ausführungsfristen bzw. -termine sichergestellt sind.

5.6 Vor Fertigung der Verteilungen sind der Bauleitung in 1-facher Ausfertigung Montage- und Konstruktionspläne zur Information vorzulegen. Der Unternehmer erhält 1 Exemplar mit Sichtvermerk zurück.

5.7 Erteilt die Bauleitung ein Einverständnis mit erweiterten Bedingungen, werden die Unterlagen in gleicher Weise Vertragsbestandteil, wenn der Auftragnehmer den Bedingungen nicht innerhalb zwei Wochen nach der Rückgabe der Unterlagen schriftlich widerspricht.

5.8 Für die Bearbeitung bei der Bauleitung muss eine Frist von mind. zehn Arbeitstagen bei den Termindispositionen des Auftragnehmers berücksichtigt werden.

5.9 Die ausführende Firma hat sich vor Beginn der Montagearbeit zu informieren, ob Änderungen gegenüber der Projektierung durch bauliche Umstände notwendig geworden sind. Die Bauleitung ist bei Leistungsänderungen rechtzeitig schriftlich zu benachrichtigen.

5.10 Bestehen Schlitzpläne, so ist der Unternehmer verpflichtet, diese hinsichtlich seiner Anlage zu überprüfen. Nachträgliche Schlitz- und Stemmarbeiten gehen zu Lasten des Unternehmers.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

ABNAHMEN
6. ABNAHME

6.1 Die Abnahmen sind vom Auftragnehmer zusammen mit der Fertigmeldung der Anlagen schriftlich zu beantragen.

6.2 Eventuell anfallende Prüf- und Abnahmegebühren gehen zu Lasten des Auftragnehmers, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes durch den Auftraggeber vereinbart wurde. Eine besondere Vergütung hierfür erfolgt nicht.

6.3 Der Auftragnehmer hat auch alle Kosten für die Bauleitung, für die Abnahmeingenieure, Sachverständigenprüfungen, Betriebsunterbrechungskosten,
Arbeitsausfall und Fahrtkosten für Anreise usw. zu
tragen, die entstehen, wenn durch eine nicht absolut mängelfreie Abnahme eine Nachabnahme erforderlich wird.

6.4 Sämtliche Arbeiten sind vor Beginn der Abnahmen abzuschließen und fertig zu stellen. Das gilt auch für die Beschriftung von Verteilungen, Schaltgeräten, Anlagen usw. sowie für die Vorlage aller Revisionsunterlagen.

6.5 Messungen der Isolations- und Schleifenwiderstände der einzelnen Stromkreise sowie der Wirksamkeit der anzuwendenden Schutzmaßnahmen müssen vorher durch den Auftragnehmer erfolgen, die unterschriebenen Messprotokolle müssen zur Abnahme vorliegen. Die Messprotokolle müssen auf dem Formblatt des ZVEH
erstellt werden.

6.6 Liegen die erforderlichen Beschriftungen und Revisionsunterlagen zur Abnahme nicht vor oder sind Teile der Anlage zur Abnahme nicht fertig gestellt, kann die Abnahme verweigert werden.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

REVISIONSUNTERLAGEN
7. REVISIONSUNTERLAGEN

Zur Abnahme müssen folgende Revisionsunterlagen vorliegen:
- Revisionszeichnungen
- 1 Datenträger mit allen unten aufgeführten Revisionsunterlagen (CAD-Zeichnung in DWG und PDF - Format auf CD-ROM)
- 3 Satz Pausen nach DIN 824 gefaltet und in Ordnern geheftet

Die Revisionszeichnungen müssen die gesamte Anlage
(Elektroinstallation, Unterverteilungen, Beleuchtungskörper usw.) beinhalten.
Aus den Revisionszeichnungen müssen die Hauptleitungs- und Leitungsführung (Kabelbahnen-Kabelwannen),die Versorgungsbereiche, Standorte der Verteilungen, Bezeichnung aller Stromkreise, Werte und sonstige schalttechnische Einzelheiten ersichtlich sein.

Strangschemata:
- 1 Satz in Kunststoff bei der Niederspannungs-Hauptverteilung
- 3 Satz in die vorgenannten Ordner geheftet

Verteilungspläne und Stromkreislegenden:
- 1 Satz jeweils bei der jeweiligen Verteilung,
- 3 Satz in die vorgenannten Ordner geheftet

Wartungs- und Bedienungsanweisungen für alle Geräte und Anlagen
- 3 Satz in die vorgenannten Ordner geheftet, Messprotokolle über die Messungen der Isolations- und Schleifenwiderstände, Erdungswiderstände usw. sowie der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, mit Unterschrift des Auftragnehmers.

Bestätigung der Einhaltung der anzuwendenden VDE- Bestimmungen mit Unterschrift des Auftragnehmers (Errichterbescheinigung):
- 3 Satz in die vorgenannten Ordner geheftet

Zertifikate und Prüfbescheinigungen, soweit gefordert, für Geräte, Bauteile, Baustoffe usw.
- 3 Satz in die vorgenannten Ordner geheftet, Fabrikate- und Gerätelisten sowie Bestückungslisten über die eingebauten Geräte und deren Bestückung mit Fabrikat- und Typenangaben, Bestellzeichen bzw. -nummern.

Die Erstellung der o. g. Unterlagen gehört zum Lieferumfang des Auftragnehmers.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

EINWEISUNG UND INBETRIEBNAHME DER ERSTELLTEN ANLAGEN
8. EINWEISUNG UND INBETRIEBNAHME DER ERSTELLTEN ANLAGEN

Die endgültige Einweisung des Bedienungspersonals kann erst nach Übergabe sämtlicher Revisionszeichnungen, Bedienungsanweisungen, Wartungsanweisungen usw. erfolgen. Die Einweisung gilt als abgeschlossen, wenn die Abnahmen durchgeführt worden sind und die erfolgreiche Einweisung vom Auftraggeber schriftlich bestätigt
wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt sind die Anlagen durch Fachmonteure des Auftragnehmers, welche während der Betriebszeit dauernd anwesend sein müssen, kostenlos zu überwachen, zu warten und zu bedienen.
Wird der vereinbarte Fertigstellungstermin für die Inbetriebnahme der Anlagen durch Umstände, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, nicht eingehalten, so muss der Auftragnehmer den provisorischen Betrieb der Anlagen unter Beachtung aller Sicherheitsmaßnahmen kostenlos mit eigenen Mitteln und Fachmonteuren sicher stellen.
Die Inbetriebnahme von Anlagen, Anlagenteilen, Schaltgeräten,
Motoren o.ä. obliegt ausschließlich der Firma, die die Geräte montiert und angeschlossen hat. Für eventuelle Schäden haftet der Unternehmer. Eine vorzeitige Inbetriebnahme der Anlage ersetzt nicht die Abnahme, auch wenn diese später als 6 Werktage nach der Inbetriebnahme erfolgt (Abweichung von VOB/B § 12/5.2).

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

BESCHREIBUNG DER ANLAGEN
9. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um eine Neubau, Gewerk Elektrotechnik. Das Gebäude hat 2 Geschosse EG und OG.
Die Auslegung der Starkstromanlage für die Schule erfolgt auf Grundlage der DIN VDE, der DIN 5035 bzw. der DIN EN 12464 und der TR Schulen von 2012.
Der Neubau enthält einen neuen Hausanschluss im EG. Die Versorgung erfolgt aus dem Niederspannungsnetz von Vattenfall. In dem neuen Hausanschlussraum ist die entsprechende Zähleinrichtung vorgesehen. Der Neubau enthält eine Unterverteilung im Hausanschlussraum mit den entsprechenden Schaltgeräten die zur Grundausstattung der Verteilungen gehören.
Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist entsprechend der DIN VDE 0108 in den Flucht- und Rettungswegen notwendig. Die Sicherheitsbeleuchtung erfolgt über Einzelbatterieleuchten und eine zentrale Überwachung. Über die Überwachungszentrale kann, mit einem normalen Web-Browser, der Anlagenzustand sofort und übersichtlich eingesehen werden. Es kann jederzeit eine Aussage über die Einsatzbereitschaft der Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemacht werden.
Das Gebäude erhält, entsprechend den Vorschriften (DIN EN 62303, VDE 0185-305, VDE 18014), einen Fundamenterder mit den Anschlussfahnen für den äußeren Blitzschutz Klasse III sowie den Potentialausgleich für den inneren Blitzschutz.
Das Gebäude wird mit Batteriebetriebenen, funkvernetzten sowie VdS zugelassenen Rauchmeldern ausgestattet.
Für das Behinderten WC im OG sowie für die Service-WC's, WC-Jungen und WC-Mädchen ist ein Rufkompaktset vorgesehen. Die Alarmierung erfolgt vor Ort und mit Option eine Alarmweiterleitung auf eine ständig besetzte Stelle.
Im Neubau wird ein Datenverteilerschrank mit entsprechenden Patchfeldern und Patchkabel vorgesehen. Der Datenverteilerschrank wird durch Multimode-LWL und Fernmeldekabel zum Bestandsgebäude verbunden.
Für den Neubau wird eine elektroakustische Beschallungsanlage in 19" Technik vorgesehen, die im Notfall zur Alarmierung und Evakuierung von Personen aus Gefahrenbereichen dient. Sie entspricht dem anerkannt neusten Stand der Beschallungstechnik. Die Anlage entspricht in ihrer Gesamtheit die Anforderungen nach VDE 0833 Teil 4. Die ELA-Anlage wird nach jetzigem Standpunkt gem. DIN 0828/EN 60849 ausgeführt.

Der AN hat vor Montagebeginn die Installation mit den anderen Gewerken abzustimmen.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.	**Titel: BAUSTELLENEINRICHTUNG (BAUSTROM)**		
1.1.	**Baustromverteiler** Der Baustromverteiler ist aufzustellen, anzuschließen und während der Bauphase zu warten. Sobald der Baustromverteiler nicht mehr benötigt wird, ist dieser abzuklemmen und von der Baustelle zu entfernen inkl. aller Nebenarbeiten, Absprachen und Koordination. Ausstattung: Zähler beglaubigt vom zuständigen EVU Anschlusssicherung 1 x 3 NH00 63 A Zuleitungsklemmen 10 - 50 mm2 / 3-N-PE FI-Schutzschalter 1 x 4 x 63 A / 30 mA/ 1 x 4 x 40 A / 30 mA CEE-Steckdosen 400 V 2 x 16 A 5-polig SCHUKO-Steckdosen 230 V 6 x 16 A 2-polig Alle Steckdosen bis 16 A mit Leitungsschutzschalter "C" Standzeit: 12 Monate		
	2,00 St	_____	_____
1.2.	**Bausteckdosen 230 V** In den Geschossen EG und OG sind im Treppenhaus entsprechend Steckdosenkombination, 3-fach 230 V/ 16 A, zu montieren, anzuschließen und während der Bauphase zu warten, die Anzahl ist nach Absprachen und Koordination auszuführen. Sobald die Bausteckdosen nicht mehr benötigt werden, sind diese zu demontieren und von der Baustelle zu entfernen inkl. Leitungen, Montage- und Klemmmaterialien sowie aller Nebenarbeiten. Standzeit: 12 Monate		
	1,00 psch	_____	_____
1.3.	**Baubeleuchtung** Die Baubeleuchtung ist in den Geschossen EG, OG und im Treppenhaus zu montieren, anzuschließen und während der Bauphase zu warten. Sobald die Baubeleuchtung nicht mehr benötigt wird, ist diese zu demontieren und von der Baustelle zu entfernen inkl. Leitungen, Leuchtmittel, Montage- und Klemmmaterialien sowie aller Nebenarbeiten, Absprachen und Koordination. Gesamtmenge: 14 Pressovalleuchten 100 W, IP44, Abdeckung Glas, Schutzkorb Stahldraht Standzeit: 12 Monate		
	1,00 psch	_____	_____
	Summe Titel 1. BAUSTELLENEINRICHTUNG (BAUSTROM)		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.	**Titel: ZÄHLERANLAGE**		
2.1.	**Zählerschrankanlage** Zählerschrankanlage entsprechend den TAB NS Nord 2012 (TAB Vattenfall Hamburg B3.22) und DIN 43 870 und DIN VDE 0603 sowie den technischen Anschlussbedingungen des örtlichen EVU, für AP-Montage, Schutzart IP 43, Schutzkasse II, Leitungsführung oben und unten über ausschneidbare Kunststoffflansche und rückseitige Vorprägungen, komplett verdrahtet und bestückt mit folgenden Einsätzen: - 1 St. Wandleranlage 250/5A, 3pol. - 1 St. Wandlervorsicherung NH2 3pol. - 1 St. NH-Kundensicherung, Leistungsschalter bzw. Schütz - 1 St. Selektiver Hauptleitungsschutzschalter 3x63 A - 1 St. plombierbare Steuersicherung D01/10A - 1 St. Spannungspfadsicherungen - 1 St. Klemmleiste nach Vorgabe des Netzbetreibers - 1St. TRE - Platz - 1 St. Leerfeld - 1 St. Einspeisegehäuse bis 95mm², Montage unterhalb der Zähleranlage - Sammelschienensystem 5-pol. - Abgangsklemmen, gleichwertige Ausführung wie Hauptleitungsabzweigklemme - Verdrahtung: 5-Leiter-System H07V-K 10mm² (bei Absicherung 63A) - 1 St. NH00-Sicherungslasttrennschalter 100A für MP 3pol. - 1 St. Blitzstromablaeiter I/T1 3-kanal (DEHNblock 3 255H) Anschluss an Potentialausgleichschiene Örtliche Schutzmaßnahmen: TN-S-Netz komplett liefern, montieren und betriebsfertig verdrahten inkl. systembedingtem Zubehör wie Traggerüst, Hutschienen, Schottungen, Abdeckungen, Sicherungsmaterial für alle Zählerplätze. Die Zähleranlage ist in Absprache mit der örtlichen Bauleitung, dem Bauherren und dem zuständigen VNB einzurichten und in Betrieb zu nehmen. Alle Komponenten sind dauerhaft, in Abstimmung mit dem Auftraggeber, zu beschriften, so dass eine eindeutige Zuordnung möglich ist. 'Angeb. Fabrikat:.....' 'Abmessungen: H x B x T .....' 1,00 St	_____	_____
2.2.	**Hausanschlusskasten** Vom EVU abholen, anliefern und betriebsfertig montieren, inkl. Verbindungskabel zwischen HA-Kasten und Zähleranlage. Kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren. 1,00 St	_____	_____
2.3.	**Meßeinrichtungen** Abholen aller notwendigen Meßeinrichtungen vom EVU mit fachgerechter Montage. In die Preise sind sämtliche Kosten und Gebühren einzureichen kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren 1,00 St	_____	_____
	Summe Titel 2. ZÄHLERANLAGE		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.	**Titel: VERTEILER / SICHERUNGEN**		
3.1.	**Verteilung Erdgeschoss** Stahlblech-Verteilung nach DIN EN 61439-1+2 (DIN VDE 0660 Teil 600), mit Türen und Einheitsschloss (Schließung gem. TR_Schulen in K2 oder E012), als wandhängende Verteilung Ausführung der Verteilung mind. 3-reihig, mit getrennten Räumen für Kabel- und Leitungseinführungen für unterschiedliche Schutzmaßnahmen wie FI - Schutzschaltung o.ä. sind getrennte Felder mit getrennter Leitungsführung, durchgehend gegen die übrigen Felder und Verdrahtungen aufzubauen, Verdrahtung in den Kennfarben gemäß Ausführungsstandard, abgehende Leitungen gekennzeichnet, beschriftet und mit Zielbezeichnung auf den Leitungen Verteilung mit vollflächigen Feldabdeckungen für vollflächigen Berührungsschutz; die Abdeckungen sind so auszuführen, dass ein Hintergreifen der Abdeckungen verhindert wird Rangierkanal über der Verteilung für die Abdeckung der Zuleitung und der abgehenden Leitungen. Inkl. Plantasche DIN A4 in Tür, Kabelauffangschienen im oberen und unteren Anschlussfeld einschließlich notwendiger Bügelschellen mit Gegenwanne, Reihenklemmen im oberen und unteren Abgangsfeld mit Bezeichnungen Ergänzend zu den allgemeinen Schutzmaßnahmen sind die Steckdosen zusätzlich über den FI zu schützen (VDE 0100 Teil 410 /430) Verteilung ausgeführt und bestückt mit: Anschlussklemmen 5-polig 16 mm² '1' St. Lastschalter 3-polig, 100A, komplett einschließlich Montagezubehör, fertig verdrahtet, '1' St. D02- Sicherungselemente 3-polig, '18' St. Sicherungseinbauautomaten 1-pol. B 10 A, '52' St. Sicherungseinbauautomaten 1-pol. B 16 A, '5' St. Sicherungseinbauautomaten 3-pol. B 16 A, '5' St. Sicherungseinbauautomat 3-pol. C 35 A '4' St. Kombinierter FI/LS Schalter 2-pol. B 16 A / 30 mA, '1' St. Sicherungslasttrennschalter D02, 3pol., mit Sicherungen bis 63 A '6' St. Sicherungselemente D2, 3-pol. für Gruppen FI '6' St. Fehlerstromschutzschalter für Hutschienenmontage, 4-polig, 40 A / 30 mA, '1' St. Fehlerstromschutzschalter für Hutschienenmontage, 4-polig, 25 A / 30 mA, '2' St. Stromstoßschalter, 16 A, Spulenspannung 24 V, 16 A, 1 Schließer '2' St. Stromstoßschalter, 230 V, Kontaktbelastung mind. 16A, Wechslerkontakt '4' St. Installationsschütz, 4-pol. 230 V, 25 A, 1 Schließer '3' St. Treppenhauslichtautomat mit Minuteneinstellung 0-15min /Dauerlicht Kontaktbelastung mind. 10A '2' St. Zeitschaltuhr, 230V, 3Kanal, Kontaktbelastung 10A, Tages-, Wochen-, Monats-, Jahreseinstellung, mit abgesetzter Antenne '1' St. Dämmerungsschalter 230V, Lichtempfindlichkeit variabel einstellbar, 5-1000 lx, Wechslerkontakt mind. 10A Kontaktbelastung, Lichtfühler montiert an der Außenwand, Leitungsanteil ca. 40m, Platzreserve (mit vormontierten Hutschienen) für Erweiterungen mind. 30%, Verteilung sonst genau wie vor beschrieben werkstattmäßig gefertigt, komplett einschließlich allem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. Abmessungen: Höhe / Breite / Tiefe: ...../ ...../..... mm 1,00 St	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.	**Sicherungseinbauautomat 1pol. C 10 A,** Sicherungseinbauautomat 1pol. C 10 A, s.w.v		
	1,00 St	_____	_____
3.3.	**Sicherungseinbauautomat 1pol. C 16 A,** Sicherungseinbauautomat 1pol. C 16 A, s.w.v		
	1,00 St	_____	_____
3.4.	**Sicherungseinbauautomat 1pol. B 25 A,** Sicherungseinbauautomat 1pol. B 25 A, s.w.v		
	1,00 St	_____	_____
3.5.	**Sicherungseinbauautomat 3pol. B 25 A,** Sicherungseinbauautomat 3pol. B 25 A, s.w.v		
	1,00 St	_____	_____
3.6.	**Stromstoßschalter, 230 V AC, 2-pol.16 A,** Stromstoßschalter, 230 V AC, 2-pol.16 A, 230 V AC, s.w.v.		
	1,00 St	_____	_____
3.7.	**Sicherungslasttrennsch. 3-pol. NEOZED 02,** Sicherungslasttrennsch. 3-pol. NEOZED 02 [redacted]		
	1,00 St	_____	_____
3.8.	**FI-Schutzschalter, 4-pol. 40 A, Ifn=30mA,** FI-Schutzschalter, 4-pol. 40 A, Ifn=30mA, Verteilungseinbau für Hutschienenmontage, s.w.v.		
	1,00 St	_____	_____
3.9.	**Lastschütz 20A / 400V 2-polig** Lastschütz 20A / 400V 2-polig, mit Abdeckung für Hutschienenmontage, s.w.v.		
	1,00 St	_____	_____
3.10.	**Steuerschütz 230 V AC, 4S+4Ö, 16 A, 400 V AC,** Steuerschütz 230 V AC, 4S+4Ö, 16 A, 400 V AC, s.w.v.		
	1,00 St	_____	_____
3.11.	**Klingeltransformator 230V/12/8 V AC** Klingeltransformator 230V/12/8 V AC, 1 A, kurzschlussfest mit VDE/GS-Zeichen s.w.v.		
	1,00 St	_____	_____
3.12.	**Automatik-Zeitschalter 1 - 6 min.,** Automatik-Zeitschalter 1 - 6 min., für Hutschienenmontage für Verteilungseinbau, 230 V AC, 50 Hz, Einschaltdauer variabel, von 1 - 6 min. einstellbar, mit Umschalter für Dauer-, Minutenlicht und Aus Kontaktbelastbarkeit induktiv 10 A, s.w.v.		
	1,00 St	_____	_____
	Summe Titel 3. VERTEILER / SICHERUNGEN		_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.	**Titel: VERLEGESYSTEME**		
	Kabelrinne / sonstige Verlegesysteme Kabelbahn, verzinkt, U-förmig, aus verzinktem Stahlblech (bandverzinkt nach DIN EN 10327), Materialstärke mind. 1,5mm, gelocht nach VdS Richtlinie 2092 mit 30% Lochanteil, einschließlich Verbinder, allen erforderlichen Formstücken wie Bögen, Abzweigern und Kreuzungen. Einschließlich Deckenaufhängung bis ca. 300 mm, durchgehende Potentialausgleichsverbindung, Enden der Rinnenhalterung sind mit Kunststoffkappen auszustatten, Längere Rinnehalterung ist einzukürzen, Blechkanten von Ausschnitten etc. sind mit einem Kantenschutz zu versehen, max. Belegung der Trassen 70%, Maximalabstand der Hängebefestigung 1,2m, resp. Herstellerangabe, komplett einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren, und zwar: 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
4.1.	**Kabelbahn 400 x 60 mm, verzinkt** Kabelbahn 400 x 60 mm, verzinkt s.w.v.		
	22,00 m	_____	_____
4.2.	**Kabelbahn 300 x 60 mm, verzinkt** Kabelbahn 300 x 60 mm, verzinkt s.w.v.		
	48,00 m	_____	_____
4.3.	**Kabelbahn 200 x 60 mm, verzinkt** Kabelbahn 200 x 60 mm, verzinkt s.w.v.		
	40,00 m	_____	_____
4.4.	**Kabelbahn 100 x 60 mm, verzinkt** Kabelbahn 200 x 60 mm, verzinkt s.w.v.		
	8,00 m	_____	_____
4.5.	**Trennstege für o.g. Kabelbahn, verzinkt** Trennstege für o.g. Kabelbahn, verzinkt s.w.v.		
	110,00 m	_____	_____
4.6.	**Steigeleiter 200 mm aus Stahl** Steigeleiter 200 mm aus Stahl, bandverzinkt, Sprossen bestückt mit Bügelschellen bis 60 mm Spannbereich liefern und mit Metalldübeln an Mauerwerk montieren inkl. aller Befestigungsmaterialien. Fabrikat: OBO Bettermann OBO SLL xx C oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	24,00 m	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Stahlpanzerrohr, verzinkt, auf Putz Stahlpanzerrohr, verzinkt, auf Putz für schwere mechanische Beanspruchung, starr, einschließlich allem erforderlichen Zubehör wie Schraubmuffen und Endtüllen (Die Verrohrung ist komplett zu vermuffen), Klein- und Befestigungsmaterial, betriebsfertig liefern, verlegen und befestigen, Montage a.P. und zwar:		
4.7.	**Stahlpanzerrohr M 20, a.P.** Stahlpanzerrohr M 20, a.P. aus feuerverzinktem Stahl, s.w.v.,		
	8,00 m	_____	_____
	Stahlpanzerrohr, flex, auf Fussboden Stahlpanzerrohr, flex, auf Fußboden für schwere mechanische Beanspruchung, flexibel, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial, betriebsfertig liefern, in Bodenschlitz (inkl. erstellen des Bodenschlitzes in Gussasphalt oder Beton) verlegen und befestigen, und zwar:		
4.8.	**Stahlpanzerrohr,flexibel, M 40, a.P.** Stahlpanzerrohr,flexibel, M 40, a.P. aus feuerverzinktem Stahl, s.w.v,		
	4,00 m	_____	_____
	Kunststoffrohr, starr, auf Putz Kunststoffrohr, starr, auf Putz mittlere Ausführung für mittelschwere Beanspruchung, starr, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Bögen, Schraubmuffen, Endtüllen usw., einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, a.P befestigt. mit Kunststoff- Klemmschellen, betriebsfertig liefern, verlegen und montieren, max. Befestigungsabstand 1,00m, und zwar:		
4.9.	**Kunststoffrohr EN20** Kunststoffrohr, Hart-PVC, A+C+F, liefern und Aufputz verlegen inkl. Schellen und Befestigungsmaterialien.		
	80,00 m	_____	_____
4.10.	**Kunststoffrohr EN25** Kunststoffpanzerrohr, Hart-PVC, A+C+F, liefern und Aufputz verlegen inkl. Schellen und Befestigungsmaterialien. Durchmesser: EN25		
	40,00 m	_____	_____
4.11.	**Kunststoffrohr EN32** Kunststoffpanzerrohr, Hart-PVC, A+C+F, liefern und Aufputz verlegen inkl. Schellen und Befestigungsmaterialien. Durchmesser: EN32		
	30,00 m	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.12.	**Kunststoffrohr EN50** Kunststoffpanzerrohr, Hart-PVC, A+C+F, liefern und Aufputz verlegen inkl. Schellen und Befestigungsmaterialien. Durchmesser: EN50		
	20,00 m	_____	_____
	Sammelhalter Sammelhalter, geeignet für Wand- und Deckenmontage, metallene Ausführung, speziell für Verwendung in Zwischendecken. Liefern und montieren. Fabrikat: Obo Bettermann Typ: Grip M oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
4.13.	**Sammelhalter, max Fassungsvermögen bis zu 15 Leitungen,** Sammelhalter, max Fassungsvermögen bis zu 15 Leitungen, s.w.v.		
	80,00 St	_____	_____
	Sammelhalterungen mit E30/90-Prüfzertifikat Sammelhalterungen mit E30/90-Prüfzertifikat Sammelhalterung nach DIN 4102 für Funktionserhaltklasssen E 30 und E 90 in Verbindung mit den geprüften Kabeln. Sammelhalterungen aus verzinktem Stahlblech für Wand- oder Deckenbefestigung. Befestigung mit zugelassenen Dübeln/Ankern. Fabrikat: OBO Typ 2031 M/15, 30 oder 70 oder glw. angebotenes Fabrikat:.....		
4.14.	**Sammelhalterung E 30/90 wie vor beschrieben** Sammelhalterung E 30/90 wie vor beschrieben für bis zu 15 Leitungen mit Durchmesser 8,5 mm liefern und betriebsfertig montieren.		
	25,00 St	_____	_____
	Leitungsführungkanal aus Hart-PVC -reinweiß in Leitungsführungkanal aus Hart-PVC -reinweiß in Standardfarbe reinweiß, einschließlich Kanalabdeckungen, komplett einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, Formteile und Zubehör wie Winkel, T- Abzweigungen, Kreuzstücke, Innen- und Außenwinkel kompl. betriebsfertig liefern und montieren wie Fabr.: OBO Bettermann oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....' und zwar :		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.15.	**Kunststoffkanal 40 x 40 mm, reinweiß** Kunststoffkanal 40 x 40 mm, reinweiß s.w.v.		
	40,00 m	_____	_____
4.16.	**Kunststoffkanal 110 x 60 mm, reinweiß** Kunststoffkanal 110 x 60 mm, reinweiß s.w.v.		
	30,00 m	_____	_____
4.17.	**Leerrohr KG DN 110, Verlegung im Erdreich** Leerrohr KG DN 110, Verlegung im Erdreich, Sohle, inkl. Anschluß an Gebäudeeinführungssystem, mit Zugdraht, in Teillängen, Leerrohre nach Verlegung vermaßen und gegen Verschmutzung zu verschließen, kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 m	_____	_____
4.18.	**Kabel-Einführungssystem HRD 110,** Kabel-Einführungssystem HRD 110, Kabeleinführungssystem durch das Außenmauerwerk; fixieren und gegen verrutschen befestigen. bestehend aus: Doppeldichtpackung Wandstärke bis 60cm,.: '..... Dichteinsatz HRD 110 2G 3(n) n = wird im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt. kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: Hauff Typ: HRD 110 oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	2,00 St	_____	_____
4.19.	**Geräteeinbaukanal Systeme** Geräteeinbaukanal-System aus PVC nach DIN EN 50085 mit symmetrischer Systemöffnung inklusive vormontierter Kanalkupplungen. Separates innenliegendes Oberteil 80 mm zum Abdecken des Geräteeinbaubereiches. C-Profil am Kanalboden zur Aufnahme einer Trennwand. Die Geräteeinbaukanäle sind mit einer Schutzfolie versehen, die nach der Montage problemlos entfernt werden kann. Der Befestigungsabstand sollte 600 mm nicht überschreiten. Die Montage von Standard Schalt- und Steckgeräten und Modul 45 Einbaugeräten erfolgt über frontrastende Geräteeinbaudosen. Werkstoff: Polyvinylchlorid Kanalhöhe: 170 ÷ mm Kanaltiefe: 70mm Farbe: reinweiß; RAL 9010 Länge: 2000mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: OBO BETTERMANN Typ: GK-70170RW Art.-Nr.: 6274700 oder gleichwertig angeb. Fabr.:.....		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	angeb. Typ:.....		
	80,00 m	_____	_____
4.20.	**Kupplung** Kanalkupplung für die Verbindung von GK Geräteeinbaukanälen. kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: OBO BETTERMANN Typ: GK-KUP Art.-Nr.: 6274650 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	36,00 St	_____	_____
4.21.	**Geräteeinbaudose 1-fach** Frontrastende Geräteeinbaudose 1-fach für Schalter-Systeme, mit abklappbarem und bei Bedarf auch entfernbarem Unterteil zum Zeit sparenden Leitungsanschluss, mit Zuführungsöffnungen für Leitungsdurchmesser bis 14 mm. Für die Montage in Geräteeinbaukanäle der Serie GK, GS und GEK-A. Werkstoff: Polyamid Farbe: eisengrau; RAL 7011 kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: OBO Bettermann Typ: 71GD6 Art.-Nr.: 6288615 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	30,00 St	_____	_____
4.22.	**Geräteeinbaudose 2-fach** Frontrastende Geräteeinbaudose 2-fach für Schalter-Systeme, mit abklappbarem und bei Bedarf auch entfernbarem Unterteil zum Zeit sparenden Leitungsanschluss, mit Zuführungsöffnungen für Leitungsdurchmesser bis 14 mm. Für die Montage in Geräteeinbaukanäle der Serie GK, GS und GEK-A. Werkstoff: Polyamid Farbe: eisengrau; RAL 7011 kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: OBO Bettermann Typ: 71GD7 Art.-Nr.: 6288611 oder gleichwertig angeb. Fabr.:.....		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	angeb. Typ:.....		
	14,00 St	_____	_____
4.23.	**Zugentlastung** Zugentlastung mit Rastclips, passend zu den Geräteeinbaudosen 7GD... und 71GD... . Werkstoff: Polyamid kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: Ackermann Typ: 7ZE Art.-Nr.: 6288790 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	12,00 St	_____	_____
4.24.	**Oberteil** Kanaloberteil mit glatter Oberfläche für vorgenannten Geräteeinbaukanal Rapid 80 Typ GK oder GS mit 80mm Systemöffnung. Werkstoff: Polyvinylchlorid Breite: 76,5mm Farbe: reinweiß; RAL 9010 Länge: 2000mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: OBO BETTERMANN Typ: GK-OTGRW Art.-Nr.: 6278680 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	80,00 m	_____	_____
4.25.	**Endstück** Kunststoff-Endstück für die Geräteeinbaukanal-Systeme GK und GS. für Kanal-Abmessung: Werkstoff: Polyvinylchlorid Farbe: reinweiß; RAL 9010 kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: OBO BETTERMANN Typ: GK-E70170RW Art.-Nr.: 6274770 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	24,00 St	_____	_____
4.26.	**Trennsteg** Trennwand zur Montage in GK Geräteeinbaukanälen für die Installation von Kabeln und Leitungen unterschiedlicher Spannungsebenen. kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: OBO BETTERMANN Typ: GK-TW70 Art.-Nr.: 6274900 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	80,00 m	_____	_____
4.27.	**Kanalklammer** Kanalklammer 80 mm zum sicheren Halt der Kabel im Geräteeinbaukanal und zur Fixierung der Trennwand. Passend für die Kanalsysteme GK, GS und GA. Werkstoff: Polyamid kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren Fabrikat: Ackermann Typ: KL80A Art.-Nr.: 6288640 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	60,00 St	_____	_____
	Summe Titel 4. VERLEGESYSTEME		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
5.	**Titel: LEITUNGEN**		
	Kunststoffkabel, auf-Putz-Verlegung Kunststoffkabel, auf-Putz-Verlegung auf Abstandschellen, einschließlich Abstandsschellen (bei mehr als 3 Kabeln mit Anreihschellen auf C-Profilschienen) einschließlich allem Zubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial in Teillängen liefern und auf Putz bzw. in Steigeschächten betriebsfertig verlegen und anschließen, beidseitig an den Kabelenden mit Stromkreis- und Zielbezeichnung dauerhaft beschriften. Der Anschluss ist bis Querschnitt 25 mm² in die EP einzurechnen.		
5.1.	**N2XCH 5x16 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen a.P.** N2XCH 5x16 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen a.P. verlegen s.w.v.		
	6,00 m	_____	_____
5.2.	**N2XCH 5x6 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen a.P.** N2XCH 5x6 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen a.P. verlegen s.w.v.		
	30,00 m	_____	_____
5.3.	**N2XCH 4x35 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen a.P.** N2XCH 4x35 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen a.P. verlegen s.w.v.		
	8,00 m	_____	_____
	Kunststoffkabel, Kanal-/Deckenverlegung Kunststoffkabel, Kanal-/Deckenverlegung einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial (Montagebändern, Kabelklammern, Sammelhaltern o.ä.), max. Befestigungsabstand 0,80 m, in Teillängen liefern und betriebsfertig in abgehängten Decken oder in Leichtbauwänden mit Metallständerwerk mit Rigips-Beplankung verlegen bzw. in ein vorhandenes Rohr einziehen oder im Kanal bzw. auf Kabelbahnen verlegen, Kabelenden beidseitig mit Ziel- und Stromkreisbezeichnungen beschriften. Der Anschluss ist bis Querschnitt 25 mm² in die EP einzurechnen.		
5.4.	**N2XCH 5x16 mm², halogenfrei,** N2XCH 5x16 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen wie vor beschrieben in Decken oder auf Tragsystemen verlegen		
	12,00 m	_____	_____
5.5.	**N2XCH 5x6 mm², halogenfrei,** N2XCH 5x6 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen wie vor beschrieben in Decken oder auf Tragsystemen verlegen		
	150,00 m	_____	_____
5.6.	**N2XCH 4x35 mm², halogenfrei,** N2XCH 4x35 mm², halogenfrei, liefern und in Teillängen wie vor beschrieben in Decken oder auf Tragsystemen verlegen		
	8,00 m	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
5.7.	**Kabel mit Querschnitt 10-35 mm² einkürzen** Kabel mit Querschnitt 10-35 mm² einkürzen, absetzen und betriebsfertig anschließen, einschl. allem erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial.		
	1,00 St	_____	_____
	Kunststoffmantelleitung, unter-Putz-Verlegung Kunststoffmantelleitung, unter-Putz-Verlegung einschließlich Herstellen von u.P.-Wandschlitzen in Mauerwerks- und Betonwänden (Die Herstellung hat mit entsprechenden Geräten wie Schlitzfräsen, Trennscheiben o.ä. zu erfolgen), in Teillängen komplett einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, verlegen und anschließen, Kabelenden beidseitig mit Ziel- und Stromkreisbezeichnung beschriften und zwar:		
5.8.	**NHXMH-J 5 x 6 mm², halogenfrei** NHXMH-J 5 x 6 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	40,00 m	_____	_____
	Kunststoffmantelleitung, Kanal- / Deckenverlegung Kunststoffmantelleitung, Kanal- / Deckenverlegung einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial (Montagebändern, Kabelklammern, Sammelhaltern o.ä.), max. Befestigungsabstand 0,60 m, in Teillängen liefern und betriebsfertig in abgehängten Decken oder in Leichtbauwänden mit Metallständerwerk mit Rigips-Beplankung verlegen bzw. in ein vorhandenes Rohr einziehen oder im Kanal bzw. auf Kabelbahnen verlegen, anschließen, Kabelenden beidseitig mit Ziel- und Stromkreisbezeichnungen beschriften und zwar:		
5.9.	**NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei,** NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei, Kanal- /Deckenverlegung s.w.v.		
	840,00 m	_____	_____
5.10.	**NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei,** NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei, Kanal- /Deckenverlegung s.w.v.		
	245,00 m	_____	_____
5.11.	**NHXMH-J 7 x 1,5 mm², halogenfrei,** NHXMH-J 7 x 1,5 mm², halogenfrei, Kanal- /Deckenverlegung s.w.v.		
	1,00 m	_____	_____
5.12.	**NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei, Kanal- /Deckenverlegung s.w.v.		
	860,00 m	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
5.13.	**NHXMH-J 5 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 5 x 2,5 mm², halogenfrei, Kanal- /Deckenverlegung s.w.v. 160,00 m	_____	_____
5.14.	**J-H(St)H 2x2x0,8 mm², halogenfrei** J-H(St)H 2x2x0,8 mm², halogenfrei Kanal- /Deckenverlegung s.w.v. 480,00 m	_____	_____
	Kunststoffmantelleitung, auf-Putz-Verlegung Kunststoffmantelleitung, auf-Putz-Verlegung auf Abstandschellen, einschließlich Abstandsschellen (bei mehr als 3 Kabeln mit Anreihschellen auf C-Profilschienen) einschließlich allem Zubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial in Teillängen liefern und auf Putz bzw. in Steigeschächten betriebsfertig verlegen und anschließen, beidseitig an den Kabelenden mit Stromkreis- und Zielbezeichnung dauerhaft beschriften und zwar:		
5.15.	**NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei, a. P. Verlegung s.w.v. 140,00 m	_____	_____
5.16.	**NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei, a. P. Verlegung s.w.v. 70,00 m	_____	_____
5.17.	**NHXMH-J 7 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 7 x 1,5 mm², halogenfrei, a. P. Verlegung s.w.v. 1,00 m	_____	_____
5.18.	**NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei, a. P. Verlegung s.w.v. 300,00 m	_____	_____
5.19.	**NHXMH-J 5 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 5 x 2,5 mm², halogenfrei, a. P. Verlegung s.w.v. 30,00 m	_____	_____
5.20.	**J-H(St)H 2x2x0,8 mm², halogenfrei** J-H(St)H 2x2x0,8 mm², halogenfrei a. P. Verlegung s.w.v. 150,00 m	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Kunststoffmantelleitung, unter-Putz-Verlegung Kunststoffmantelleitung, unter-Putz-Verlegung einschließlich Herstellen von u.P.-Wandschlitzen in Mauerwerks- und Betonwänden (Die Herstellung hat mit entsprechenden Geräten wie Schlitzfräsen, Trennscheiben o.ä. zu erfolgen), in Teillängen komplett einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, verlegen und anschließen, Kabelenden beidseitig mit Ziel- und Stromkreisbezeichnung beschriften und zwar:		
5.21.	**NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	400,00 m	_____	_____
5.22.	**NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	180,00 m	_____	_____
5.23.	**NHXMH-J 7 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 7 x 1,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	1,00 m	_____	_____
5.24.	**NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	760,00 m	_____	_____
5.25.	**NHXMH-J 5 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 5 x 2,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	40,00 m	_____	_____
5.26.	**J-H(St)H 2x2x0,8 mm², halogenfrei** J-H(St)H 2x2x0,8 mm², halogenfrei u. P. Verlegung s.w.v.		
	80,00 m	_____	_____
	Summe Titel 5. LEITUNGEN		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.	**Titel: INSTALLATIONSGERÄTE**		
	Flächenschalter-Programm, unter Putz Flächenschalter-Programm, unter Putz Farbe nach Wahl des Bauherrn gemäß Farbpalette des Herstellers, einzusetzen ist ein Flächenschalterprogramm eines namhaften, qualitativ hochwertigen deutschen Herstellers, das den anzuwendenden VDE- und DIN-Vorschriften gerecht wird; Klemmen müssen für Durchgangsverdrahtung zugelassen sein, Belastbarkeit von Klemmen und Schalterkontakten muss mind. 10 A betragen, Befestigung und Montage der Schalter mit Schraub- und Krallenbefestigung, 1-fach bis 4-fach Rahmen sind in das Schalterprogramm mit einzukalkulieren Schalter wie vor beschrieben komplett einschließlich allem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial, Einsätze, Rahmen, Abdeckung und Schalterwippe betriebsfertig liefern montieren und anschließen. Fabr.: Merten Typ: M-Smart Thermoplast brillant, polarweiß glänzend oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....' und zwar:		
6.1.	**Universal Aus-/Wechselschalter** Universal Aus-/Wechselschalter, u.P.-Flächenprogramm, s.w.v		
	22,00 St	_____	_____
6.2.	**Serienschalter** Serienschalter, u.P.-Flächenprogramm, s.w.v.		
	5,00 St	_____	_____
6.3.	**Taster** Taster, ohne Orientierungsleuchte u.P.-Flächenprogramm, s.w.v.		
	10,00 St	_____	_____
6.4.	**Serientaster** Serientaster (Doppeltaster-Einsatz), u.P.-Flächenprogramm, s.w.v.		
	4,00 St	_____	_____
6.5.	**Schalterdose, unter Putz** Schalterdose, unter Putz aus flammwidrigem Isolierstoff, mit Krallen- und Schraubbefestigung, Steckklemmen, für die Schalter und Geräteeinsätze, Putzdeckel zur Abdeckung während der Putzarbeiten, u.P.- Einbau maschinell mit Dosensenkern und Schnellbinderzement, kompl. einschl. allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern und montieren.		
	38,00 St	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.6.	**Blindverschluss mit Zentralstück** Blindverschluss mit Zentralstück mit Tragplatte und Spreizkrallen zur Abdeckung nicht genutzter Einbauplätze in Schalterdosen, s.w.v.		
	10,00 St	_____	_____
6.7.	**Schukosteckdosen, Einfach, u.P.-Flächenprogramm** Schukosteckdosen, Einfach, u.P.-Flächenprogramm, zugehörig zum o.g. Schalterprogramm, 2-polig + PE, Nennstrom 16 A, Steckklemmen als Verbindungsklemmen für Durchgangsverdrahtungen, einschließlich Befestigung mit Krallen und mit Schraubbefestigung, einschließlich Abdeckrahmen, Abdeckplatte, Beschriftungsfeld, 1-fach bis 4-fach Rahmen, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	40,00 St	_____	_____
6.8.	**Schukosteckdosen, Doppel, u.P.-Flächenprogramm** Schukosteckdosen, Doppel, u.P.-Flächenprogramm, zugehörig zum o.g. Schalterprogramm, 2-polig + PE, Nennstrom 16 A, Steckklemmen als Verbindungsklemmen für Durchgangsverdrahtungen, einschließlich Befestigung mit Krallen und mit Schraubbefestigung, einschließlich Abdeckrahmen, Abdeckplatte, Beschriftungsfeld, 1-fach bis 4-fach Rahmen, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	28,00 St	_____	_____
6.9.	**Schukosteckdosen, Einfach Abschaltbar, u.P.-Flächenprogramm** Schukosteckdosen, Einfach Abschaltbar, u.P.-Flächenprogramm, zugehörig zum o.g. Schalterprogramm, 2-polig + PE, Nennstrom 16 A, Steckklemmen als Verbindungsklemmen für Durchgangsverdrahtungen, einschließlich Befestigung mit Krallen und mit Schraubbefestigung, einschließlich Abdeckrahmen, Abdeckplatte, Beschriftungsfeld, 1-fach bis 4-fach Rahmen, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	5,00 St	_____	_____
6.10.	**Schukosteckdosen, Einfach Abschließbar, u.P.-Flächenprogramm** Schukosteckdosen, Einfach Abschließbar mit Klappdeckel für Außen IP44, u.P.-Flächenprogramm, zugehörig zum o.g. Schalterprogramm, 2-polig + PE, Nennstrom 16 A, Steckklemmen als Verbindungsklemmen für Durchgangsverdrahtungen, einschließlich Befestigung mit Krallen und mit Schraubbefestigung, einschließlich Abdeckrahmen, Abdeckplatte, Beschriftungsfeld, 1-fach bis 4-fach Rahmen, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen. 'Angeb. Fabrikat: .....'		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	'Angeb. Typ:.....'		
	3,00 St	_____	_____
6.11.	**Geräteanschlussdose, u.P. 'Elektro-Herd'** Geräteanschlussdose, u.P. für 'Elektro-Herd' Herdanschlussdose inkl. Leitungsanteil ca. 40m NYY-J 5 x 2,5mm² und flexibler Herdanschlussleitung 1,5 m, Unterputzdose liefern und montieren inkl. aller Bohr-, Fräs-, Stemm- und Befestigungsarbeiten und aller Klemm- und Befestigungsmaterialien, sowie den kompletten Anschluß am E-Herd herstellen.		
	4,00 St	_____	_____
6.12.	**Elektroanschluss 230V, u.P. mit separatem Stromkreis** Elektroanschluss 230V, u.P. mit separatem Stromkreis für 'Heizung, Lüftung, Sanitär' Komplett einschließlich fräsen, Schalterdose und Zuleitung, sowie Herstellung eines betriebsfertigen Geräteanschlusses.		
	13,00 St	_____	_____
6.13.	**Elektroanschluss Aufzug** Elektroanschluss Aufzug 400V, NYM-J 5x10 Kanal-/Deckenverlegung, Kabelanteil ca. 18m beidseitig auflegen. Kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig anschließen.		
	1,00 St	_____	_____
6.14.	**Schalter-Abzweigdose, unter Putz** Schalter-Abzweigdose, unter Putz mit vergrößertem Klemmenraum zusätzlich zum Geräteraum, s.w.v.		
	50,00 St	_____	_____
6.15.	**Hohlwand-Schalterabzweigdose, u.P** Hohlwand-Schalterabzweigdose, u.P., mit vergrößertem Klemmenraum zusätzlich zum Geräteraum, aus flammwidrigem Isolierstoff, mit Messingkrallen für Hohlwandmontage und Messingbuchsen für die Schraubbefestigung der Schalter- und Geräteeinsätze, mit selbstarretierenden Leitungseinführungen zur Zugentlastung der eingeführten Leitungen, komplett einschließlich allem erforderlichen Zubehör betriebsfertig liefern und montieren.		
	20,00 St	_____	_____
6.16.	**Hohlwand-Schalterabzweigdose für Brandschutzwände F30** Hohlwand-Schalterabzweigdose für Brandschutzwände F30 - F90, u.P. , oder Schachtverkleidungen s.w.v.. Die Erfordernis des Einbaus ist mit der Fachbauleitung abzustimmen.		
	1,00 St	_____	_____
6.17.	**Geräteanschlussdosen, u.P., weiß** Geräteanschlussdosen, u.P., weiß mit quadratischer Abdeckplatte, mit Zugentlastungsschelle, fest eingebauten Anschlussklemmen 5-polig 6 mm², einschließlich zugehöriger u.P.-Einbaudose, Schraubbefestigung für Abdeckung und Geräteeinsatz, komplett einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen.		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	4,00 St	_____	_____
6.18.	**bauseits gelief. Elt.-Gerät bis 23 kW** bauseits gelief. Elt.-Gerät bis 23 kW Motor, Elektrogerät o.ä. betriebsfertig anschließen, einschließlich erforderlichen Anschlußmaterial, s.w.v		
	1,00 St	_____	_____
6.19.	**Not-Aus-Schalter u.P.** Profi-Schlüsselschalter (Unterputz) Kernziehschutz aus Spezialstahl Impuls - oder Dauerschalter 2 getrennt ansteuerbare LEDs Ob Alarmanlage, Torsteuerung oder Freigabe von Türverriegelungen: Dieser Schlüsselschalter ist nicht nur universell einsetzbar, sondern zudem besonders sicher. Denn zum Schutz vor Manipulationen am Zylinder verfügt dieses Schaltschloss über einen speziellen Kernziehschutz, der den Zylinder vor Aufbohren und Abziehen schützt. Kernziehschutz aus Spezialstahl Impuls- oder Dauerschalter 2 getrennt ansteuerbare LEDs (1x rot, 1x gelb) Schaltkontakte 30 V/0,5 A Schutzart: IP55 vorgesehen für Halbzylinder 10/30 (nicht im Lieferumfang) Inkl. Sicherheitsschrauben. Abmessungen: (L x B x H) 138 x 110 x 46 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat/Typ: [redacted] oder gleichwertig		
	4,00 St	_____	_____
6.20.	**Präsenzmelder Master (Klassenräume)** Präsenzmelder Master (Klassenräume) Fernbedienbarer Präsenzmelder mit zwei gerichteten Lichtmessungen für 2 Beleuchtungszonen, z.B. für eine Fensterzone und Innenzone, sowie unabhängige Beleuchtungssteuerung als Deckeneinbauversion. Zusätzlicher potentialfreier Schaltkanal für Tafelbeleuchtung SLAVE-Geräte für die kostengünstige Vergrößerung des Erfassungsbereiches lieferbar Funktion Voll- oder Halbautomat wählbar mit Fernbedienung Großer Erfassungsbereich bis 24m Durchmesser Taster 1 und 2: Eingangskontakt 230V für Taster zum Ein-/Ausschalten Einsatzbeispiele: insbesondere für den Einsatz in Klassenräumen mit separat schaltbarer Tafelbeleuchtung Spannung: 230 V~ ±10% Erfassungsbereich: 360° Parallelbetrieb: Master/Slave Reichweite: (Ø) H =2,5 m / T =18°C in m: - sitzend 6,4 m - seitlich (tangential) 24 m - frontal (radial) 8 m Leistungsaufnahme: <1 W **Kanal 1 bis 3 (Lichtsteuerung):** 3000 W, cosφ=1 1500 VA, cosφ=0,5 Einstellung Nachlaufzeit mit Potentiometer: 1 Min. - 60 Min. / Test Einstellung Nachlaufzeit mit Fernbedienung: 5 Min. - 90 Min. / Test Umgebungstemperatur: -25°C / +50°C Schutzart / -klasse: IP20 / II / CE Abmessungen: DE= Ø 117 x H 103 mm / sichtbare Höhe: 37mm		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren [redacted] Farbe: weiss, ähnlich RAL 9010 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	4,00 St	_____	_____
6.21.	**Präsenzmelder Slave (Klassenräume)** Präsenzmelder Slave (Klassenräume) Präsenzmelder, Slave mit kreisförmigem Erfassungsbereich und großer Reichweite, Deckeneinbauversion, für Master/Slave-Kombination Speziell für den Betrieb mit PD4 Master entwickelt Großes Energieeinsparungspotential speziell in großen Räumen und bei der Überwachung großer Flächen Nur ein Master für die Lichtschaltung und die Schaltung von Lüftern notwendig Erfassung der Bewegung in allen Raumsegmenten mit Slaves möglich Keine Begrenzung der Slave-Einheiten Schaltimpuls zum Master bei erkannter Bewegung Erkennung der Bewegung unabhängig von der Umgebungshelligkeit Einstellung des Impulsabstandes zwischen 2 Impulsen an den Master auf 2 oder 9 Sekunden Sensor und Leistungsteil in einem Gehäuse Einsatzgebiete: Überwachung großer Flächen z.B. Tiefgaragen, Turnhallen, Lagerhallen, Laderampen, Säle Spannung: 230 V~ ±10% Leistungsaufnahme: < 1 W Erfassungsbereich: kreisförmig 360° Reichweite für H =2,5 m /T =18°C in m/ø: - sitzend 6,40 m - seitlich (tangential) 24 m - frontal (radial) 8 m Umgebungstemperatur: -25°C / +50°C Schutzart / -klasse: IP20 / II / CE Abmessungen ca.: Höhe 103 mm, Ø 97 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren [redacted] Farbe: weiss, ähnlich RAL 9010 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	4,00 St	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

[redacted]

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.22.	**Fernbedienung für Melder (Klassenräume)** Fernbedienung für Melder (Klassenräume) Scheckkartenformat (6 cm x 8 cm) Programme: - Sabotage- und Kinderschutzfunktion - Zurücksetzen aller Funktionen - Testbetrieb zur Überprüfung des Erfassungsbereiches - Manuelles Ein-, Ausschalten der angeschlossenen Beleuchtung Sieben vorgegebene Helligkeitswerte für den Einschaltwert der Beleuchtung Tag- und Nachtbetrieb Auswahl Voll- oder Halbautomat Vorgegebene Einschaltzeiten der Beleuchtung: Impuls, 15 s - 30 Min. Speichern des aktuellen Dämmerungswertes als Ein- bzw. Ausschaltwert Ermitteln der Einschaltschwelle zum Erreichen eines kalkulatorischen Sollwertes Abmessungen ca.: H= 80mm x B= 60mm x T= 8mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren [redacted] Farbe: grau oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	2,00 St	_____	_____
6.23.	**Präsenzmelder Master (TRH, Flur)** Präsenzmelder Master (TRH, Flur) Präsenzmelder als Deckeneinbauversion mit kreisförmigem Erfassungsbereich und großer Reichweite Einstellungen manuell oder mit Fernbedienung 1 Schaltkanal zum Schalten von Licht (potentialfrei) Leistungsstarkes Relais zum Schalten hoher Lampenleistungen Beliebig viele Slavegeräte zur kostengünstigen Erweiterung des Erfassungsbereiches anschließbar! Einsatzgebiete: z.B. Überwachung großer Flächen, Tiefgaragen, Turnhallen, Lagerhallen, Laderampen, Säle Option IR-PD-1C und IR-PD-Mini Fernbedienung Erfassungsbereich: kreisförmig 360° Reichweite: max. seitlich (tangential) 24 m Netzspannung: 230 V~ ±10% Leistungsaufnahme: < 1 W Kanal 1 Schließer NO, 2300 W, 230 VAC, 10 A cosφ =1, 1150 VA, cosφ =0,5 Zeiteinstellung: Impuls / 1 - 30 Min. Lichtfühler: 10 - 2000 Lux Umgebungstemperatur: -25°C / +50°C Schutzart /-klasse: IP20 / II / CE Tasterfunktion Abmessungen ca.: Höhe 84 mm, Ø 97 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren [redacted] Farbe: weiss, ähnlich RAL 9010 oder gleichwertig angeb. Fabr.:.....		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	angeb. Typ:.....		
	3,00 St	_____	_____
6.24.	**Präsenzmelder Slave (TRH, Flur)** Präsenzmelder Slave (TRH, Flur) Präsenzmelder, Slave mit kreisförmigem Erfassungsbereich und großer Reichweite, Deckeneinbauversion, für Master/Slave-Kombination Speziell für den Betrieb mit PD4 Master entwickelt Großes Energieeinsparungspotential speziell in großen Räumen und bei der Überwachung großer Flächen Nur ein Master für die Lichtschaltung und die Schaltung von Lüftern notwendig Erfassung der Bewegung in allen Raumsegmenten mit Slaves möglich Keine Begrenzung der Slave-Einheiten Schaltimpuls zum Master bei erkannter Bewegung Erkennung der Bewegung unabhängig von der Umgebungshelligkeit Einstellung des Impulsabstandes zwischen 2 Impulsen an den Master auf 2 oder 9 Sekunden Sensor und Leistungsteil in einem Gehäuse Einsatzgebiete: Überwachung großer Flächen z.B. Tiefgaragen, Turnhallen, Lagerhallen, Laderampen, Säle Spannung: 230 V~ ±10% Leistungsaufnahme: < 1 W Erfassungsbereich: kreisförmig 360° Reichweite für H =2,5 m /T =18°C in m/ø: - sitzend 6,40 m - seitlich (tangential) 24 m - frontal (radial) 8 m Umgebungstemperatur: -25°C / +50°C Schutzart / -klasse: IP20 / II / CE Abmessungen ca.: Höhe 103 mm, Ø 97 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren [redacted] Farbe: weiss, ähnlich RAL 9010 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	3,00 St	_____	_____
6.25.	**Präsenzmelder Master (WC)** Präsenzmelder Master (WC) Präsenzmelder für Innenanwendungen in der Ausführung Master als Deckeneinbauversion mit kreisförmigem Erfassungsbereich Einstellungen manuell oder durch Fernbedienung 1 Schaltkanal zum Schalten von Licht (potentialfrei) Leistungsstarkes Relais zum Schalten hoher Lampenleistungen Beliebig viele Slavegeräte zur kostengünstigen Erweiterung des Erfassungsbereiches anschließbar! Einsatzgebiete: z.B. Büros, Sitzungsräume, Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser Option LUXOMAT® IR-PD und IR-PD-Mini Fernbedienung Erfassungsbereich: kreisförmig, 360° Netzspannung: 230 V~ ±10% Leistungsaufnahme: < 1 W Kanal 1 Schließer, NO-Kontakt, 2300 W Zeiteinstellung: Impuls / 15 s - 30 Min.		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Lichtfühler: 10 - 2000 Lux Umgebungstemperatur -25°C bis +50°C Schutzart / -klasse IP20 / II / CE Tasterfunktion Abmessungen ca.: Höhe 84,5 mm, Ø 80 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren [redacted] Farbe: weiss, ähnlich RAL 9010 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	8,00 St	_____	_____
6.26.	**Fernbedienung für Melder (TRH, Flur)** Fernbedienung für Melder (TRH, Flur) Mit dieser Infrarot-Mit dieser Infrarot-Fernbedienung können alle Einstellungen am Präsenzmelder bequem vom Boden aus, ohne lästiges Leiteraufstellen, vorgenommen werden. Sie ist geeignet für die Masterversionen folgender Präsenzmelder: PD2-M-1C PD4-M-1C PD4-M-1C-K PD4-M-2C-DS PD5-M-1C-Clip PD9-M-1C und PD9-M-1C-GH Durch vielfältige Programme können die Bewegungsmelder allen individuellen Bedürfnissen jederzeit, auch nachträglich, angepaßt werden. Zusätzliche Funktionen, wie das automatische Einlesen des aktuellen Dämmerungswertes oder die nützliche 2s-Testfunktion, sind mit der optional erhältlichen IR-PD-1C möglich. Das Licht läßt sich per einfachen Tastendruck jederzeit ein- oder ausschalten. Die zusätzliche Montage eines Lichtschalters kann so entfallen. Eine praktische Wandhalterung (Abmessungen (ca.): 63 x 29 x 19 mm) ist im Lieferumfang enthalten. Batterie (inkl.): Lithium CR2032 - 3 Volt Reichweite: ca. 5-6 Meter kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren [redacted] Farbe: grau oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	2,00 St	_____	_____
	Flächenschalter-Programm, FR-a.P.-Ausführung Flächenschalter-Programm, FR-a.P.-Ausführung quadratisch, weiß, mit großflächiger quadratischer Schalterwippe, Kontaktbelastbarkeit 10 A, Klemmen für Durchgangsverdrahtung, Leitungseinführungen mit Würgenippeln, Befestigung mit Messingschrauben, komplett einschließlich allen erforderlichen Zubehör betriebsfertig liefern, montieren und anschließen.		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Fabr.: Merten Typ: Aufputz System oder gleichwertig Fabr.: '.....' Typ: '.....'		
6.27.	**Universal Aus-/Wechselschalter** Universal Aus-/Wechselschalter, wd. FR-a.P.-Ausführung, s.w.v.		
	1,00 St	_____	_____
6.28.	**Schukosteckdose 16 A, FR-a.P.-Ausführung** Schukosteckdose 16 A, FR-a.P.-Ausführung mit Klappdeckel, 2-polig + E, Nennstrom 16 A, Steckklemmen als Verbindungsklemmen für Durchgangsverdrahtung, Leitungseinführungen mit Würgenippeln, s.w.v.		
	2,00 St	_____	_____
6.29.	**CEE-Steckdose 16 A, FR-a.P.-Ausführung** CEE-Steckdose 16 A, FR-a.P.-Ausführung mit Klappdeckel, 3-polig, N+ PE, Nennstrom 16 A		
	1,00 St	_____	_____
6.30.	**Abzweigdose, 88 x 88 mm, FR-a.P.-Ausführung** Abzweigdose, 88 x 88 mm, FR-a.P.-Ausführung weiß, aus flammwidrigem Kunststoff, Leitungseinführungen mit Dichtmembran, mit fest eingebautem Klemmstein 5-polig 2,5 mm², komplett einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial, Klemmen usw. betriebsfertig liefern, montieren und verschalten. Fabr.: 'HENSEL ' Typ:'DE9325 ' oder gleichwertig Fabr.: '.....' Typ: '.....'		
	2,00 St	_____	_____
	Kommunikationssäule Kommunikationssäule		
6.31.	**Kommunikationssäule VISTA** Kommunikationssäule VISTA Variante VISTA BSVISTA / Variante VISTA Variante: Sonder Variante: Kommunikationssäule Montageart: Freistehend mit Fussplatte(n) Material / Oberfläche: Edelstahl V2A (gebürstet) Anlagenmaß / Vg.-Nr. / Zg.-Nr. Anlagenmaße Anlagenmaß / Vg.-Nr. / Zg.-Nr. Zg.-Nr. Zeichnungsnummer: 361070.1.2515 RS_1880 Anlagenbreite: 200,0 mm Anlagenhöhe: 1.100,0 mm Anlagentiefe: 112,0 mm		

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Anlage inkl. 2x Aussparung Dm 68mm [redacted] kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren [redacted] oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	1,00 St	_____	_____
6.32.	**Taster-Einsatz Einbau in Kommunikationssäule** Taster-Einsatz, Einbau in Kommunikationssäule Taster-Einsatz, Schließer 1-polig, 10 A, AC 250 V, Steckklemmen 10 A, AC 250 V Eigenschaften:-Frontseitiges Nachrüsten von QuickFlex-Beleuchtungsmodulen ohne Schalterdemontage. -Frontseitige Mess- und Prüfkontakte, zugänglich ohne Schalterdemontage. -Schnellgewindeschrauben für die Krallenbefestigung. -Versenkte Krallen mit Rückstellfeder. -Hochglanzverzinkter Tragering isoliert zur Kralle. Mit Krallen- und Schraubbefestigung. Mit Steckklemmen. Zu komplettieren mit: ==>Wippen für Schalter/Taster System M kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren Fabrikat: Merten, System M Art.-Nr. MEG3150-0000 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	2,00 St	_____	_____
6.33.	**Wippe Einbau in Kommunikationssäule** Wippe, Einbau in Kommunikationssäule Wippe mit rechteckigem Symbolfenster IP44, Edelstahl, System Fläche Für Kontrollschalter- und Taster- Einsatz. Schutzart: IP 44 Spritzwassergeschützt Zu komplettieren mit: ==>Schalter und Taster, 1-fach Zubehör: ==>Symbole, rechteckig 395500/69,		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	395600/69, 395700/69, 395800/69, 395900 Material: Metall Farbe: Edelstahl kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren Fabrikat: Merten GmbH Art.-Nr. 412746 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	1,00 St	_____	_____
6.34.	**Rahmen Einbau in Kommunikationssäule** Rahmen Einbau in Kommunikationssäule ARTEC-Rahmen, 1fach, Edelstahl Material: Metall Farbe: Edelstahl kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren Fabrikat: Merten GmbH Art.-Nr. 481146 oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	1,00 St	_____	_____
6.35.	**Großflächenwippe (70 x 212,4 mm)** Großflächenwippe, Einbau in Kommunikationssäule (70 x 212,4 mm) mit Lichtleiter mit Aufdruck "Tür auf" (senkrechte Montage) beleuchtbar im Sinne der Arbeitsstättenverordnung für Kontrollschalter Art.-Nrn.: 506 KOU, 502 KOU, 503 KOU für Tast-Kontrollschalter Art.-Nrn.: 506 KOTU, 502 KOTU für beleuchtbare Taster Art.-Nrn.: 531 U, 533 U, 533-2 U, 534 U IP 44-Installation nur in 3fach-Rahmen möglich! Mit Dichtungsflansch Art.-Nr.: 551 WU und programmspezifischen "IP 44-Rahmen" ist der Schutzgrad IP 44 gewährleistet. Material: Edelstahl Individuelle Laserbeschriftung möglich Farbe: Edelstahl kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig liefern und montieren. Fabrikat: JUNG Art.-Nr.: ES 2993 KO5 D oder gleichwertig angeb. Fabr.:..... angeb. Typ:.....		
	1,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.36.	**Läutewerk für den TCS:BUS** Läutewerk für den TCS:BUS Verwendung: als Signalgerat am TCS:BUS Anzahl wählbarer Ruftöne: (akustische Signalisierung) 39 Gehäuseform: Aufputzgehause Material Gehäuse: Kunststoff Farbe Gehäuse: weis Abmaße in H x B x T: 100 x 98 x 17 kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: TCS Typ: FIL 1101-0140 , oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:..... 2,00 St	_____	_____
6.37.	**Fußbodentemperaturregler-Einsatz** Fußbodentemperaturregler-Einsatz mit Schalter, AC 230 V, 10(4) A Mit Fernfühler an 4 m Zuleitung, verlängerbar mit 2-adrigem Kabel. Zu komplettieren mit: ==>Zentralplatte für Fußbodentemperaturregler-Einsatz mit Schalter System M 5349.., 5358.., System Fläche 5375.., OCTOCOLOR 5372.. Ausführung: AC 230 V, 10(4) A kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: Merten GmbH Art.-Nr. 537100 oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:..... 1,00 St	_____	_____
6.38.	**Zentralplatte für Fußbodentemperaturregler-Einsatz** Zentralplatte für Fußbodentemperaturregler-Einsatz mit Schalter, polarweiß glänzend, System M Bereichsbegrenzung im Einstellknopf integriert. Besonders flache Bauform. Zu komplettieren mit: ==>Fußbodentemperaturregler-Einsatz mit Schalter 537100 Material: Thermoplast brillant Farbe: polarweiß glänzend kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: Merten GmbH Art.-Nr. 534919 oder gleichwertig		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	'Angeb. Fabrikat: .....'		
	'Angeb. Typ:.....		
	1,00 St	_____	_____
	Rufkompaktset für Behinderten WC Rufkompaktset für Behinderten WC Ein vom Behinderten mittels Zugtaster ausgelöster Ruf wird durch Aufleuchten der integrierten Beruhigungslampe quittiert und an der außerhalb des WC´s angeordneten Zimmer- Signalleuchte angezeigt. Die in der Zentrale oder in einem Aufenthaltsraum installierte Dienstzimmereinheit signalisiert dem zuständigen Personal den Ruf optisch durch Aufleuchten einer roten Kontrollampe und akustisch durch einen Summton. Der ausgelöste Ruf kann an der Dienst- Zimmereinheit quittiert werden, d.h. die akustische Meldung wird für eine gewisse Zeit unterdrückt. Erst im WC wird durch Betätigen der Abstelltaste der Ruf aufgehoben. Sollte ein quittierter Ruf nicht im WC abgestellt werden, wird die akustische Signalisierung automatisch wieder eingeschaltet.		
6.39.	**Zugtaster** Zugtaster mit roter LED-Beruhigungslampe und 2 m PVC-Schnur, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen, Dichtsatz und uP-Schalterdose Material: Formmasse ABS Befestigung: in UP-Dose, DIN 49073 Schutzklasse: IP 40, mit zugehöriger Abdeckplatte Ausführung: für Ruhestromanlagen Einbautiefe: 25 mm Abmessungen (B x H): 71 x 71 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: Ackermann by Honeywell oder gleichwertig		
	'Angeb. Fabrikat: .....'		
	'Angeb. Typ:.....		
	6,00 St	_____	_____
6.40.	**Abstelltaster** Abstelltaster mit grüner Abstelltaste und LED-Erinnerungslampe - grün, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und uP-Schalterdose Befestigung: in UP-Dose, DIN 49073 Schutzklasse: IP 40 mit zugehöriger Abdeckplatte Einbautiefe: 25 mm Abmessungen (B x H): 71 x 71 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: Ackermann by Honeywell oder gleichwertig		
	'Angeb. Fabrikat: .....'		
	'Angeb. Typ:.....		
	6,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.41.	**Dienstzimmer-Anzeigeeinheit** Dienstzimmer-Anzeigeeinheit mit LED-Kontrolllampe, rot, Schallgeber und Taste mit Quittierfunktion, inkl. Abdeckplatte, Abdeckplattenrahmen und uP-Schalterdose Befestigung: in UP-Dose, DIN 49073 Schutzklasse: IP 40 mit zugehöriger Abdeckplatte Einbautiefe: 25 mm Abmessungen (B x H): 71 x 71 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: Ackermann by Honeywell oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....		
	6,00 St	_____	_____
6.42.	**Elektronikmodul mit integrierter Zimmersignalleuchte** Elektronikmodul mit integrierter Zimmersignalleuchte, LED-Kolbenlampen und Anlagenelektronik, inkl. Anschlussträger und uP-Kombidose Befestigung: AP-Montage Farbe Kunststoffsockel: grau, ähnlich RAL 7040 Farbe Leuchtschale: weiß, transluzent Schutzklasse: IP 20 Abmessungen (B x H x T): 158 x 110 x 87 mm (inkl. Anschlussträger) kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: Ackermann by Honeywell oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....		
	6,00 St	_____	_____
6.43.	**Einphasen-Sicherheitsnetzgerät** Einphasen-Sicherheitsnetzgerät mit Sicherung für Niederspannungsversorgung der Anlage Netzspannung: 230 V AC Ausgangsspannung: 24 V DC Nennstrom: 1 A Befestigung: AP-Montage auf Befestigungsschiene Schutzklasse: IP 54 Abmessungen (B x H x T): 180 x 75 x 75 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabr.: Ackermann by Honeywell oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....		
	6,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Funkvernetzter Rauchmelder, Batteriebetrieben Funkvernetzter Rauchmelder, Batteriebetrieben		
6.44.	**ARGUS Rauchmelder Connect, polarweiß** ARGUS Rauchmelder Connect, polarweiß Batteriebetriebener Funk-Rauchmelder zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und offenen Bränden mit Rauchentwicklung im Innenbereich. Vernetzungsmöglichkeiten:- Funkvernetzung (Mit integriertem Funkmodul) -Drahtvernetzung Die drahtgebundene Vernetzung wird über eine separate 2-Draht-Leitung (SELV) ausgeführt. Funktionen: -Selbsttest -Selbstständige Batterieüberwachung -Taster für Funktionstest Funktionsprinzip: Streulicht (Tyndall-Effekt) Ansprechempfindlichkeit: gemäß EN 14604 Batterietyp: 9 V Blockbatterie, IEC 6LR61, Alkali Batterieausfallsignal: ca. alle 40 Sekunden, mind. 30 Tage lang Batterielebensdauer: ca. 2,5 Jahre Signal: ca. 85 dB(A) in 3 m Abstand Anzeigeelemente: rote LED Vernetzung: max. 40 Rauchmelder Vernetzungsleitung: Typ J-Y(St)Y 2x2x0,6 Gesamtleitungslänge: bis 500 m Leitungslänge zwischen zwei Meldern: max. 25 m Funkfrequenz: 868 MHz Funkreichweite: bis zu 100 m im Freifeld, bis zu 30 m im Gebäude Funk-Bedienelemente: Dip-Schalter für die Adressierung/Gruppierung Betriebsumgebungstemperatur: 0 GradC bis 60 GradC Abmessungen: 112 x 44 mm (Durchesser x H) Schutzart: IP 42 Mit VdS-Anerkennung Rauchmelder ARGUS 548001 Farbe: polarweiß inkl. Leitungsanteil I-Y(ST)Y 2x2x0,6 ca. 35m, Verbindung zwischen der Zellen (10 St. Rauchmelder pro Zelle) 2 Zellen im EG und 2 Zellen im OG kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Fabrikat: Merten GmbH Art.-Nr. 548019 oder gleichwertig		
	24,00 St	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.45.	**Systemrelais UP für ARGUS Rauchmelder** Systemrelais UP für ARGUS Rauchmelder, Das Relais wird mit ARGUS Rauchmeldern verbunden und dient so der Weiterleitung von einem Rauchalarm an externe Alarmgeber. Je nach Rauchmelder ist diese Verbindung entweder über eine separate Ader im 230 V-Netz oder per Funk durchzuführen. Das Relais wird über Netzspannung mit Strom versorgt und verfügt über einen potentialfreien Schließerkontakt für den externen Alarmgeber. Folgende Alarmgeber lassen sich anschließen: Hupen, Warnlichter, Rüttelkissen für Gehörlose oder auch KNX-Binäreingänge. Diese Geräte müssen über eine eigene Stromversorgung verfügen. Geeignet für den Einbau in eine 60er Installationsdose. Versorgungsspannung: AC 230 V Kontaktart: Schließer, potentialfrei (SELV) Schaltstrom: AC 230 V, u 4 A / DC 24 V, u 2 A Anschlussklemmen: für 2,5 mm2 Abmessungen: 44x50x34 mm (BxHxT) Zu komplettieren mit: ==>ARGUS Rauchmelder Connect 5480.. ==>ARGUS Rauchmelder Connect 230 V 5485.. ==>ARGUS Rauchmelder 230 V 5475.. Farbe: schwarz kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig		
	1,00 St	_____	_____
	Summe Titel 6. INSTALLATIONSGERÄTE		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
7.	**Titel: RWA-ANLAGE**		
	Vortext Lieferumfang der RWA-Anlage sind nur die Rauchabzugstaster und das Leitungsnetz.		
7.1.	**Rauchabzugstaster** RWA-Bedienstelle Anerkennung nach pr EN 12101-9 und VdS 2592 Erhältlich als Standardversion oder und Gehäuse und Bedieneinheit individuell zusammengestellt Abschließbares AP-Alu-Druckgußgehäuse mit Schlagscheibe, Schlüssel und Beschriftungsbogen in 32 Sprachen, als Hauptbedienstelle und Nebenbedienstelle verwendbar, orange (RAL 2011) Funktionen: "AUF-ZU" (Zu-Taste verdeckt liegend) Alarm-, Kontroll- und Störungsanzeige RT BE 45-ST zusätzlich mit abschaltbarer akustischer Störungsmeldung Mit integriertem Lüftungstaster (-LT) Funktionen:Auf-Zu Taster mit blauer Auf-Anzeige Versorgung:24VDC (18 - 28V) Abmessungen BxHxT:129 x 138 x 39mm kompl.inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör, anliefern und betriebsfertig montieren [redacted]		
	2,00 St	_____	_____
7.2.	**NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	90,00 m	_____	_____
	Summe Titel 7. RWA-ANLAGE		_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
8.	**Titel: SONNENSCHUTZ**		
	Flächenschalter-Programm, unter Putz Flächenschalter-Programm, unter Putz Farbe nach Wahl des Bauherrn gemäß Farbpalette des Herstellers, einzusetzen ist ein Flächenschalterprogramm eines namhaften, qualitativ hochwertigen deutschen Herstellers, das den anzuwendenden VDE- und DIN-Vorschriften gerecht wird; Klemmen müssen für Durchgangsverdrahtung zugelassen sein, Belastbarkeit von Klemmen und Schalterkontakten muss mind. 10 A betragen, Befestigung und Montage der Schalter mit Schraub- und Krallenbefestigung, 1-fach bis 4-fach Rahmen sind in das Schalterprogramm mit einzukalkulieren Schalter wie vor beschrieben komplett einschließlich allem Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial, Einsätze, Rahmen, Abdeckung und Schalterwippe betriebsfertig liefern montieren und anschließen. Fabr.: Merten Typ: M-Smart Thermoplast brillant, polarweiß glänzend oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....' und zwar:		
8.1.	**Jalousie-Taster zum Hoch- und Runterfahren** Jalousie-Taster zum Hoch- und Runterfahren für Rolladen, mit Beschriftung Pfeil nach oben und Pfeil nach unten, s.w.v.		
	20,00 St	_____	_____
8.2.	**Jalousie-Schlüsselschalter/-Taster** Jalousie-Schlüsselschalter/-Taster, in Unterputz-Ausführung, mit Einsatz für Schließzylinder, Zentralplatte für Rollladen-Tast-Rastschalter-Einsätze, Profilhalbzylinder mit Schlüsselabzug in Mittelposition s.w.v		
	10,00 St	_____	_____
8.3.	**Leitungspeitsche** Leitungspeitsche Die 4 pol. Gummischlauchleitung H05RR-F 4 G 0,75, ist die Verbindung zwischen der Motorsteuereinheit und dem Antrieb des Behanges. Eine Seite ist mit Adernendhülsen versehen, auf der anderen Seite befindet sich eine 4 pol. Kupplung (Fabr. Hirschmann STAK 3) komplett Werksseitig verdrahtet in Teillängen (3-5 mtr.) Liefern und betriebsbereit verlegen und anschließen		
	47,00 St	_____	_____
8.4.	**Anschluß von bauseits gelieferter Antrieb Sonnenschutz** Anschluß von bauseits gelieferter Antrieb Sonnenschutz, betriebsfertig anschließen, einschließlich erforderlichem Anschlußmaterial, s.w.v.		
	47,00 St	_____	_____
8.5.	**Abzweigdose, 88 x 88 mm**		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Abzweigdose, 88 x 88 mm, wd. FR-a.P.-Ausführung weiß, aus flammwidrigem Kunststoff, Leitungseinführungen mit Dichtmembran, mit fest eingebautem Klemmstein 5-polig 2,5 mm², komplett einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial, Klemmen usw. betriebsfertig liefern, montieren und verschalten. Fabr.: 'HENSEL ' Typ:'DE9325 ' oder gleichwertig Fabr.: '.....' Typ: '.....'		
	40,00 St	_____	_____
	Kunststoffmantelleitung, Kanal- / Deckenverlegung Kunststoffmantelleitung, Kanal- / Deckenverlegung einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial (Montagebändern, Kabelklammern, Sammelhaltern o.ä.), max. Befestigungsabstand 0,60 m, in Teillängen liefern und betriebsfertig in abgehängten Decken oder in Leichtbauwänden mit Metallständerwerk mit Rigips-Beplankung verlegen bzw. in ein vorhandenes Rohr einziehen oder im Kanal bzw. auf Kabelbahnen verlegen, anschließen, Kabelenden beidseitig mit Ziel- und Stromkreisbezeichnungen beschriften und zwar:		
8.6.	**NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei, Kanal- /Deckenverlegung s.w.v.		
	600,00 m	_____	_____
8.7.	**NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei,** NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei, Kanal- /Deckenverlegung s.w.v.		
	180,00 m	_____	_____
	Kunststoffmantelleitung, unter-Putz-Verlegung Kunststoffmantelleitung, unter-Putz-Verlegung einschließlich Herstellen von u.P.-Wandschlitzen in Mauerwerks- und Betonwänden (Die Herstellung hat mit entsprechenden Geräten wie Schlitzfräsen, Trennscheiben o.ä. zu erfolgen), in Teillängen komplett einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, verlegen und anschließen, Kabelenden beidseitig mit Ziel- und Stromkreisbezeichnung beschriften und zwar:		
8.8.	**NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 2,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	300,00 m	_____	_____
8.9.	**NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 5 x 1,5 mm², halogenfrei, u. P. Verlegung s.w.v.		
	280,00 m	_____	_____
	Summe Titel 8. SONNENSCHUTZ		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
9.	**Titel: BRANDSCHUTZMASSNAHMEN**		
	Vortext S90-Brandschott Wand- oder Deckendurchführungen für Kabel mit Material der Brandklasse A1 nach DIN 4102 S 90 abschotten; eine staubfreie Nachinstallation verschiedener Kabeldurchmesser muss gewährleistet bleiben; das Schott ist aus Steinwolle-Platten mit DSB-Anstrich auf den Außenseiten, sowie einer beidseitigen Kabelbeschichtung von jeweils 30 cm herzustellen; Decken- bzw. Wanddicke 0,1 - 0,3 m; bei der Verwendung von Dämmschichtbildnern darf es nicht zu Rissbildungen kommen; die Alterungsbeständigkeit (> 5 Jahre) des DSB muss auch bei hoher Luftfeuchtigkeit gewährleistet sein; Voraussetzung ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des angebotenen Systems; die Prüfungsunterlagen werden Vertragsbestandteil. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....' und zwar:		
9.1.	**S90-Brandschott bis 10 cm Durchmesser** S90-Brandschott bis 10 cm Durchmesser Wand- oder Deckendurchführungen mit Rohren bis 10 cm Durchmesser mit Material der Brandklasse A1 nach DIN 4102 S90 abschotten, s.w.v.		
	2,00 St	_____	_____
9.2.	**S90-Brandschott bis 15 cm Durchmesser** S90-Brandschott bis 15 cm Durchmesser Wand- oder Deckendurchführungen mit Rohren bis 15 cm Durchmesser mit Material der Brandklasse A1 nach DIN 4102 S90 abschotten, s.w.v.		
	2,00 St	_____	_____
9.3.	**S90-Brandschott bis 30 x 20 cm** S90-Brandschott bis 30 x 20 cm s.w.v.		
	12,00 St	_____	_____
9.4.	**S90-Brandschott bis 40 x 20 cm** S90-Brandschott bis 40 x 20 cm s.w.v.		
	2,00 St	_____	_____
9.5.	**S90-Brandschott bis 50 x 20 cm** S90-Brandschott bis 50 x 20 cm s.w.v.		
	4,00 St	_____	_____
9.6.	**Kabelbahnverkleidung I30 100/60** Kabelbahnverkleidung bis Kabelbahnen 100x60 mit zugelassenem Material der Klasse I30 ummanteln. Prüfbescheinigungen und Zulassungsbescheide sind auf Verlangen beizubringen. Kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	4,50 m	_____	_____
9.7.	**Kabelbahnverkleidung I30 300/60** Kabelbahnverkleidung bis Kabelbahnen 300x60 mit zugelassenem Material der Klasse I30 ummanteln. Prüfbescheinigungen und Zulassungsbescheide sind auf Verlangen beizubringen. Kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	13,00 m	_____	_____
9.8.	**Kabelbahnverkleidung I30 400/60** Kabelbahnverkleidung bis Kabelbahnen 400x60 mit zugelassenem Material der Klasse I30 ummanteln. Prüfbescheinigungen und Zulassungsbescheide sind auf Verlangen beizubringen. Kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	11,00 m	_____	_____
9.9.	**Verschließen von Bohrungen** Verschließen von Bohrungen bis Durchmesser 5cm, S 90, s.w.v.		
	5,00 St	_____	_____
	Summe Titel 9. BRANDSCHUTZMASSNAHMEN		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
10.	**Titel: INSTALLATION AUSSENANLAGEN**		
10.1.	**Erstellung eines Kabelgrabens** Erstellung eines Kabelgrabens, Beginn der Arbeiten nur nach Rücksprache und Freigabe durch die Bauleitung, Tiefe 60cm uk Terrain, Breite 40 cm, Aushub sicher neben dem Graben lagern, Nach der Verlegung Graben lagenweise verfüllen und befestigen, 10cm oberhalb der Installation ist ein Trassenband mit der Aufschrift '' Achtung Elektroleitungen'' zu verlegen, Oberfläche fachgerecht wieder herstellen, Nicht wieder verwendeten Aushub ist auf Kosten des AN fachgerecht zu entsorgen.		
	1,00 m	_____	_____
10.2.	**NYY-J 5x1,5 mm²** NYY-J 5x1,5 mm² Verlegung im Kabelgraben s.w.v.		
	80,00 m	_____	_____
10.3.	**NYY-J 5x4 mm²** NYY-J 5x4 mm² Verlegung im Kabelgraben s.w.v.		
	1,00 m	_____	_____
10.4.	**Abzweigmuffe** T-Muffe zum verbinden und abzweigen von Leitungen bis 5x10mm² kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren		
	1,00 St	_____	_____
	Summe Titel 10. INSTALLATION AUSSENANLAGEN		_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
11.	**Titel: BELEUCHTUNG**		
	Leuchtenmontage Der Titel beinhaltet nur Leuchtenmontage nicht Leuchtenlieferung. Die Leuchtenmontage beinhaltet folgenden Leistungsumfang: - Übernahme der auf der Baustelle angelieferten Leuchten und Leuchtmittel, - Beseitigen und Abtransport des Verpackungsmaterials, - Einlagerung der Leuchte bis zum Zeitpunkt der Montage, - Vertragen der Leuchten zum Montageort, - Übernahme der Gewährleistung für den einwandfreien Zustand der Leuchten und Leuchtmittel ab dem Zeitpunkt der Übernahme vom Lieferanten bis zur Übergabe an den Bauherrn bzw. Abnahme gegen: Beschädigung, Verlust und Diebstahl sowie Übernahme ev. erforderlicher Versicherungen, - Beschaffung und Beistellung aller erforderlichen Zubehörteile, Montagezubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial und Anschlußmaterial für die Montage der Leuchten, - Zusammenbau von Leuchten und Leuchtenteilen sowie der Einzelteile und Zubehör und Bestückung mit Leuchtmitteln, - Beistellung der erforderlichen Gerüste für die örtliche Montage der Leuchten, - Einmessen und Anzeichnen der Leuchte auf der Rohdecke Die Leuchten sind aus den Grundrißplänen zu entnehmen.		
	Klassenräume/Differenzierungsräume		
11.1.	**Anbauleuchte mit Diffusor** Anbauleuchte mit Diffusor Siteco, Siluette, 5MJ22371QS 1x49W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	52,00 St	_____	_____
11.2.	**Anbauleuchte mit Diffusor asymetrisch (Tafelleuchte)** Anbauleuchte mit Diffusor asymetrisch (Tafelleuchte) Siteco, Siluette, 5MJ22372XS+5MJ20002QA 2x80W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	4,00 St	_____	_____
11.3.	**Deckeneinbauleuchte mit Streuscheibe** Deckeneinbauleuchte mit Streuscheibe Wila, TL08004-01-W+81010R18, LED 3000K 1x25W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	4,00 St	_____	_____
	Treppenhaus/Flure		
11.4.	**Decken-/ Wandanbauleuchte** Decken-/ Wandanbauleuchte RZB, Flat Polymero Kreis, 311604.862.1.79 2xTC-F 36W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	14,00 St	_____	_____
11.5.	**Kugelpendelleuchte** Kugelpendelleuchte Glamox, AG100-P450, 2x32W TC-TE s.w.v kompl. inkl. sämtlichen systembedingten Zubehör in gewünschte Länge betriebsfertig montieren		
	1,00 St	_____	_____
11.6.	**Deckeneinbauleuchte Sitznische** Deckeneinbauleuchte Sitznische RZB, Serie: Levido Round, 901422.002 1xLED 7W, 3000K s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	8,00 St	_____	_____
	Lager/Technikräume		
11.7.	**Feuchtraum-Anbauleuchte** Feuchtraum-Anbauleuchte Trilux, Aragon, TOC:1551604, 1xT5 49W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	8,00 St	_____	_____
	Sanitärräume		
11.8.	**Deckeneinbauleuchte mit Streuscheibe** Deckeneinbauleuchte mit Streuscheibe Wila, TL08004-01-W+81010R18, LED 3000K 1x25/37W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	16,00 St	_____	_____
11.9.	**Spiegelleuchte** Spiegelleuchte Trilux, Acuro 114 E 01, TOC 6037104, 1xT5 14W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	6,00 St	_____	_____
	Aussenanlagen		
11.10.	**Wandanbauleuchte** Wandanbauleuchte, Lichtaustritt nach unten Bega, 2844, 1xTC-TELI 26W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	8,00 St	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
11.11.	**Deckeneinbautiefstrahler** Deckeneinbautiefstrahler Bega, 6907, 1xTC-TEL 13W s.w.v kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör betriebsfertig montieren		
	3,00 St	_____	_____
	Summe Titel 11. BELEUCHTUNG		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

12. Titel: SICHERHEITSBELEUCHTUNG

Vorbemerkungen
Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist entsprechend der
DIN VDE 0108 in den Flucht- und Rettungswegen notwendig.

Eine eindeutige Kennzeichnung der Fluchtwege durch Rettungszeichen und eine gleichmäßige Ausleuchtung der Fluchtwege nach DIN EN 1838 und BGR 216 ist zu gewährleisten.

Rettungszeichenleuchten sind wie folgt anzuordnen:
- bei jeder Richtungsänderung des Fluchtweges
- bei jeder Kreuzung der Flure und Gänge
- an jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür

Sicherheitsleuchten sind vorzusehen:
- außerhalb und nahe jedes Notausganges
- nahe jeder Niveauänderung
- an vorgeschriebenen Notausgängen und Sicherheitszeichen
- nahe Treppen
- nahe jeder Ersten Hilfe – Stelle
- nahe jeder Brandbekämpfungseinrichtung oder Meldestelle

Die Sicherheitsbeleuchtung erfolgt über Einzelbatterie- Leuchten und eine zentrale Überwachung. Über die Überwachungszentrale kann, mit einem normalen Web-Browser, der Anlagenzustand sofort und übersichtlich eingesehen werden. Es kann jederzeit eine Aussage über die Einsatzbereitschaft der Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemacht werden.
.

12.1. Einzelbatterie Überwachungssystem [redacted]

Einzelbatterie Überwachungssystem [redacted]
Mit dem System [redacted] ist es möglich, Einzelbatterie-Sicherheitsleuchten von zentraler Stelle aus permanent zu überwachen.
Die Sicherheitsleuchten melden dabei ihren momentanen Zustand an das [redacted] Modul, das die Auswertung und Steuerung der gesamten Anlage übernimmt.
Somit kann, über einen normalen Web-Browser, der Anlagenzustand sofort und übersichtlich eingesehen werden. Es kann jederzeit eine Aussage über die Einsatzbereitschaft der Sicherheitsbeleuchtungsanlage gemacht werden.
Das System ist im Grundaufbau in der Lage 125 Leuchten zu überwachen. Durch Nachrüstung von bis zu 30 Signalverstärkern kann das System bis zu 3750 Leuchten überwachen.
Es werden keine besonderen Anforderungen an die Kommunikationsleitung gestellt. Der Aufbau ist in T-förmiger, sternförmiger, linearer oder auch gemischter Struktur möglich.
Das [redacted] bildet auch die Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem der Anlage und einem bauseitigen Ethernet-Netzwerk.
Dabei übernimmt [redacted] die vollständige Steuerung und Fehlerbehandlung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage. Zum Betrieb der Anlage ist kein eigener PC notwendig
[redacted]
Ein Kreise zu 125 Leuchten
Keine vorgegebene Busstruktur
Verpolungssicherer Bus (+/- muss nicht beachtet werden)
Automatische Leuchtensuche bei der Inbetriebnahme

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Automatische Prüfbuchführung Meldung aller auflaufenden Störungen im Klartext Einbindung von Gebäudeplänen möglich Automatischer E-Mail Versand mit detaillierter Fehlermeldung und Standortangabe Bis 1000m Busleitung möglich Passwortschutz Leuchten / Bausteine Codierung .04 Versorgungsspannung: 230 V / 50-60 Hz Versorgungsspannung Bus-Leitung: max. 250 mA, 28V Max. Bus-Länge: 1000 m (zwischen Steuergerät und letzter Leuchte) Abmessungen: L 160, B 110, H63 kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] angebotenes Fabrikat/Typ: ...../.....		
	1,00 St	_____	_____
12.2.	**LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegbeleuchtung** LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegbeleuchtung Bauart Sicherheitsleuchte: mit eingebauter Einzelbatterie Serie: Centryxx Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Spannung: 230 V /: 50Hz 60Hz Gehäuse Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet, Kunststofflinsen klar für Rettungswegbeleuchtung, Betriebsgerät und Akku eingebaut. Einzelbatteriesystem mit Selbsttest und Rückmeldung an das System Multidigit, Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: leuchtenweiß Montageart: Deckenanbau Lichtstromfaktor: 100 % Lampe: LED 3W, mit NiMh-Akku Nennbetriebsdauer: 3 h Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung Betriebsart: NL Bereitschaftsschaltung L: 180mm B: 180mm H: 27mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	3,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
12.3.	**LED-Sicherheitsleuchte zur Flächenbeleuchtung** LED-Sicherheitsleuchte zur Flächenbeleuchtung Bauart Sicherheitsleuchte: mit eingebauter Einzelbatterie Serie: Centryxx Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Spannung: 230 V /: 50Hz 60Hz Gehäuse Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet, Kunststofflinsen klar für Flächenbeleuchtung, Betriebsgerät und Akku eingebaut. Einzelbatteriesystem mit Selbsttest und Rückmeldung an das System Multidigit, Leuchtmittel (LED) im Lieferumfang enthalten. Sichtfarbe: leuchtenweiß Montageart: Deckenanbau Lichtstromfaktor: 100 % Lampe: LED 3W, mit NiCd-Akku Nennbetriebsdauer: 3 h Schaltungsart Lampe 1: Konstantstrom-Versorgung Betriebsart: NL Dauerschaltung L: 180mm B: 180mm H: 27mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 13,00 St	_____	_____
12.4.	**LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegkennzeichnung** LED-Sicherheitsleuchte zur Rettungswegkennzeichnung mit eingebauter Einzelbatterie LED Scheibenleuchte aus hochwertigem Aluminiumprofil. Mit Universal Befestigungssatz für Wand und Deckenmontage. 3 Rettungszeichenfolien und eine weiße Folie zum Aufstecken beigelegt. Serienmäßig mit automatischem Selbsttest. Mit Busanschluss für das Überwachungssystem Multidigit. Serie: GSUN® S Erkennungsweite: 24m Schutzart: IP 20 Schutzklasse: I Spannung: 230 V Sichtfarbe: silberfarben Montageart: Deckenanbau, Wandanbau Lampe: LED 1,00 W Nennbetriebsdauer: 3 h Betriebsart: Dauer- / Bereitschaftsschaltung Abmessungen: L 240, B 45, H 175mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 13,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
12.5.	**Einzelbatterie-Versorgungsgerät** Einzelbatterie-Versorgungsgerät Gehäuse Metall pulverbeschichtet, NiCd-Akku im Lieferumfang enthalten, das magnetische Vorschaltgerät (4-Stift-Fassung mit externen Starter notwendig) oder EVG der umzurüstenden Leuchte speist die Lampe im Netzbetrieb, im Notbetrieb übernimmt die Notlichtbaugruppe automatisch die Lampenversorgung, wahlweise in Bereitschaftsschaltung (B) oder Dauerschaltung (D) anschließbar, Betriebsgeräte, Versorgungsgeräte, Ladefunktionskontrolle (LED) standardmäßig, wartungsfreie NiCd-Akkus. Maximale Leitungslänge zwischen Notlichtversorgungseinheit und Lampe bei magnetisches Vorschaltgerät L2000mm, bei EVG L500mm! Zur Anbindung an das Multidigitsystem. Zulässige Umgebungstemperaturen 0°C - 40°C! Nennspannung(en): 230,0 V, 50 Hz Nennbetriebsdauer: 3 h Sichtfarbe: tiefschwarz (RAL 9005) Laenge VG-Box: 390,00 mm Breite VG-Box: 100,00 mm Hoehe VG-Box: 55,00 mm Schutzart: IP 30 Schutzklasse: I kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 9,00 St	_____	_____
12.6.	**NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 3 x 1,5 mm², halogenfrei , liefern und in Teillängen in Rohren, Kanälen und Rinnen und abgehängten Decken betriebsfertig verlegen 560,00 m	_____	_____
12.7.	**NHXMH-J 10 x 1,5 mm², halogenfrei** NHXMH-J 10 x 1,5 mm², halogenfrei , liefern und in Teillängen in Rohren, Kanälen und Rinnen und abgehängten Decken betriebsfertig verlegen 36,00 m	_____	_____
12.8.	**Einweisung und Programmierung** Einweisung und Programmierung, nach erfolgter Inbetriebnahme durch den Installateur. Inhalt: - Programmierung der Gerätegrundfunktionen (keine Zielortprogrammierung der Leuchten) -Einweisung des Bedienerpersonals -Übergabeprotokoll 1,00 Psch	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

[redacted]

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
12.9.	**Dokumentation** Dokumentation Erstellen eines Anlagenschemas mit den Bezeichnungen sowie vollständige Dokumentation, wiedergebend den ausgeführten Anlagenstand inkl. Auflistung der Stromkreiszuordnung zu Leuchte sowie Leuchtenmontageort als Liste, hinterlegt mit Plantasche in der Anlage (oder Zentrale) selbst. Grundlage sind die fertigen Revisionszeichnungen.		
	1,00 Psch	_____	_____
	Summe Titel 12. SICHERHEITSBELEUCHTUNG		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

13. Titel: DATENNETZWERKTECHNIK

Vortext

Auf Grundlage der EN 50173-1:2003 ist ein Datennetz als anwendungs- und dienstneutrales Local- Area- Network (LAN) aufzubauen. Die Verkabelung muss flächendeckend im Gebäude sternförmig vom dazugehörigen Verteiler zu den Anschlussdosen erfolgen und es ist besonders auf ausreichende Reserven bei den Übertragungsbandbreiten und Sicherstellung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) gemäß EN 55022, EN 50081-1 und EN 50082-1 zu achten.
Das System ist modular aufzubauen und muss folgenden Normen entsprechen : Klasse EA 500 MHZ nach ISO/IEC 11801:2008 Ed 2.1 für 10 Gigabit Ethernet nach IEEE 802.3an bis 500 MHZ.
Bei der Kupferverkabelung sind im Tertiärbereich Kabel der Kategorie 7 gemäß EN 50288 zu verlegen. Installationskabel sind ausschließlich in halogenfreier Ausführung zu verwenden.
Die Datenanschlussdosen müssen designfähig sein.
Kupferkabel
Pro Datenanschluss sind 4 Adernpaare vorzusehen. Grundsätzlich finden ausschließlich geschirmte RJ45-Anschlussdosen und 4- paarige symmetrische Leitungen Verwendung. Dabei sind alle Adernpaare aufzulegen. Diese symmetrische Verkabelung muss Datenraten bis zu 10 GBit/s (IEEE802.3an) ermöglichen. In der Tertiären Kupferverkabelung müssen die angebotenen Datenkabel paarig geschirmt und min. 900 MHz spezifiziert sein. Auf Grund höherer Anforderungen in den zentralen Datenräumen sind Datenkabel mit einer Spezifizierung von 1200 MHz oder 1500 MHz empfohlen.
Zusätzlich werden Ressourcen von mindestens 25 (db) über der Cat.7 Norm bei PS-NEXT empfohlen, sowie die Möglichkeit Mulimedia- Dienste durch Cable- Sharing realisieren zu können.
Geeignete Datenkabel sind bis 1500 MHz spezifiziert und bieten eine optimale Kanaltrennung. Diese wird mittels zusätzlicher Folienlegung um die geschirmten Paare erreicht.
Die Rangierschnüre müssen gemäß Cat. 6 zertifiziert sein und zusätzlich die Anforderungen für 10 GBit gem. IEEE 802.3an erfüllen. Diese Rangierschnur mit dem dazugehörigen RJ 45 – Stecker (Patchkabel) sind grundsätzlich in geschirmter Technik anzubieten. Das flexible Kabel muss eine Folienpaarschirmung und ein geflechtsbasierenden Gesamtschirm besitzen.
Dem Angebot ist ein Datenblatt des Herstellers zum Verlegekabel beizufügen.
Messung
Klasse E Messung
Zum Nachweis Qualität der installierten Kategorie 6 Verkabelungsstrecke ist eine Permanent Link Messung mit Fluke Messgeräten gemäß EN 50173-1:2002 bzw. ISO/IEC 11801 second edition vorzunehmen. Die installierte Verkabelungsstrecke ist vom Patchfeld im Netzwerk bis zur Anschlussdose im Brüstungskanal definiert. Die Messung ist entsprechend der Norm über alle vier Paare des Verkabelungssystems und über die volle Bandbreite bis 250 MHz durchzuführen und zu dokumentieren. Zur Messung sind Testgeräte, die über den Normen entsprechende Permanent Link Adapter der Kategorie 6 verfügen zu benutzen. Hierbei ist der aktuelle Ausgabezustand der normgerechten Messgerätesoftware nachzuweisen. Im Einzelnen sind folgende Parameter zu messen und zu dokumentieren:

- Rückflussdämpfung
- Einfügedämpfung
- Nahnebensprechdämpfung
- Leistungssummierte Nahnebensprechdämpfung
- Fernnebensprechdämpfung
- Leistungssummierte Fernnebensprechdämpfung
- Ausgangsseitige Fernnebensprechdämpfung
- Leistungssummierte ausgangsseitige Fernnebensprechdämpfung
- Dämpfungs-Nebensprechdämpfungs-Verhältnis
- Leistungssummierte Dämpfungs-Nebensprechdämpfungs-Verhältnis
- Gleichstromschleifenwiderstand

- Laufzeit
- Laufzeitunterschiede
- Länge
- Verdrahtung
- Unterbrechungsfreiheit

Zudem sind auf dem Messprotokoll folgende Angaben zu machen:

- Verkabelungsstrecke (lt. Kabelplan)
- Nummer des Verteilers(raum) und Anschlussdosenbezeichnung
- Typ und Ausgabestand des verwendeten Messgerätes und der Software sowie des Permanent Link Adapters
- Datum, Uhrzeit, Name und Unterschrift des Prüfers
- NVP-Wert

Das Messprotokoll ist der Bauleitung zur Abnahme vorzulegen. Die Bauleitung behält es sich vor, stichprobenweise Kontrollmessungen vom Auftragnehmer durchführen zu lassen.
Abnahmemessung für 10 GBit/s
Voraussetzung ist die Abnahmemessung nach Klasse E_a. Zusätzlich ist eine Channelmessung mit Messgeräten nach Klasse E_a ISO/IEC 11801:2008 Ed 2.1 für 10 GBit vorzusehen.
Bei diesen Messungen werden 2 Meter Hersteller System Patchkabel am Verteilerfeld bzw. an der Anschlussdose einbezogen.
Die Richtlinien für das jeweilige Messgerät sind einzuhalten.
Dem Angebot ist ein Prüfbericht zur 4-Connector-Channel-Link Messung zu dieser Funktionalität beizulegen.
Lichtwellenleiterkabel
Bei der Verlegung von Lichtwellenleiterkabeln in Gebäuden sind Kabel nach EN 60794 einzusetzen.
Auch hier gilt die Norm 50173-1:2003 in vollem Umfang.
Dem Angebot ist ein Datenblatt des Herstellers zum Verlegekabel beizufügen.
Verlegung
Die Verlegung der Kabel hat normkonform ausschließlich nach den Maßgaben der Hersteller zu erfolgen.
Die Bündelung der Kabel muss grundsätzlich unter Einhaltung der vom Hersteller vorgesehenen Querbelastung, Bündelungsdichte, Biegeradien usw. erfolgen; die Bündelung wird mittels Klettbändern empfohlen.
Bei Angeboten und Alternativangeboten ist deckungsgleich zu folgenden Funktionalitäten der Komponenten, die dem letzten Stand der Technik entsprechen, anzubieten:

Kupfer Datendosen und Patchfelder:
Bei Datendosen, Komponenten und Patchfeldern ist grundsätzlich normkonforme Cat. 6a, kl EA Ausführung inklusive 10Gbit/s-Funktionalität anzubieten. Alle Datendosen sollen in RAL 1013 oder in RAL 9010 lieferbar und designfähig sein. Die Datendosen müssen einen separaten Erdungsanschluß haben. Die Produkte müssen Power over Ethernet (PoE) geeignet sein, entsprechend IEEE 802.3 af PoE.
I. Modulare Datenanschlusstechnik
Modulare Anschlusstechnik

- Einzelgeschirmtes RJ 45 Modul, Rundum geschlossenes Zinkdruckgussgehäuse veredelt
- Modulgehäuse nur aus 2 Teilen bestehend
- GHMT PVP – zertifiziert
- Klasse EA 500 MHZ nach ISO/IEC 11801:2008 Ed 2.1 für 10 Gigabit Ethernet nach IEEE 802.3an bis 500 MHZ
- Von der Zugentlastung getrennte Schirmkontaktierung
- großflächiger 360° Schirmanschluß
- Zugentlastung mit Kabelbinder am Modul
- Kontaktierungsfeder für Kabelschirm unverlierbar
- Führung der Adernpaare ohne Aufdrehung der Verseilung bis zur Klemme

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR

- Montage ohne Spezialwerkzeug
- Vollgeschirmt
- EMV sicher nach 55022-B, EN 50082-1
- Anschließbare Kabelquerschnitte AWG 26-7 bis AWG 22-1
- Module wiederverwendbar, einfach zu öffnen

Modulare Anschlußdose
- Die Modulträger sollen in 1-fach, 2-fach und 3-fach Ausführung verfügbar sein
- Schalterprogramm kompatibel
- Farbige Staubschutzklappen
- Steckrichtung der Module 45°
- Power over Ethernet (PoE) geeignet nach IEEE 802.3 af PoE

Modulares Patchfeld 19"
- Modulträger aus Edelstahl oder aus silbereloxiertem Aluminium
- Integrierte Kabelabfangung mit zusätzlicher Zugentlastung ohne Kabelbinder
- Sichtfenster für Beschriftungseinlagen
- Erdungsbolzen M6 x 10 mit Mutter und Zahnscheibe
- Verbindung aller vollgeschirmter Einzelmodule mittels Erdungsschienen
- Montage und Demontage der Einzelmodule von vorn und hinten möglich
- Farbige Staubschutzklappen
- Power over Ethernet (PoE) geeignet nach IEEE 802.3 af PoE ohne zusätzliche elektronische Bauteile im Patchfeld

Die Produkte müssen PVP zertifiziert sein. Ein entsprechendes Zertifikat muss vorgelegt werden. Das installierende Unternehmen muss herstellerzertifiziert sein.
Im Lieferumfang der Patchfelder sollen Beschriftungseinlagen und ein 30 cm Erdungskabel enthalten sein.
Weiterhin muss ein Gewährleistungspaket bis 15 Jahre mit Option auf 20 Jahre auf die Einhaltung der Technischen Eigenschaften des Modul-Systems, die Einhaltung der Klasse E_a und die Übertragungseigenschaften nach 10 GBit/s nach IEEE 802.3an bis 500 MHz des Cat 6A Moduls im System mit dem Kabel angeboten werden.
II. Lichtwellenleiter (LWL) Anschlussdosen und Patchfelder
Die LWL- Produkte sind normkonform zu EN 50173-1:2003 anzubieten.

Lichtwellenleiter Anschlussdose
- Kraftfreie Lagerung der LWL- Steckverbinder im Inneren der Anschlussdose
- Definierte Kabelführung zur Einhaltung der zulässigen Biegeradien > 30 mm
- Abschluss von bis zu 8 LWL- Fasern
- Verschraubte LWL- Adapter / Kupplungen mit Metallgehäuse auf den Adapterplatten
- Auslassrichtung 10° bzw. 45° nach unten
- Auswechselbares Beschriftungsfeld unter transparenter Kunststoffklappe
- Möglichkeit für Kabelmanagement in der Dose

Lichtwellenleiter Patchfeld 19"
- Ausbrüche für 24 Simplex – oder 12 Duplex – Kupplungen
- Einbaumöglichkeit in 19" Systemschränke
- Gehäuse aus Aluminium
- Eloxierte Aluminiumprofilfront
- Min. 4 auswechselbare Beschriftungsstreifen oberhalb der Kupplungen
- Verdrehsichere Aufnahme von 2 Standard – Spleißkassetten
- Variable Kabeleinführung über Verschraubung oder Kabelbinder
- Möglichkeit von Kabelmanagement durch freipositionierbare Führungselemente

Die Messungen erfolgen mit Messgeräten des Herstellers Fluke.
Qualität der Spleißung ist durch Protokollausdruck eines Impulsreflektormeters nachzuweisen.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Für die Installation ist eine Hersteller-Systemgewährleistung von mindestens 10 Jahren auf Einhaltung der Übertragungseigenschaften nach EN 50173-1:2003/10 GBit/s anzubieten. Die Installation muss entsprechend aller relevanten Normen insbesondere der EN 50174 und nach den entsprechenden Herstellerangaben ausgeführt werden. Bei Übergabe sind die geforderten Funktionalitäten mit Messprotokollen und Datenblättern nachzuweisen. Grundsätzlich ist mit dem Auftraggeber zu klären, bei welchen Messungen in Ergänzung zu den geforderten Permanent- Link- Messungen, Channel- Link- Messungen durchgeführt werden müssen.		
13.1.	**19 Zoll Wand-/Standgehäuse, 15HE** 19 Zoll Wand-/Standgehäuse , 15HE 15 HE IT-Wand-/Standgehäuse in Flatpack-Verpackung zur 15 HE Wand-/Standgehäuse mit im 25 mm Rastertiefenverstellbarem 482,6 mm (19")-Montagerahmen vorne, bestehend aus Wandteil, zwei Grundträgern, Dach- und Bodenblech, jeweils mit Ausbruch zur Kabeleinführung, abgedeckt mit Bürstenleisten, zwei 482,6 mm (19")-Profilschienen, zwei abschließbaren Seitenwänden und einer abschließbaren Sichttür. Sicherheitsschließung 3524 E, Türanschlag frei wählbar Verbindungselemente zur werkzeuglosen Schnellmontage Erdungssatz zur systemgerechten Erdung aller Gehäuseteile Das Gehäuse wird mit Snap Verbindungselementen werkzeuglos aufgebaut. Durch die symmetrische Grundkonstruktion ist ein verwechslungsfreier Aufbau möglich. Türanschlag frei wählbar. Statische Belastbarkeit der 482,6 mm (19") -Ebene: 5 kg/HE. Die Gehäusebreite 700 mm lässt seitlich Freiraum für große Kabelmengen. Seitenwände, Dach und Bodenrahmen mit jeweils zwei Lüfterfeldern für eine passive Durchlüftung, eine Erweiterung zur aktiven Klimatisierung ist mit separat erhältlichen Lüftermotoren möglich, nicht benötigte Lüfterfelder können mit separat erhältlichen Abdeckplatten geschlossen werden. Der Einsatz als Standgehäuse ist mit beiliegenden Nivellierfüßen möglich. Zusätzliche hintere 482,6 mm (19")-Befestigungsebene mit separat erhältlichem Profilschienensatz möglich. Material: Stahlblech, Sichttür mit Scheibe aus ESG Oberflächenausführung: Pulverbeschichtet in RAL 7035 Abmessungen (B x H x T):700 x 758 x 700 mm, 15 HE Das Aufstellen der Schränke und das Anschließen sämtlicher Kabel und Leitungen zu den Verbrauchern gehört grundsätzlich zum Leistungsumfang des Auftragnehmers. Liefern und montieren. kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] 'Angebotenes Fabrikat:.....' 'Angebotener Typ:.....' 1,00 St	_____	_____
13.2.	**19"-Schutzkontakt-Steckdosenleiste** 19"-Schutzkontakt-Steckdosenleiste Schutzkontakt-Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz als Feinschutz und Netzfilter, in geschlossener Stahlblechausführung 7-fach, wahlweise 19" oder zum horizontalen Einbau, Dosen 45° gedreht Farbe Lichtgrau RAL 7035 Liefern (einschließlich allem systembedingten Zubehör) und betriebsfertig im Schrank montieren 'Angeb. Fabrikat: .....'		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	'Angeb. Typ: .....'		
		1,00 St	_____ _____
13.3.	**C-Profilschienen** C-Profilschienen Kabelabfangung, variabel zur schrankunabhängigen Montage Variable Befestigung von 450 bis 800 mm zur flexiblen Kabelabfangungen. Befestigung an System- und Montage-Chassis sowie direktes Verschrauben auf Montageplatten uns anderen Flachteilen möglich Liefern (einschließlich allem systembedingten Zubehör) und betriebsfertig im Schrank montieren [redacted] 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....'		
		4,00 St	_____ _____
13.4.	**Rangierbügel rechteckig** Rangierbügel rechteckig für die geordnete Patchkabelführung offene Ausführung, kein Durchfädeln erforderlich Befestigung optimal an der äußeren Seite des 19"-Profiles Einbauposition beliebig wählbar Montage ab Schrankbreite= 700 mm Material/Oberfläche: Rundstahl, d= 5mm, verzinkt Maße: BxL= 24x288 mm Liefern (einschließlich allem systembedingten Zubehör) und betriebsfertig im Schrank montieren 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....'		
		4,00 St	_____ _____
13.5.	**19“ Kabelführungsplatte flexibel** 19" Kabelführungsplatte flexibel, 1 HE für die sichere und geordnete, waagrechte Führung von Patchkabeln wenigstens 5 Kabelbügel Metall, Rundstahl, d= 5 mm, verzinkt Maße Typ 3: TH= 72x33 mm (Innenmaß) Liefern (einschließlich allem systembedingten Zubehör) und betriebsfertig im Schrank montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....'		
		2,00 St	_____ _____
	Anschlussdosen und Zubehör Anschlussdosen und Zubehör		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
13.6.	**Universal Datenanschlussdose 1xRJ45** Universal-Datenanschlussdose 1 x RJ45, Kategorie 6 geprüfte Ausführung für Datenübertragungsraten bis 10 GBit bis 500 MHz, nach IEEE 802.3an. Datendose PVP-zertifiziert. Vollgeschirmte Module mit Metallgehäuse aus Zinkdruckguss, Oberflächen vernickelt mit einzelgeschirmten RJ45-Buchsen, Modulgehäuse aus nur zwei Teilen bestehend, großflächiger Schirmanschluss vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastung zum Anschluss von Kategorie 6 und 7-Kabeln. Tragrahmen zur Modulaufnahme aus Zinkdruckguss mit Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter 1,5 bis 4 mm². Universal Datenanschlussdose 1xRJ45 Einhaltung der Kategorie 6 12C-de-embedded nach ISO/IEC 11801:2002, EN50173 1:2002 von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert Einhaltung der Permanent- Link Klasse E / 250 MHz auf allen Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801:2002, EN50173-1:2002. Einhaltung der EN 55022 Klasse B, EN 50082 1. Zentralplatte und Abdeckplatte aus dem v.g. Schalterprogramm (siehe Hinweistext Titel 6) kompatibel, Metall und Kunststoffteile recyclingfähig, Nachweis des Herstellers ist beizufügen. Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 1 Anschluss: 8-polig Schirm als großflächige Klemmverbindung, Anschlusstechnik: SC Schneidklemmtechnik Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm Montagetechnik: UP0, Brüstungskanal, Kombinationseinbau Steckrichtung: 45° geneigt, entsprechend dem v.g. Schalterprogramm (siehe Hinweistext Titel 6), liefern und montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....' 1,00 St	_____	_____
13.7.	**Universal-Datenanschlussdose 2xRJ45** Universal-Datenanschlussdose 2xRJ45, Kategorie 6 geprüfte Ausführung für Datenübertragungsraten bis 10GBit bis 500 MHz, nach IEEE 802.3an vollgeschirmtes Modul mit Metallgehäuse aus Zinkdruckguss, Oberfläche vernickelt mit einzelgeschirmter RJ45-Buchse, Modulgehäuse aus nur zwei Teilen bestehend, großflächiger Schirmanschluss mit federnder, unverlierbarer Schirmanschlussschelle, vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastung zum Anschluss von Kategorie 6A und 7-Kabeln Tragrahmen zur Modulaufnahme aus Zinkdruckguss mit Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleichsleiter 1,5 bis 4 mm² Einhaltung der Kategorie 6 12C-de-embedded nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1:2002 von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert, kontinuierliche Qualitätskontrolle insbesondere im Bezug auf Übertragungsbandbreiten durch ein akkreditiertes Prüflabor zertifiziert (PVP), Einhaltung des 4-Connector Channel-Link Klasse EA / 500 MHz auf allen Paarbelegungen nach TIA/EIA 568B.2-10 (Draft 7.0) und ISO/IEC 11801 Amendment 1 JTC 1/SC N 1255 von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert. Einhaltung der Permanent-Link Klasse E / 250 MHz auf allen Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1:2002 von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert, Einhaltung der EN 55022 Klasse B (Abstrahlung) und EN 50082-1 (Störfestigkeit) für 10BaseT, Token-Ring, FDDI (TP-DDI), 100BaseT, ATM 155 MBit/s, Gigabit-Ethernet, 10Gigabit-Ethernet, geeignet für Power over Ethernet (PoE) Potentialausgleich mittels Federkontakt zur Applikation zusätzlicher Anschluss für Potentialausgleich mit Flachstecker 2,8 mm, Zentralstück nach DIN 49075 Teil 2 mit integrierten farbig kodierbaren Staubschutzklappen Metall und Kunststoffteile recyclingfähig, RoHS-konform, Nachweise des Herstellers sind beizufügen Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 2 Anschluss: 8-polig, Schirm als großflächige Klemmverbindung Anschlusstechnik: IDC Schneidklemmtechnik		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm Montagetechnik: UPk, Brüstungskanal, Kombinationseinbau entsprechend dem v.g. Schalterprogramm (siehe Hinweistext Titel 6), liefern und montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....'		
	13,00 St	_____	_____
13.8.	**Telefonanschlussdose TAE a.P.** Fernmelde-Anschlussdose TAE/ NFN inkl. Zentralscheibe in Aufputzausführung trocken liefern und montieren inkl. aller Klemm- und Befestigungsarbeiten und Materialien. Entsprechend dem v.g. Schalterprogramm (siehe Hinweistext Titel 6), kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren.		
	2,00 St	_____	_____
13.9.	**Telefonanschlussdose TAE u.P.** Fernmelde-Anschlussdose TAE/ NFN inkl. Zentralscheibe in Unterputzausführung trocken liefern und montieren inkl. aller Klemm- und Befestigungsarbeiten und Materialien. Entsprechend dem v.g. Schalterprogramm (siehe Hinweistext Titel 6), kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren.		
	4,00 St	_____	_____
13.10.	**VGA-Anschlußdose** VGA-Anschlussdose, u.P.-Flächenprogramm, zugehörig zum o.g. Schalterprogramm, einschließlich Befestigung mit Krallen und mit Schraubbefestigung, einschließlich Abdeckrahmen, Abdeckplatte, 1-fach bis 4-fach Rahmen, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen, einschl. VGA-Kabel - Länge ca.15 m, Steckerfertig. Fabrikat: Mediasystem, oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....'		
	1,00 St	_____	_____
13.11.	**HDMI-Anschlußdose** HDMI-Anschlussdose u.P.-Flächenprogramm, zugehörig zum o.g. Schalterprogramm, einschließlich Befestigung mit Krallen und mit Schraubbefestigung, einschließlich Abdeckrahmen, Abdeckplatte, 1-fach bis 4-fach Rahmen, einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen, einschl. HDMI-D-Kabel - Länge ca.10 m, Steckerfertig. Fabrikat: Mediasystem, oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....'		
	1,00 St	_____	_____
	Patchfelder und Zubehör Patchfelder und Zubehör		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
13.12.	**19" 1HE Kategorie 6 Patchfeld** 19", 1HE Kategorie 6 Patchfeld, 24 Steckplätze, modular 24 voneinander unabhängige vollgeschirmte Module mit Metallgehäusen aus Zinkdruckguss, Oberflächen vernickelt, mit einzelgeschirmten RJ45-Buchsen, Patchfeld PVP- zertifiziert. Modulgehäuse aus nur zwei Teilen bestehend, Kategorie 6 geprüfte Ausführung für Datenübertragungsraten bis 10 GBit bis 500 MHz, nach IEEE 802.3an alle Module sind mittels Erdschiene verbunden, großflächiger Schirmanschluss mit federnder unverlierbarer Schirmanschlussschelle, vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastung, zum Anschluss von Kategorie 6 und 7 Kabeln. Einhaltung der Kategorie 6 12C-de-embedded nach ISO/IEC 11801:2002, EN50173-1:2002 von einem 19" Patchfeld Kupfer akkreditierten Prüflabor zertifiziert Einhaltung der Permanent-Link Klasse E / 250 MHz auf allen Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801:2002, EN50173-1:2002 Einhaltung der EN 55022 Klasse B (Abstrahlung) und EN 50082-1 (Störfestigkeit) für 10BaseT, Token- Ring FDDI(TP-DDI), 100BaseT, ATM 155 MBit/s, Gigabit- Ethernet Patchfeld mit integrierten, farbig kodierbaren Staubschutzklappen und integrierter Kabelabfangung. Modulweise Beschriftung mittels Beschriftungseinlagen, Metall und Kunststoffteile recyclingfähig, Nachweis des Herstellers ist beizufügen. Komplett liefern und montieren. Buchsen: RJ45, vollgeschirmt Anzahl der Buchsen: 24 Anschluss: 8-polig Schirm als großflächige Klemmverbindung Anschlusstechnik: IDC Schneidklemme Beschaltung: Norm Aderndurchmesser: 0,4 - 0,63 mm Erdung: Erdungsbolzen M6x10 mit Mutter und Zahnscheiben Farbe: RAL7035 Einbaumaß: 1HE Liefern und montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....' 3,00 St	_____	_____
13.13.	**19" 1HE Patchfeld LWL** 19", 1HE LWL Patchfeld Festeinbau mit Kupplungen zum Anschluss von LWL Innen- und Außenkabel 6-20 mm AD mit abnehmbarer Frontplatte, Aufnahme für 2 Standard Spleißkassetten mit integriertem Verdrehschutz, variable Kabeleinführung mit integrierter Zugentlastung (gerade / schräg) mit PG16/21 Verschraubung oder Kabelbinder möglich zusätzliche Zugentlastung für Zentralelement / Kevlar. Servicefreundliche rastbare Abdeckung. Für Fussionsspleiß oder vorkonfektionierten Kabel. Komplett liefern und montieren einschließlich spleißen. Kupplungen: SC-D (Geh: Metall, Schlitzhülse: Ph-Br) (MM) (Duplex), montiert Anzahl Kupplungen: 12 Anschlusstechnik: Für Fussionsspleiß der Pigtails Farbe: Aluminium Silber eloxiert Pigtails: 24 Pigtail 50/125 µm OM2 (MM), Pigtails eingelegt und abgesetzt Spleißkassette: 2 Spleißkassette(n), montiert PG: ohne PG mit Schaumstoff Einbaumaß: 1HE L x H x T 443 x 44 x 255 [mm] Liefern und montieren. 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....' 1,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Kabel und Zubehör Kabel und Zubehör		
13.14.	**Patchkabel Cat.6 10G AWG 26** Patchkabel Cat.6 10G AWG 26 Kategorie 6 Patchkabel 2xRJ45 8(8) vollgeschirmt für sonstige Dienste, Kategorie 6 nach IEC 61935 Teil 2,Einhaltung der ISO/IEC 11801:2002, EN50173-1:2002 Klasse E 250 MHz auf allen Paarbelegungen, Einhaltung und Zertifizierung durch unabhängiges Prüfinstitut der ISO/IEC 11801 Amendment 1JTC 1/SC N 1255 und TIA/EIA-568-B.2-10 (Draft 7.0) Klasse EA 500 MHz auf allen Paarbelegungen, für 10GBit Ethernet (IEEE 802.3an) geeignet Stecker: Cat.6/RJ45 Tüllenfarbe: Stecker grau, rot, blau, grün, gelb umspritzt (mit integriertem Rasthebelschutz) Kabelfarbe: Kabelmantel grau, rot, blau, grün, gelb Tüllen- und Kabelfarbe angeben! Beschaltung: 1-1/symmetrisch 8-polig für sonstige Dienste Länge: 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5 Meter Kabeltyp:4x2xAWG 26/7 PIMF halogenfrei komplett einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Montage- und Befestigungsmaterials liefern und wie vor beschrieben verlegen und anschließen Fabrikat: BTR Typ: Patchkabel Cat.6 10G AWG 26 Art.-Nr. 130845xxyy-I oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....'		
	26,00 St	_____	_____
13.15.	**Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,8mm** Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,8mm zur Verbindung Telefonanlage Bestand (in Haus 4) und Rangierverteiler Neu (in Neubau), Verlegung in Leerrohr, und Kanal-/ Deckenverlegung		
	110,00 m	_____	_____
13.16.	**LWL- Kabel 12 G50/125µm** Lichtwellenleiterkabel, LWL-Innen-und Außenkabel, Zentralbündelader, zur Verbindung Datenschrank Bestehend (in Haus 1) und Neu (in Neubau) A/I-DQ(ZN)BH 12 Fasern G50/125 Anwendung und Applikation: Gebäudeverbindungen, Campusverkabelung, geeignet für die Verlegung im Innen-und Außenbereich, die direkte Erdverlegung, Einzug in Kunststoffrohranlagen, Verlegung in Kabelschächten und auf Pritsche. Mechanische Eigenschaften: Außendurchmesser 6,2 mm Nenngewicht 41 kg/km Max. Querdruck 150 N/cm Max. Zugspannung beim Verlegen 1500 N Kleinster Biegeradius 60 mm Faserspezifikation: ACOME Standard, G50/125 OM2, 2,7B500 0,7F500 (Gemäß EN188201, IEC 793-2, ITU G651) Merkmale / Vorteile:		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Leichte, platzsparende Konstruktion Längs-und Querwasserdichtigkeit durch Trockengelim-prägnierung (Dry Sealing) Gelfrei für saubere und schnelle Montage Nagetierschutz durch Glasrovings, Metallfrei, Silikonfrei, Verarbeitungsfreundlich, Geringe Abmessungen, Hohe Verlegestabilität, Einsparung eines Spleißes beim Gebäudeeintritt Trotz Halogenfreiheit und Flammwidrigkeit UV-beständig Faseranzahl 12/ Multimode 50/125 OM2 inkl. liefern und in Trockenbauwände, Leitungsführungskanäle, Leerrohre oder auf Pritschen und Wannen verlegen und befestigen inkl. des systembedingten Zubehörs, Beschriftung der Kabelenden und aller benötigten Klemm- und Befestigungsmaterialien. Bei Verlegung im Kabelgraben ist unbedingt ein Schutzrohr zu verwenden. Fabrikat: ACOME Typ: N6682A 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ: .....' 40,00 m	_____	_____
13.17.	**LAN-Kabel 1000 S/FTP Cat.7A LSZH 4x 2 x AWG23/1, u.P.** LAN-Kabel 1000 S/FTP Cat.7A LSZH 4x 2 x AWG23/1, Halogenfrei, gemäß EN50173 und ISO/IEC 11801 u.P. Verlegung s.w.v. 190,00 m	_____	_____
13.18.	**LAN-Kabel 1000 S/FTP Cat.7A LSZH 4x 2 x AWG23/1** LAN-Kabel 1000 S/FTP Cat.7A LSZH 4x 2 x AWG23/1, Halogenfrei, gemäß EN50173 und ISO/IEC 11801 Kanal-/ Decken Verlegung s.w.v. 1.200,00 m	_____	_____
13.19.	**Messung Datenkabel** Class E Messung bis 250 MHz, jede Verkabelungsstrecke ist mit einem speziellen LAN-Kabeltester zu messen. Es ist darauf zu achten, dass alle Messungen mit Messadapter durchgeführt werden, die vom gleichen Hersteller sind, wie die angebotenen Kat-6-RJ45-Steckverbinder. Die Grenzwerte für der "ISO/IEC JTC 1/SC 25/WG 3 N 568" für die Kat-7-Verkabelung sind einzuhalten. Die verwendeten Messgeräte sind vor Messbeginn zu kalibrieren. Die folgenden Übertragungstechnischen Eigenschaften sind für jedes Paar zu prüfen: - Kurzschluss Ader/Ader und Ader/Schirm - Unterbrechung Ader und Schirm - Verpolung der Adern - Länge der Verkabelungsstrecke für alle Paare (die verwendeten Messkabel sind von der ermittelten Strecke abzuziehen) - Einfügedämpfung bis 250 MHz für alle Paare - Nahnebensprechdämpfung für alle Paare im Frequenzbereich von 1 - 250 MHz - Rückflussdämpfung für alle Paare im Frequenzbereich von 1 - 250 MHz - ELFEXT für alle Paare im Frequenzbereich von 1 - 250 MHz Zusätzlich werden folgende Messungen für Kat-6-Class E erfordert: - PS NEXT - PS ACR - PS ELFEXT Das Messprotokoll ist für jede Verkabelungsstrecke und für beide Richtungen zu erstellen		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	und muss folgende Daten enthalten: - Richtung der Messung - Streckenbezeichnung, d.h. Kennzeichnung des jeweiligen Kabels, der Dose, des Verteileranschlusspunktes - Koordinate des Patch-Panels - Bauteil - Stockwerk - Raum - Ergebnis der o.g. Messung - Fabrikat/Typ und Seriennummer des Messgerätes - Datum der letzten Werkskalibrierung - Ort, Datum, Unterschrift der durchführenden Person - voreingestellte Daten für Kabel und Messgerät - Länge und Typ der verwendeten Messkabel - Messgeräte-Typ Entspricht eine Verkabelungsstrecke nicht den Leistungsanforderungen, so ist die Verbindung so zu gestalten, dass die genannten Anforderungen erfüllt werden. Sämtliche Messprotokolle sind als Ausdruck (in Ordnern) und auf Datenträger (CD-ROM) zu übergeben. Weiterhin muss eine Messaufbau-Zeichnung den Messprotokollen beigefügt werden.		
	1,00 psch	_____	_____
13.20.	**Rangierverteiler 20 DA a.P.** Rangierverteiler 20 DA a.P. als a.P.-Schrankverteilung, mit Kunststoffhaube, ausgerüstet mit: - Leisten für 20 DA in lötfreier Verbindungstechnik - LSA-plus für kommende und für gehende Leitungen, kommende und gehende Leitungen 1/1 aufgelegt, gekennzeichnet und beschriftet, Komplett einschließen allem erforderlichen Zubehör, Montage- und Anschlussmaterial betriebsfertig liefern, montieren, anschließen, belegen und in Betrieb nehmen. 'Fabrikat: Quante' 'Typ:..VKK2' oder glw. 'Angeb. Fabr./Typ:.....		
	1,00 St	_____	_____
	Summe Titel 13. DATENNETZWERKTECHNIK		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
14.	**Titel: ELEKTROAKUSTISCHE ANLAGE**		

Vorbemerkungen
Für das Objekt ist eine elektroakustische Beschallungsanlage in 19" Technik anzubieten, die im Notfall zur Alarmierung und Evakuierung von Personen aus Gefahrenbereichen dient. Sie muss dem anerkannt neusten Stand der Beschallungstechnik entsprechen. Die Anlage muss in ihrer Gesamtheit die Anforderungen nach VDE 0833 Teil 4 einhalten.

Die Gestellzentrale, bzw. deren Einbauten müssen als Mindestanforderung alle einschlägigen IEC- (z.B. IEC 268-3) und DIN- (z.B. DIN VDE 0100) Normen erfüllen. Außerdem wird die Einhaltung der Sicherheitsnorm DIN EN 60065, der Niederspannungsrichtlinien 73/23 EWG und 93/98 EWG, sowie die EMV-Prüfung nach EN 50081-1 und EN 50 082-2 gefordert. Konformitätserklärung, die die Einhaltung der derzeit gültigen CE durch eine akkreditierte Stelle bescheinigt sind durch den Auftragnehmer vorzulegen. Eingebaute Komponenten müssen den aktuellen RoHS Richtlinien entsprechen.

Die Anlage dient sowohl der Übertragung von Alarmsignalen (Dauerton und Sprachhinweise) als auch von Durchsagen, Amokalarmierung und Musik.
Es ist zwingend vorgeschrieben, nur funktionsfähige Bauteile eines Herstellers anzubieten. Die Mischung von unterschiedlichen Fabrikaten und Verwendung von handelsüblichen HiFi-Bauteilen für die
Alarmierungsanlage ist unzulässig.

Die Anlage muss eine durchgängige Systemüberwachung gewährleisten. Alle angeschlossenen systembedingten Komponenten, wie Sprechstellen, Textspeicher, Vorverstärker, Signalbearbeitung, Ummenverstärker und Endverstärker sowie die Lautsprecherlinien sind in dieser Systemüberwachung enthalten. Auch bei laufender Hintergrundmusik oder Alarmierung muss die Überwachung des Systems incl. des gesamten Leitungsnetzes ohne Programmunterbrechung innerhalb von 100 Sekunden gewährleistet sein. Kurzschlüsse auf Lautsprecherlinien dürfen keine rückwirkende Auswirkung auf andere Alarmierungsbereiche verursachen. Das zu erstellende Leitungsnetz muss gemäß DIN VDE 0833 Teil 4 in A/B-Verdrahtung (zwei getrennte Lautsprecherlinien) ausgeführt werden. Ebenfalls ist jeweils der erste Lautsprecher einer Lautsprecherlinie brandabschnittsweise, in jedem Geschoß über Funktionserhalt-Leitungen E-30 anzuschließen. Ist der Brandabschnitt größer als 1600 m2, muss der versorgende Verteiler Funktionserhalt haben. Treppenhäuser sind als eigene Bereiche zu versorgen. Da die ELA - Zentrale gleichzeitig auch ein Sicherheitsverteiler ist, muss sie in einem eigenen Raum der Feuerwiderstandsklasse F 30 untergebracht werden, wenn sie Bereiche in mehreren Brandabschnitten versorgt oder selbst in einem anderen Brandabschnitt steht als die zu versorgenden Bereiche. Diese Maßnahmen dienen der Erfüllung der normativen Vorgabe dass der Ausfall eines Verstärkers oder Lautsprecherstromkreises nicht zu einem vollständigen Ausfall eines Alarmierungsbereiches führen darf. Um eine sichere Leitungsüberwachung und Versorgung der verschiedenen Alarmierungsbereiche zu gewährleisten sollte die Lautsprecherlast einer Lautsprecherstromlinie in der Regel nicht über 240 Watt liegen. Da die ELA-Anlage auch zur Alarmierung im Brand- und Gefahrenfall genutzt wird, ist die Funktion der Anlage bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung durch eine wartungsfreie Notstromversorgung sicherzustellen. Gravierende Fehler und auftretende Störungen gemäß den Anforderungen aus DIN VDE 0833 Teil 4 müssen an der ELA Zentrale automatisch angezeigt und ersichtlich sein. Definierte Fehler müssen als LED-Anzeigen an der Zentrale angezeigt oder über potentialfreie Ausgänge weitergeleitet werden. Zusätzlich zu einzelnen Fehleranzeigen an der ELA Zentrale erfolgt die akustische und optische Signalisierung jedes fehlerhaften Zustandes als Sammel-Störungsanzeige mit Selbsthaltender Signalisierung an einer ständig besetzten Stelle (z.B. vorgesehener Sprechstellenbedienplatz am Empfang / Information). Die akustische und optische Signalisierung beinhaltet eine manuelle Bestätigungs- und Rücksetzfunktion zur Abschaltung der Akustik, jedoch mit andauernder optischer Signalisierung durch Dauerlichtanzeige und einer automatischen Reaktivierung der gesamten Signalisierung im Falle eines weiteren Fehlers oder Störung.

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Die Anlage muss den gültigen Sicherheitsanforderungen der - DIN VDE 0833 Teil 1 und 4 - DIN 33404, - DIN EN 54-4 - DIN EN 54-16 - DIN EN 54-24 - DIN EN 842, - DIN VDE 0800 - DIN VDE 0860 - DIN VDE 0100 - DIN EN 60065 entsprechen. Der Bieter muss zwingend mit der Abgabe seines Angebotes den Nachweis erbringen, dass die angebotenen Geräte den geforderten technischen Daten entsprechen. Vom Hersteller der elektroakustischen Geräte ist eine Bescheinigung über die Einheitlichkeit des Systems beizulegen. Für die Errichtung der Anlage sind die gültigen Vorschriften der DIN-VDE, des EMVG usw. Insbesondere ist zu beachten, dass für Störungen von Lichtsteueranlagen, Maschinen und anderen Geräten ein Fremdspannungsabstand von min. 60 dB einzuhalten ist. Bei der Kalkulation der Preise sind alle Nebenkosten, sowie die Lieferung von eventuell erforderlichen Spezialwerkzeugen für die spätere Wartung der Anlage zu berücksichtigen. Alle für eine einwandfreie Funktion und Montage der Anlage erforderlichen Teile sind in das Angebot einzukalkulieren. Bei der Wahl der Geräte ist auf höchste Betriebssicherheit zu achten. Für den Anschluss des externen Leitungsnetzes sind hochwertige Anschlussleisten einzubauen. Die Klemmstellen sind eindeutig und dauerhaft zu kennzeichnen. Der Frontaufbau muss in funktioneller Weise erfolgen. Das Gesamtsystem muss den Qualitätsanforderungen des ZVEI entsprechen. [redacted] [redacted]		
14.1.	**19'-Gestellschrank 40HE** 19'-Gestellschrank 40HE m. Schwenkrahmen, Höchste Stabilität durch 2 mm Stahlblech Konstruktion, hoher Sicherheitsstandard, montagefreundliche, große Kabeleinführung oben und unten, modifizierungsfreundlich durch symmetrischen Aufbau, Gleitrolle für Drehrahmen erlaubt leichtes Schwenken des Rahmens auch bei voller Bestückung, 173° Öffnungswinkel ermöglicht guten Zugang zur Gestellrückwand auch bei bestücktem Gestell, Verriegelung des Rahmens mittels Drehverschluß, Drehverschluß auch abschließbar lieferbar, Bohrungen für Boden- und		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Wandverankerung, Farbe RAL 7035, Abmessungen (BxHxT): 800x1992x600 mm , Gewicht : 100 kg kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____
14.2.	**Plexiglastür für MS-G 940** Plexiglastür für MS-G 940, verschließbar, Lüftungsschlitze und mit umlaufendem Stahlblechrahmen kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____
14.3.	**Dachlüfter für MS-G Schranksystem** Dachlüfter für MS-G Schranksystem, 230 V kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____
14.4.	**Interne Schrankausrüstung** Interne Schrankausrüstung bestehend aus: 1x100mm breitem Verdrahtungskanal 1x TS-35 Hutschiene 1x30mm Verdrahtungskanal montiert auf Querstreben an der Schrankrückwand. 1x30mm breiter Verdrahtungskanal montiert oben und jeweils links und rechts am Schwenkrahmen. Ermöglicht eine saubere und einwandfreie Verdrahtung der 19"Einbauten im Gestellschrank kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
14.5.	**Schlauchverbindung für MS-IS** Schlauchverbindung für MS-IS bestehend aus: 2 Stück 36mm-Schlauchverbindung inkl. Halterung zwischen Schwenkrahmen und Rückwandkanal liefern kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.6.	**Klemmenanschlußfeld MS-KL 10** Klemmenanschlußfeld MS-KL 10 für alle ankommenden und abgehenden Leitungen nach Pegelgruppen geordnet liefern kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.7.	**Klemmenanschlußfeld MS-KL 40** Klemmenanschlußfeld MS-KL 40 für alle ankommenden und abgehenden Leitungen nach Pegelgruppen geordnet liefern kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.8.	**19" Batteriewanne MS** 19" Batteriewanne für die Notstromeinheit Bodenwanne für die Notstrombatterien kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.9.	**19´-Blindplatte 3 HE** 19´-Blindplatte 3 HE zum Abdecken freier Höheneinheiten am Gestellrahmen sowie als Platzreserve für spätere Erweiterungen, kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted]		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 4,00 St	_____	_____
14.10.	**19´-Lüfterplatte 1 HE** 19´-Lüfterplatte 1 HE mit Langlochschlitzung für die ausreichende Ableitung der Verlustwärme in Gestellschränken, Abmessung: 19" / 1 HE / 3 mm, Farbe: RAL 7032, kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 5,00 St	_____	_____
14.11.	**Integriertes Notfallwarnsystem** Integriertes Notfallwarnsystem; 240 W, kompakter Systemverstärker Digitaler Mikroprozessor-gesteuerter Sprachalarmierungs-Kompaktverstärker für Sprachalarmierung, Durchsagen und Hintergrundmusik. Integrierte Audioeingänge, 8-stufige Prioritätssteuerung, Sprachalarmierungssteuerung, Leistungsverstärker, Kreiswahl und komplette Überwachung nach EN 54-16, VDE 0833-4 und VDE 0828-1. 6 schaltbare und in der Lautstärke veränderbare Lautsprecherausgänge mit insgesamt 240 Watt Nennausgangsleistung. Drei Mikrofon-/Tonträgereingänge mit umschaltbarer Empfindlichkeit sowie zwei Stereo-Tonträgereingänge mit Lautstärkesteller und Klangregelung auf Frontseite, ein Eingang mit umschaltbarer Empfindlichkeit (Mikrofon-/Linienpegel) und Lautstärkestelle rückseitig zur Verhinderung einer absichtlichen oder unabsichtlichen Verstellung, zwei Sprechstellenbusanschlüsse für bis zu vier externe Sprechstellen. Frontseitig angebrachtes akustisch und elektronisch überwachtes Feuerwehrmikrofon (Faustmikrofon) mit Bedienfeld zur Steuerung der Alarmierung: Notfall ein und aus, Bereichswahl, Auswahl von Evakuierungs- und Warnungstext. Störungsanzeige mit akustischer Meldung und Quittierungstaste sowie Klartextanzeige der aufgetretenen Störung. 8 universell nutzbare Steuerein- und 8 universell nutzbare Steuerausgänge; 6 separate Steuereingänge zur Alarmierungssteuerung von der BMZ mit zuschaltbarer Überwachung, einer davon mit 24-Volt Ansteuerung (Polaritätswechsel); drei separate Steuerausgänge mit Relaiskontakten für Rückmeldungen an die BMZ. Je Linienausgang ein Relaisschaltkontakt für z.B. externe Lautstärkesteller in 3- und 4-Drahttechnik. Zertifikatsnummer: 1438-CPD-0180, ausgestellt durch die notifizierte Stelle mit der Kennnummer 1438. Abmessungen: 19-Zoll, 3 HE, T: 431 mm Gewicht: 18 kg Farbe und Gehäuse: schwarz, Stahl, Aluminium kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
14.12.	**Erweiterungs-Verstärker mit 240W** Erweiterungs-Verstärker mit 240W Mikroprozessor-Gesteuerter Erweiterungsverstärker für Sprachalarmierungs-Kompaktverstärker mit kompletter Überwachung nach EN 54-16, VDE 0833-4 und VDE 0828-1. 6 schaltbare und in der Lautstärke veränderbare Lautsprecherausgänge mit insgesamt 240 Watt Nennausgangsleistung. Audioeingang für lokale Übertragung mit Wahl der Ausgänge über Steuereingänge. 8 universell nutzbare Steuerein- und 8 universell nutzbare Steuerausgänge; 6 separate Steuereingänge zur Alarmierungssteuerung von der BMZ mit zuschaltbarer Überwachung, einer davon mit 24-Volt Ansteuerung (Polaritätswechsel); drei separate Statusausgänge mit Relaiskontakten für Rückmeldungen an die BMZ: Sammelstörmeldung (Umschaltkontakt), Notfall aktiviert (Umschaltkontakt) und CPU aus (Schließer). Je Linienausgang ein Relaisschaltkontakt für z.B. externe Lautstärkesteller in 3- und 4-Drahttechnik. Der Erweiterungsverstärker muss nach EN 54-16 zertifiziert sein. Zertifikatsnummer: 1438-CPD-0180, ausgestellt durch die notifizierte Stelle mit der Kennnummer 1438. Spannungsversorgung: 230 V~, 24 V= Nennleistung: 240 W Übertragungsbereich: 50 - 20000 Hz Störspannungsabstand: 85 dB Abmessungen: 19-Zoll, 3 HE, T: 407 mm Gewicht: 18 kg Farbe und Gehäuse: schwarz, Stahl, Aluminium kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.13.	**Notstrom-Manager und Spannungsversorgung** [redacted] oder gleichwertig,		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____
14.14.	**Batteriesatz 24V/65Ah** Batteriesatz 24V/65Ah für die Notstromversorgung von Verstärkerzentralen, wartungsfreie, gasdichte Bleiakkumulatoren, säurebeständiges ABS- Kunststoffgehäuse, lageunabhängiger Einbau. Nominalabspannung 24 V Kapazität 65 Ah, VDS Nr. G199090 Anzahl der Batterien : 2 Stück kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____
14.15.	**240 W, Systemmanagement-Verstärker** 240 W, Systemmanagement-Verstärker, inkl. Standard- Eingangsmodul Leistungsverstärker mit 240W Nennleistung an 50V-, 70V- und 100V-Linien, kurzschluss- und leerlaufsicher, Überhitzungsschutz. Kühlung durch quer strömenden Luftstrom mittels temperaturgesteuertem Gebläse. Anschluss der Lautsprecherausgänge über Schraubklemmleiste. Steckplatz für verschiedene Eingangsmodule, inkl. Leistungsverstärker- Eingangsmodul. Vom System steuerbarer Bereitschaftsbetrieb mit sehr geringer Stromaufnahme und schneller Wiedereinschaltung (<0,3 Sekunden). Der Verstärker muss nach EN 54-16 zertifiziert sein. Zertifikatsnummer: 1438-CPD-0180, ausgestellt durch die notifizierte Stelle mit der Kennnummer 1438. Betriebsspannung: 20 - 40 V= Stromaufnahme Bereitschaft: max. 33 mA Nennausgangsleistung: 240W Ausgangsspannung: 50V, 70V, 100V Übertragungsbereich: 40 - 16000 Hz Klirrfaktor: < 1 % Signal-Rauschabstand: > 80 dB Abmessungen: 19-Zoll Einbaugerät mit 2 HE [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
14.16.	**ETC 14 R Hauptuhr für 19"-Rackeinbau** ETC 14 R Hauptuhr für 19"-Rackeinbau mit 1 Impulslinien- / MOBALine Ausgang und 4 programmierbaren Relaisausgängen. Linienausgang konfigurierbar als Impulslinie (polarisiert, 24 V/ 700 mA, für bis zu 110 Impuls-Nebenuhren) oder MOBALline (500 mAeff. für bis zu 80 selbstrichtende MOBALine-Nebenuhren) oder DCG-Zeittelegramm. Impulslinie, programmierbar für Sekunden-, 1/8-Minuten- , 1/2Minuten-, Minutenimpulse, 4 programmierbare Relais mit Umschaltkontakten (230VAC/ 10A). Menüführung mit selbsterklärender Bedienung, Alphanumerisches Display mit Hinterleuchtung. Bediensprachen deutsch / englisch wählbar, automatische Zeitübernahme von einem externen DCF 77-Funkempfänger AD 450 oder GPS 3148-Zeitcode-Empfänger (Option), mit synthetischem DCF-Ausgang. Serielle Schnittstelle RS 232 für ASCII-Zeittelegramm, serielle Schnittstelle RS 422(NMEA, TSIP Protokoll) zum Anschluss eines GPS Zeitcode- Empfänger (z.B. GPS 3048). Automatische, vorprogrammierte Sommer /Winterzeitumschaltung, 80 vordefinierte Zeitzonen. Jedem Ein- und Ausgang kann eine beliebige Zeitzone zugeordnet werden (z.B. UTC und Lokalzeit). Verteilung von 20 wählbaren Lokalzeiten über MOBALine (z. B. für Weltzeit-Uhren mit automatischer Sommer-/Winterzeit-Umschaltung. Speisung: 85 ... 250 VAC, 50/60 Hz, < 45 VA Abmessungen: B 483 (84 TE) x H 88 (2 HE) x T 80 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.17.	**DCF 77 -Funkemfänger AD 450** DCF 77 -Funkemfänger AD 450 für Hauptuhren-Modelle HN 400, ETC, CTC, MTC, MTS, NMC und TELEQUARTZ TL sowie für selbstrichtende Funkuhrwerke, Schmalbandempfänger mit automatischer Verstärkungsregelung und eingebauter Ferrit-Richtantenne, Monitor-LED für einfache Einstellung auf die beste Empfangslage, mit 10 m Anschlusskabel und Montagebügel, Schutzart IP 54, Gehäuseabmessungen B x H x T: 65 x 50 x 35 mm kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.18.	**Anschlussplatine** Anschlussplatine RJ-45 für Steuerein- und Steuerausgänge von Systemsprechstellen auf Schraubklemme. Für Hutschienen-Montage. kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: VX-RJA oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 2,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
14.19.	**Fehleranzeigemodul** Fehleranzeigemodul Anzeige von programmierten Fehlermeldungen des Systems, 9 lichtstarke LED mit dauerhafter Beschriftung, 19''-Gestellschrankmontage, 1 HE, Farbe : schwarz kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: FDU-2000 oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.20.	**MS-Ferienschalter** MS-Ferienschalter Blende mit Tastern zum Abstellen des Pausengongs kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: MS-Ferienschalter oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.21.	**240 W/100V, Systemmanagement-Verstärker (Pausengong)** 240 W/100V, Systemmanagement-Verstärker (Pausengong), Mikroprozessor-gesteuerter ELA-Managementverstärker, als Tischgerät oder mit optionalen Befestigungswinkeln in Standard 19-Zoll Gestellschränke einbaubar. Drei symmetrische Eingänge für Mikrofon oder Tonträger mit Steuereingängen, Höhen-/Tiefen-Klangregelung und zuschaltbarer Phantomspeisung über XLR-Klinken-Kombibuchsen, Übertrager einfach nachrüstbar. Eingang für Telefondurchsagen. Jedem der vorgenannten Eingänge können die Ausgangskreise 1 - 5 separat zugeordnet werden. Bis zu 4 überwachbare digitale Sprechstellen können über einen RJ-45 Anschluss angeschlossen werden. Zwei Audioeingänge für Hintergrundmusik mit je zwei Cinchbuchsen und Pegelvorstellern, sowie Höhen-/Tiefen-Klangregelung. Eingänge Mikrofon/Tonträger: -60/-10 dBV, sym. Tonträgereingänge: -20 dBV Hochpegelausgänge: 0 dBV/600 Ohm Einstellbereich Höhen/Tiefen: ±10 dB (100 Hz/10 kHz) Nennausgangsleistung: 240 W Spannungsversorgung: 220-240 V~, 50/60 Hz und 24 V= Lautsprecherausgänge: 100 V, 70 Vund 50V Maße mit Füßen (B x H x T): 419 x 143,3 x 356 mm Normhöhe f. 19-Zoll-Einbau : 3 HE kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: VM-2240 oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
14.22.	**Sprachspeicher-Modul (Pausengong)** Sprachspeicher-Modul (Pausengong), 2 Notfalldurchsagen und 5 Texte; Digitales Audiosignal-Wiedergabegerät zur Wiedergabe von 8 verschiedenen Nachrichten, die jeweils aus bis zu 127 Einzeltexten zusammengesetzt sein können, für jede Nachricht kann die Ausgabelautstärke festgelegt und gespeichert werden. Abruf der Nachrichten fernbedienbar, Start einer zweistufigen Notfalldurchsage mit höchster Priorität. Selbstüberwachung des Moduls auf CPU- und Speicherkartenfehler inklusive der Entfernung der Speicherkarte, Überwachung des Signalwegs zum ELA-Managementverstärker. Statusanzeigen über LEDs. Technische Daten: Spannungsversorgung DC : 24 V = Audiosignalspeicherzeit : abhängig von der Kapazität : der Speicherkarte kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: EV-200MA oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.23.	**Wandaufbaulautsprecher (Pausengong)** Wandaufbaulautsprecher (Pausengong), 6 Watt, 100 Volt, softline, IP54, weiß, Abstelltaster Holzausführung, f. Ela- u. Hintergrundmusiksystem sowie Sprechanlagen m. hohem Wirkungsgrad u. hervorragenden akust. Eigenschaften aufgr. seines 5''-Breitbandchassis, m. 100 V Anpassungsübertr. f. individ. Leistungsanpassungen Belastbark.: 6/9 W; Anpassungen: 6/3/1,5 W; Schalldr. 1 m: 92 dB / 1 W; max. Schalldruckpegel: 100,5 dB NL; Übertragungsber.: 80-18000 Hz; Maße: 252 x 192 x 82 mm; Nettogew.: 2,0 kg; Befestigung: Blattfedern. kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: WA06-165/T AT oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 4,00 St	_____	_____
14.24.	**VM Feuerwehrsprechstelle** [redacted]		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	[redacted]		
	oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	1,00 St	_____	_____
14.25.	**Digitale Tischsprechstelle** Digitale Tischsprechstelle im ansprechenden Design mit Schwanenhalsmikrofon und Windschutz. Die Folientastatur ist einfach mit hinterlegbaren Beschriftungsstreifen zu kennzeichnen und einfach zu reinigen. 10 Tasten mit Aktivierungsanzeige durch LED für Bereichs- und Textwahl aus dem Textspeicher, zwei Gruppenruftasten mit Aktivierungsanzeige durch LED, Gruppenzuteilung frei programmierbar, 1 Sammelruf-Taste mit Aktivierungsanzeige durch LED. Alarmtaste mit aufklappbarer Schutzkappe und Aktivierungsanzeige durch LED, zur Auslösung von Warn- und Evakuierungstexten aus dem Textspeicher (inkl. Anschaltplatine). Max. 2 Sprechstellen an VM-3000-System anschließbar. Digitale Steuersignale, Audiosignale und Spannungsversorgung über Busleitung. Eingangsbuchse für externe Spannungsversorgung, Buchse zum Anschluss einer Kopf-Sprechgarnitur mit Vorspannung für Elektretmikrofone. Ausgangspegel: 0 dBV an 600 Ohm Übertragungsbereich : 100 - 10.000 Hz Mikrofon: Elektret-Kondensatomikrofon auf Schwanenhals, Niere Verbindungskabel: Kategorie 5 Kabel mit RJ45 Steckverbinder, max Kabellänge : 800m Ausführung : ABS kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: RM-200M-AL oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	2,00 St	_____	_____
14.26.	**Sprechstellen-Anschlussdose u.P. 2xRJ-45** Sprechstellen-Anschlussdose u.P. 2xRJ-45 kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: AD 445		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 1,00 St	_____	_____
14.27.	**Wand-Aufbaulautsprecher für A/B-Verkabelung** Wand-Aufbaulautsprecher für A/B-Verkabelung, mit Thermosicherung und Keramikklemmen, feuchtigkeitsimprägnierte Chassis, Zertifizierung gemäß EN 54-24, 2 x 6/3/1,5 W kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: WA-AB 06-100/T-EN54 oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 5,00 St	_____	_____
14.28.	**Metall-Deckenlautsprecher für A/B-Verkabelung** Metall-Deckenlautsprecher für A/B-Verkabelung, mit Feuertopf, Thermosicherung und Keramikklemme, feuchtigkeitsimprägniertes Chassis, Zertifiziert gemäß EN 54-24 Leistung: 2 x 6/3/1,5 Watt Masse: 267 x 100 mm Gewicht: 1,75 kg Farbe: RAL 9010 SPL Pmax./ 1m: 109,8 (dB) SPL 1W/ 1m: 93,6 (dB) Übertragungsbereich: 116 - 20.112 (Hz) Öffnungswinkel: 145° kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: DL-AB 06-200/T-EN54 oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 15,00 St	_____	_____
14.29.	**Metall-Deckenlautsprecher** Metall-Deckenlautsprecher, Federschnappverschluß, RAL 9010 (weiß) 6W Deckeneinbau-Lautsprecher mit feuchtigkeitsimprägniertem 165mm Breitband-Lautsprecherchassis, integrierte Keramikklemme und Thermosicherung. Gehäuse aus Metall. Nachträglich lackierbar in jeder anderen RAL-Farbe. Die Drähte sind zusätzlich durch einen Drahtschutz gesichert. Montage über 3 Federschnappverschlüsse mit gekröpfter Schenkelfeder, verstärkter Klemmkraft und kürzerem Spannweg. Mit Feuertopf zur Erhöhung der passiven Sicherheit. Der Anschluss erfolgt über eine Druck-Klemme. RoHS-Konform. Anpassungen 100V (Watt): 6/3/1,5 Maße (mm): ? 220x120 Gewicht (kg): 1,30 Farbe (RAL): 9010 SPL Pmax./1m (dB): 105,7 SPL 1W/1m (dB): 99,9		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Übertragungsbereich (Hz): 100-16.000 Abstrahlwinkel (-10dB): 180° Deckenausschnitt (mm): 197 kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: DL 06-165/T-EN54 oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 8,00 St	_____	_____
14.30.	**Druckkammer-Lautsprecher** Druckkammer-Lautsprecher, IP66, RAL 7035 (grau) inkl. Montagebügelin hochleistungsfähigem und schlagzähem ABS für ELA- und Hintergrundmusik-Systeme sowie für Sprechanlagen mit gutem Wirkungsgrad und günstigen akustischen Eigenschaften bei absoluter Wetterfestigkeit. Die Anpassungen erfolgen über ein etwa 1 m lange, herausgeführtes Kabel, um die Montage und das Anschließen zu erleichtern. Die serienmäßige, u-förmige, nicht rostende V2A-Universalhalterung gestattet eine flexible Wand- und Deckenmontage. Für starke Außenanwendungen geeignet. Belastbarkeit: 15/20 W Anpassungen : 15/7,5/3,75/1,87W Schalldruck 1 m : 109 dB/1 W max. Schalldurckpegel : 121 dB NL Übertragungsbereich : 350 - 8000 Hz Maße in mm : Durchm. 200 x 250 mm Farbe : lichtgrau Nettogewicht : 1,55 kg Material : schlagzähes ABS Befestigung : rostfreier Edelstahlbügel kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. Typ: DK 15/T-EN54 oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat: ..... 2,00 St	_____	_____
14.31.	**Hausalarmtaster** Hausalarmtaster modifizierter Handfeuermelder für Hausalarm, blau Anschlußprinzip : 2-Draht Linie Stromversorgung : 12-24 Volt DC über 2-Draht Linie Alarmstrom : 27 mA Signalisierung: rote LED für Alarm Schutzart: IP 42 Beschriftung : Hausalarm Gehäuse: Aluminium/Türöffnungswinkel kleiner 180 Grad Farbe : blau Gewicht: 200 g kompl. inkl. sämtlichem systembedingten Zubehör anliefern und betriebsfertig montieren. [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	8,00 St	_____	_____
14.32.	**Druckknopfmelder Amokalarm** [redacted] oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat:		
	3,00 St	_____	_____
14.33.	**Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,8mm** 2x Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,8mm zur Verbindung ELA-Anlage Bestehend (in Haus 4) und Neu (in Neubau), Leitungslänge: ca. 110m Verlegung in Leerrohr, und Kanal-/ Deckenverlegung s.w.v.		
	220,00 m	_____	_____
14.34.	**Fernmeldekabel ELA, halogenfrei** Fernmeldekabel ELA, halogenfrei, liefern und in Leitungsführungskanäle, Leerrohre, Sammelhalter oder auf Pritschen und Wannen verlegen und montieren inkl. aller benötigten Klemm- und Befestigungsmaterialien. Querschnitt: J-H(ST)H 4 x 2 x0,8 mm, Kupferleiter Hinweis: Paralleladern verwenden, auf Grund der Leitungslänge		
	680,00 m	_____	_____
14.35.	**Fernmeldekabel ELA halogenfrei, Funktionserhalt E30** Fernmeldekabel ELA halogenfrei, Funktionserhalt E30, nach DIN VDE 0815, flammwidrig, geringe Brandfortleitung, minimale Rauchentwicklung liefern in oder auf Pritschen, Wannen und Sammelhalter verlegen und befestigen inkl. aller benötigten Klemm- und Befestigungsmaterialien. Querschnitt: JE-H(ST)HRH 4 x 2 x 0,8 mm, Kupferleiter Hinweis: Paralleladern verwenden, auf Grund der Leitungslänge		
	460,00 m	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
14.36.	**Messung der Sprachverständlichkeit** Messung der Sprachverständlichkeit Nach erfolgter Installation des Systems sind folgende Messungen durchzuführen und zu dokumentieren: Messung der Sprachverständlichkeit, Sprachübertragungsindex (STI); Schneller Sprachübertragungsindex (RASTI) und Artikulationsindex (AI). Entsprechend der DIN VDE 0833, Teil4 müssen die Messungen an einer ausreichenden Anzahl (n) von repräsentativen Punkten durchgeführt werden. Dabei sind grundsätzlich für JEDEN Raum separate Messungen durchzuführen, jedoch darf ein Raster von sechs mal sechs Metern je Messpunkt nicht überschritten werden. EN 60849/2		
	1,00 St	_____	_____
14.37.	**Inbetriebnahme, Einpegelung, Dokumentation** Inbetriebnahme, Einpegelung, Dokumentation in Wort, Schrift und Bild mit sämtlichen Aufzeichnungen und Übergabe des fertig installierten Systems mit dem Hersteller inkl. An- und Abfahrten Einmessen und Programmierung der Anlage sowie der Signalprozessoren für die Beschallungs- und Medienanlage, inkl. Einmessen und Parametrierung der Anlage. Erstellung eines Evakuierungstextes in Absprache mit dem Nutzer in entsprechendem Audio-Format. Inbetriebnahmeunterstützung der Anlage darin enthalten: Probebetrieb, Einmessen und Inbetriebnahme, sowie die Erstellung aller erforderlichen Protokolle über diese Vorgänge.		
	1,00 Psch	_____	_____
	Summe Titel 14. ELEKTROAKUSTISCHE ANLAGE		_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
15.	**Titel: BLITZSCHUTZ/FUNDAMENTERDER**		
15.1.	**Fundamenterder, Bandstahl feuerverzinkt 30 x 3,5 mm** Bandstahl als Potentialausgleichsleiter (gem. DIN 48801, DIN EN 62305, VDE 0185-305) einschl. Abstandshalter, Kreuz-, T-Stücke, Verbindungsklemmen zum verbinden mit der Bewehrung (2m Abstand) und Dehnungsbänder in vorhandenem Fundament zum bauseitigem Einbetonieren, (gem. DIN 18014) für Potentialausgleich und Blitzschutzanschluß. Montage erfolgt je nach Baufortschritt, in Teilabschnitten. Dies ist in die EP mit einzukalkulieren. Einschl. allem erforderlichem systembedingten Zubehör, komplett, liefern und betriebsbereit montieren.		
	160,00 m	_____	_____
15.2.	**Kreuzstücke, für ober- und unterirdische Verbindung St/Zn** Material St/Zn, zum Verbinden von Leitern in Kreuz- und T- Anordnung mit Zwischenplatte für Rd und Fl bis 40mm, gem. DIN EN 50164-1 komplett einschließlich allen Zubehör liefern und montieren		
	8,00 St	_____	_____
15.3.	**Kreuzstücke, für ober- und unterirdische Verbindungen, Niro V4A** Material Niro (V4A), zum Verbinden von Leitern in Kreuz- und T- Anordnung mit Zwischenplatte für Rd und Fl bis 40mm, gem. DIN EN 50164-1 komplett einschließlich allen Zubehör liefern und montieren		
	8,00 St	_____	_____
15.4.	**Anschlussfahne Rundstahl 10 mm Dm, mit PVC-Ummantelung** Anschlußfahnen in den Technikräumen etc. mit mind. 2m Länge vorhalten Installation erfolgt in Teillängen gem. Baufortschritt. komplett einschl. allem Anschluß-, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern und montieren.		
	4,00 St	_____	_____
15.5.	**Schutzisolierung mit Bitumen** Schutzisolierung mit Bitumen oder Densoband liefern und fachgerecht montieren.		
	10,00 St	_____	_____
15.6.	**Verbindungs- / Trennklemmen** zweiteiliges Verbindungssystem für Rund- und Flachleiter mit Schrauben und Muttern in Niro, Ausführung gemäß DIN EN 50164-1, komplett einschließlich Schellen, Halter, Anschlussstücke für Klemmbereich 7-10 / 30-40mm komplett einschließlich allem Zubehör liefern und montieren.		
	6,00 St	_____	_____
15.7.	**Kennzeichnungsschilder f. Trennstellen** Kennzeichnungsschilder aus Aluminium zum dauerhaften Kennzeichnen der Trennstellen liefern und fachgerecht montieren.		
	6,00 St	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
15.8.	**Dachauffangltg. Rundstahl 8mm Dm als Alu- Knetlegierung** feuerverzinkt, gem. DIN 48801 Verlegung als Auffangleitungen, Dach- und Verbindungsleitungen auf Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern, komplett einschließlich Dachleitungshalter mit Betonfuß und verzinkter Leitungsschelle, Abstand der Halter max. 1,5 m, betriebsfertig einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Anschluss, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern und ausgerichtet montieren und verlegen		
	130,00 m	_____	_____
15.9.	**Kreuzverbinder verz.** Kreuzverbinder verz. nach DIN 48845 in schwerer Ausführung - ohne Isolierung. Liefern und fachgerecht montieren.		
	8,00 St	_____	_____
15.10.	**Schweißverbindung durch E-Schweißen** Schweißverbindung durch E-Schweißen einschl. Schutzanstrich mit Mennige. Liefern und fachgerecht montieren.		
	8,00 St	_____	_____
15.11.	**Gebäudeabltg. Rd 8mm Dm, mit PVC-Ummantelung** für Ableitungen hinter Fassaden, Verblendmauerwerk, und auch unterhalb der Attika feuerverzinkt, gem. DIN 48801, Ableitung mit einem PVC-Mantel (mind. 1,5 mm) versehen, Verlegung als Ableitungen hinter Verblendmauerwerk / Fassade, Installation erfolgt in Teillängen gem. Baufortschritt. komplett einschl. allem Anschluß-, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern und montieren.		
	80,00 m	_____	_____
15.12.	**Universalverbinder Alu** Universalverbinder aus Aluminium nach DIN 48837 B+C mit Schlossschraube verz. M10. Liefern und fachgerecht montieren.		
	6,00 St	_____	_____
15.13.	**Fangeinrichtung im Bereich der Attika** Fangeinrichtung im Bereich der Attika herstellen, aus Rundaluminium (ALMgSi) Rd 8 mm Länge 0,3 m komplett liefern und montieren.		
	8,00 St	_____	_____
15.14.	**Dachrinnenklemme** Dachrinnenklemme aus Stahl verz. nach DIN 48809 D für 20 mm Wulst und Schraube M 10 liefern und fachgerecht montieren.		
	6,00 St	_____	_____
15.15.	**Blechanschlussklemme** Blechanschlussklemme für den Anschluss von Metallteilen mit einer Auflagefläche von 10 cm², Klemmbereich 1-10 mm, mit Schlossschraube verz. M10 Liefern und fachgerecht montieren.		
	6,00 St	_____	_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
5.16.	**Trägeranschlussklemme** Trägeranschlussklemme für kontaktsichere Anschlüsse an Stahlkonstruktionen, schwere Ausführung, Klemmbereich 5- 8 mm Trägerstärke mit 2 Edelstahlschrauben M 8 und Anschlusslasche zur Aufnahme eines einteiligen Verbinders liefern und fachgerecht montieren.		
	6,00 St	_____	_____
15.17.	**Rohrschellen 70-120 mm** Rohrschellen aus Stahl verz. nach DIN 48818 zum Anschluss von Regenfallrohren 70-120 mm f und Anschlusslasche zur Aufnahme eines einteiligen Verbinders liefern und fachgerecht montieren.		
	6,00 St	_____	_____
15.18.	**Überbrückungsband flex.** Überbrückungsband mit 2 Presskabelschuhen zum Anschluss von beweglichen Bauteilen und zur Überbrückung von Metallabkantungen (Attika) komplett liefern und fachgerecht montieren.		
	6,00 St	_____	_____
15.19.	**Auffangstangen 16mm Dm, 2,0m lang** feuerverzinkt, Ausf. gemäß DIN 48802, DIN EN 50164-2 einschließlich Halter, Betonsockel, Verbindungs- bzw. Anschlussklemme liefern, montieren und anschließen.		
	3,00 St	_____	_____
15.20.	**Auffangstangen 16mm Dm, 3,0m lang** feuerverzinkt, Ausf. gemäß DIN 48802, DIN EN 50164-2 einschließlich Halter, Betonsockel, Verbindungs- bzw. Anschlussklemme liefern, montieren und anschließen.		
	2,00 St	_____	_____
15.21.	**Blitzschutzmessung, Prüfungsbuch** Galvanische Messung der Erdungs- und ohmschen Widerstände der gesamten Blitzschutzanlage und der Blitzschutzerder und Erstellen des Blitzschutz- Prüfungsbuches mit Eintragung des Gebäudegrundrisses mit den Blitzschutzanlagen und Messprotokoll anfertigen und übergeben.		
	1,00 psch	_____	_____
15.22.	**Inbetriebnahme, Abnahme und Dokumentation** - Inbetriebnahme der Blitzschutzanlage - Erstellen der Dokumentation (Papier, Datei als PDF und DWG): - Installationspläne eingetragen in die Grundrißpläne M 1:50 auf CAD - Anlagen-Schaltpläne - Zertifikate und Prüfzeugnisse - Prüf- und Meßprotokolle - Fotografien - Wartungs- und Bedienungsanweisungen - Errichterbescheinigung gemäß VDE - Blitzschutzprüfbuch - jeweils in 1-facher Ausfertigung - Abnahme der Anlage gemeinsam mit - dem Bauherrn - den Behördenvertretern - dem Fachingenieur - durch eine Elektrofachkraft - Einweisung des Beauftragten des Bauherrn		

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	1,00 psch		
	Summe Titel 15. BLITZSCHUTZ/FUNDAMENTERDER		

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
16.	**Titel: ERDUNG/POTENTIALAUSGLEICH**		
16.1.	**Potentialausgleichsschienen a.P.** Potentialausgleichsschienen a.P. Ausführung mit Kunststoffböcken und grauer Abdeckkappe gemäß VDE 0609, ausgeführt mit: Messingklemmschiene 10 x 10 mm, 10 Aufreihklemmen 2,5 - 16 mm², 2 Aufreihklemmen 16 - 95 mm², 1 Aufreihklemme 30 x 3,5 mm, komplett einschließlich allem erforderlichen Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig liefern, montieren und anschließen. Fabrikat: Dehn Typ: R 15 oder gleichwertig 'Angeb. Fabrikat: .....' 'Angeb. Typ:.....'		
	3,00 St	_____	_____
	Erdungskabel / -leitung, Kanal- / Deckenverlegung Erdungskabel / -leitung, Kanal- / Deckenverlegung einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial (Montagebändern, Kabelklammern, Sammelhaltern o.ä.), max. Befestigungsabstand 0,80 m, Kunststoffkabel bzw. -mantelleitung in Teillängen liefern und betriebsfertig auf Kabelbahnen, in Kanälen oder in ein vorhandenes Rohr einziehen bzw. in abgehängten Decken verlegen und anschließen, beidseitig an den Kabelenden mit Zielbezeichnung dauerhaft beschriften und zwar:		
16.2.	**NYM-J 1 x 16 mm², auf Kabelbahnen** NYM-J 1 x 16 mm², auf Kabelbahnen s.w.v.		
	110,00 m	_____	_____
16.3.	**NYM-J 1 x 6 mm², auf Kabelbahnen** NYM-J 1 x 6 mm², auf Kabelbahnen s.w.v.		
	140,00 m	_____	_____
	Erdungskabel / -leitung, auf-Putz-Verlegung Erdungskabel / -leitung, auf-Putz-Verlegung Kunststoffkabel bzw. -mantelleitung auf Abstandschellen verlegen, einschließlich Abstandsschellen (bei mehr als 3 Kabeln mit Anreihschellen auf C-Profilschienen) einschließlich allem Zubehör sowie Klein- und Befestigungsmaterial in Teillängen liefern und auf Putz bzw. in Steigeschächten betriebsfertig verlegen und anschließen, beidseitig an den Kabelenden mit Zielbezeichnung dauerhaft beschriften und zwar:		
16.4.	**NYM-J 1 x 16 mm², a.P.-Verlegung** NYM-J 1 x 16 mm², a.P.-Verlegung s.w.v.		
	80,00 m	_____	_____
16.5.	**NYM-J 1 x 6 mm², a.P.-Verlegung** NYM-J 1 x 6 mm², a.P.-Verlegung s.w.v.		
	90,00 m	_____	_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Erdungsanschlüsse an Rohren Herstellen Erdungsanschlüsse an Rohren Herstellen, bestehend aus Erdungsschellen gem. VDE 0190 aus Zinkdruckguss für Erdungsanschlüsse an Rohrleitungen mit Erdungsleitungen von 4 mm bis. 16 mm², komplett einschließlich allem erforderlichen Anschlussmaterial betriebsfertig herstellen, und zwar:		
16.6.	**Erdungsanschlüsse an Rohren bis 3/4"** Erdungsanschlüsse an Rohren bis 3/4'' s.w.v.		
	4,00 St	_____	_____
16.7.	**Erdungsanschlüsse an Rohren bis 1"** Erdungsanschlüsse an Rohren bis 1'' s.w.v.		
	5,00 St	_____	_____
16.8.	**Erdungsanschlüsse an Konstruktionen** Erdungsanschlüsse an Konstruktionen wie Türzargen, Kanäle, Verkleidungen, Einläufe, Rahmen, Stützen o.ä., bestehend aus : - Anschlussfahne geschraubt, genietet, geschweißt o.ä. - Anschlussklemme, Falzklemme o.ä. - Schraubanschluss mit Gewindeloch, Gewindeschraube, Kabelschuh o.ä. für den Anschluss einer Erdungsleitung von 6 mm bis 16 mm², einschließlich allem erforderlichen Anschlussmaterial betriebsfertig liefen und herstellen		
	12,00 St	_____	_____
16.9.	**Überbrückungsgarnituren** Überbrückungsgarnituren für Wasseruhren, Gasuhren, Muffen o.ä., bestehend aus: 2 Stck. Rohrerdungsklemmen für Rohre 20 - 80 mm mit Anschlussschraube M 12, 1 Stck. Erdungsseil, flexibel, CU 50 mm², 1,5 m lang, komplett einschließlich allem erforderlichen Zubehör betriebsfertig liefern, montieren und anschließen, s.w.v.		
	6,00 St	_____	_____
	Summe Titel 16. ERDUNG/POTENTIALAUSGLEICH		_____

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
17.	**Titel: STUNDENSÄTZE**		
	Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten Die Verrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und sollen enthalten: - Zuschläge für Lohn- und Gehaltskosten, einschl. Wagnis und Gewinn, - Lohn- und Gehaltsnebenkosten, - Auslösungen, Wegegelder, Fahrtentschädigungen, jedoch keine Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten Abgerechnet werden nur die an der Baustelle tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Stundenlohnarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn sie von der Bauleitung des Auftraggebers vorher angeordnet wurden. Nicht angeordnete Stundenlohnarbeiten werden grundsätzlich nicht vergütet. Die Stundenlohnnachweise sind wöchentlich von der Bauleitung durch Unterschrift anerkennnen zu lassen. Unterschriftbefugt ist nur die Bauleitung oder durch sie berechtigte Personen. Nicht durch Unterschrift anerkannte Stundenlohnzettel werden nicht vergütet! Für zusätzliche Stemm- und Abbruch-/ Abrißarbeiten werden grundsätzlich nur Helferstunden anerkannt.		
17.1.	**Stundensatz Meister (Elektro)** Für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, werden berechnet für: Meister		
	8,00 Std	_____	_____
17.2.	**Stundensatz Obermonteur (Elektro)** Für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, werden berechnet für: Obermonteur		
	15,00 Std	_____	_____
17.3.	**Stundensatz Monteur (Elektro)** Für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, werden berechnet für: Monteur		
	10,00 Std	_____	_____
17.4.	**Stundensatz Elektrohelfer** Für evtl. erforderliche Arbeiten, die nicht im Leistungsverzeichnis erfaßt sind und gegen Nachweis zur Ausführung kommen, werden berechnet für: Elektrohelfer		
	8,00 Std	_____	_____
	Summe Titel 17. STUNDENSÄTZE		_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
18.	**Titel: DOKUMENTATION**		
18.1.	**Inbetriebnahme, Abnahme und Dokumentation** Inbetriebnahme, Abnahme und Dokumentation - Inbetriebnahme der Starkstromanlagen - Inbetriebnahme der Schwachstromanlagen - Erstellen der Dokumentation (3-fach Papier, 1fach auf Datenträger als DWG und PDF): - Installationspläne eingetragen in die Grundrißpläne M 1:50 auf CAD - Anlagen-Schaltpläne - Verteiler-Belegungspläne - Zertifikate und Prüfzeugnisse - Prüf- und Meßprotokolle - Wartungs- und Bedienungsanweisungen - Ersatzteillisten für Leuchmittel - Errichterbescheinigung gemäß VDE - jeweils in 3-facher Ausfertigung - Abnahme der Anlage gemeinsam mit - dem Bauherrn - den Behördenvertretern - dem Fachingenieur - durch eine Elektrofachkraft - Einweisung des Beauftragten des Bauherrn		
	1,00 psch	_____	_____
	Summe Titel 18. DOKUMENTATION		_____
	Summe LV 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN		_____

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

[redacted]

Zusammenfassung

Titel 1.	**BAUSTELLENEINRICHTUNG (BAUSTROM)**	_____	**EUR**
Titel 2.	**ZÄHLERANLAGE**	_____	**EUR**
Titel 3.	**VERTEILER / SICHERUNGEN**	_____	**EUR**
Titel 4.	**VERLEGESYSTEME**	_____	**EUR**
Titel 5.	**LEITUNGEN**	_____	**EUR**
Titel 6.	**INSTALLATIONSGERÄTE**	_____	**EUR**
Titel 7.	**RWA-ANLAGE**	_____	**EUR**
Titel 8.	**SONNENSCHUTZ**	_____	**EUR**
Titel 9.	**BRANDSCHUTZMASSNAHMEN**	_____	**EUR**
Titel 10.	**INSTALLATION AUSSENANLAGEN**	_____	**EUR**
Titel 11.	**BELEUCHTUNG**	_____	**EUR**
Titel 12.	**SICHERHEITSBELEUCHTUNG**	_____	**EUR**
Titel 13.	**DATENNETZWERKTECHNIK**	_____	**EUR**
Titel 14.	**ELEKTROAKUSTISCHE ANLAGE**	_____	**EUR**
Titel 15.	**BLITZSCHUTZ/FUNDAMENTERDER**	_____	**EUR**
Titel 16.	**ERDUNG/POTENTIALAUSGLEICH**	_____	**EUR**

Projekt: 1079 Schule Lokstedter Damm 38
Bauherr: Schulbau Hamburg, Hamburg
Planung: [redacted]
LV: 53 ELEKTROTECHNIK_NIEDERSPANNUNGSANLAGEN

[redacted]

Zusammenfassung

Titel 17.	**STUNDENSÄTZE**	_____	**EUR**
Titel 18.	**DOKUMENTATION**	_____	**EUR**
	Gesamt netto	_____	**EUR**
	zzgl. 19 % MwSt.	_____	**EUR**
	Gesamt brutto	_____	**EUR**

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift

[redacted]

Ersatzneubau Haus 2 - Schule Lokstedter Damm

Lokstedter Damm 38, 22453 Hamburg

[redacted]

RAHMENTERMIN- UND BAUABLAUFPLAN - VORABZUG!!

Stand:
04.04.2014

[redacted]