

Leistungsbeschreibung

Projekt: **40-11-1990-25-001**

BI-FI-BI-LOK LED-Beleuchtung

Leistung: **055-26-00008 – LED-Beleuchtung
Elektroinstallation**

Vergabenummer: **055-26-00008**

Inhaltsverzeichnis

01 LED-Beleuchtung.....	2
01.01 Beleuchtung Haus 1.....	2
01.02 Beleuchtung Wiechenflächen (5 Stk.).....	2
01.03 Demontage.....	2
01.04 Dokumentation, Stundenlohn und Sonstiges.....	2
01.05 Gerüst	2

Vorbemerkung Leistungsbereich

Vorbemerkungen

In der Laborschule Bielefeld, Universitätsstraße 21 in 33615 Bielefeld, soll die vorhandene Beleuchtung im Haus 1 und auf den Wiechenflächen auf LED umgerüstet werden.

Raumhöhen:

Wiechenflächen bis ca. 6 m, in Umkleidekabinen, Fluren etc. sind Raumhöhen von ca. 2,80 - 3,50 m zu erwarten.

Während der Durchführung der Arbeiten kann es in seltenen Fällen zu angeordneten Unterbrechungen kommen. Die Möblierung der Umkleidekabinen etc. wird nicht entfernt. In der Laborschule Bielefeld dürfen zu keiner Zeit Werkzeuge unbeaufsichtigt im Bereich der Sportzonen oder anderen frei zugänglichen Räumen gelagert werden. Auf dem Grundstück sind Parkplätze und Lagerflächen in begrenztem Umfang vorhanden.

Verschiedenes

Die Baustelle ist täglich vom AN sowie auf Anweisung von AG / Bauleitung zu reinigen. Den anfallenden Schuttanteil hat der AN selbst von der Baustelle zu entfernen.

Sollte sich entgegen dieser Verpflichtung die Baustelle nicht in einem jederzeit sauberen Zustand befinden, wird der AG die Leistungserbringung in den Baubesprechungen unter Fristsetzung abmahnen. Die Dokumentation im Besprechungsprotokoll erfüllt das Erfordernis der Schriftlichkeit. Nach fruchtloser Abmahnung ist der AG gegenüber dem AN berechtigt die Baustellenreinigung auf dessen Kosten extern zu vergeben.

Abfallstoffe jeglicher Art (Abrissmaterial, Bauschutt, Verpackungsmaterial usw.) sind ordnungsgemäß nach allen gesetzlichen Verordnungen fachgerecht und eigenverantwortlich auf geeigneten Deponien zu beseitigen. Dies gilt für alle Positionen des LV's.

Baustelleneinrichtung

Baustelleneinrichtungen sind alleinige Leistung des AN. Der AG stellt Entnahmeanschlüsse für Baustrom und Bauwasser zur Verfügung.

Vor sämtlichen Demontearbeiten ist eine nochmalige Überprüfung auf Spannungsfreiheit der zu demontierenden Anlagen vorzunehmen. In keinem Fall und zu keinem Zeitpunkt dürfen frei zugängliche Komponenten gefährliche Spannungen aufweisen. Hier ist mit besonderer Sorgfalt vorzugehen.

Allgemeine Bau- und Installationsbeschreibung:

Der Leuchtentausch erfolgt auf Grundlage des vorliegenden BLB-Standards.

Allgemeine technische Anforderungen beim Beleuchtungstausch

- Einhaltung der erforderlichen Beleuchtungsstärken und Farbwiedergabeindexe
z. B. Büro = 500 Lux, Ra > 80
- Einsatz wartungsarmer Leuchten: LED-Module im Zhaga-Standard
- Bei Einbauleuchten ist auf die Herstellerangabe der zulässigen Umgebungstemperatur zu achten.
- Die Vorgaben der Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude Einzelmaßnahmen (BEG EM) sind einzuhalten:
 - 140 Lumen je Watt bei LED-Lichtbandleuchten
 - 120 Lumen je Watt bei allen anderen Beleuchtungssystemen
 - Leuchten, die für den späteren Einbau oder für den Einbau in bestehende Bestandsleuchten vorgesehen sind, z. B. Retrofit, Ersatzlampen sind auszuschließen.

Für die unterschiedlichen Bereiche sind die Anforderungen wie folgt umzusetzen:

1. Neue Beleuchtung im Haus 1 -> 1:1 Austausch
2. Neue Beleuchtung auf den Wiechenflächen (Insgesamt 5 Lernflächen)

Es soll keine tageslichtabhängige Steuerung, DALI o.ä. verbaut werden.

Einhaltung des Standards L80/B10:

Mindestens 80% des Lichtstroms bleiben für einen definierten Zeitraum aufrechterhalten.

10% der LEDs erreichen im Laufe ihrer Lebensdauer einen Lichtstromwert, der niedriger ist als 80% des ursprünglichen Werts.

Einhaltung des Zhaga-Standards:

Das Zhaga-Konsortium ist eine globale Organisation der Beleuchtungsindustrie, die darauf abzielt, Schnittstellen von Komponenten von LED-Leuchten zu standardisieren (z.B. LED-Module, LED-Arrays, Halter, etc.)

- Der Vorteil von Zhaga-kompatiblen Modulen liegt darin, dass es eine exakte Festlegung der Befestigungspunkte gibt, und so können im Störungs- oder Alterungsfall diese Module ausgetauscht werden.

Nur Leuchten, die diesen Standard erfüllen, dürfen angeboten werden.
Auf gesonderte Anforderung sind die Einhaltungsnachweise durch den Bieter vor Auftragserteilung vorzulegen.

Mindestens folgende Hersteller bieten Zhaga konforme Leuchten an:

- Lenneper
- Lightnet
- Regiolux
- Neko
- Architech
- Cohausz Leuchten
- Betalumen
- Trilux

1.1 Vertragsbedingungen

Es gelten die "Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)" - VOB - insbesondere VOB/C ist Vertragsbestandteil, sowie die "Allgemeinen Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" - DIN 18299 und die speziellen Regelungen für "Elektro-, Sicherheits- und Informationstechnische Anlagen" - DIN 18382.

1.2 Angaben zur Ausführung

Das Mobiliar ist vor Staub und Bauschutt zu schützen und ggfs. leicht zu verrücken, um angemessenen Montagefreiraum zu schaffen. Sollten größere Umbauarbeit als Vorleistung notwendig sein, ist die Bauleitung und der Hausmeister zu verständigen, damit diese rechtzeitig organisiert werden können.

Teilbereiche, die fertig saniert wurden, sind mit einer abschließenden Messung der Stromkreise und dem entsprechenden DGUV-V3 Protokoll zu protokollieren und zur Freigabe bereitzustellen.

1.3 Technische Vorbemerkungen

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, Europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig" immer gleichwertige technische Spezifikationen in Bezug genommen. Werden in der Ausschreibung bzw. in den Planungsgrundlagen Forderungen gestellt, die über die vorgeh. VDE-Richtlinien, DIN-Normen und allgem. Vorschriften hinausgehen, so sind diese besonderen Forderungen bindend.

1.3.1 Geltungsbereich

Dieses Leistungsverzeichnis ist nur gültig in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften. Die Verbindlichkeit der geltenden Vorschriften bezieht sich auf alle Punkte des vorliegenden LV's, auch wenn dies im folgenden nicht besonders erwähnt ist. Mit der Angebotsabgabe erkennt der AN dieses LV an. Werden bei der Abnahme nicht genehmigte Abweichungen festgestellt, so sind diese von der Lieferfirma kostenlos zu beseitigen. Bei der Prüfung nicht festgestellte Mängel oder Abweichungen entlasten den Hersteller nicht von der Pflicht, diese auch zu einem späteren Zeitpunkt auf seine Kosten zu beheben.

1.3.2 Anforderungen an den Leistungs- und Angebotsumfang

Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, Hebewerkzeuge etc. werden bauseits nicht gestellt. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Anlage ist betriebsbereit anzubieten. Alle Nebenkosten, die zur Erstellung der Anlage erforderlich sind, müssen in die jeweils hierzu gehörenden Positionen des LV's mit einkalkuliert werden. Zu den ausgeschriebenen Leistungen gehören die erforderlichen Stemmarbeiten, die in kleinerem Umfang anfallen können.

1.3.3 Installationsmaterial

Es sind nur Materialien mit CE - Prüfzeichen zu verwenden. Wo im LV gefordert, sind Fabrikatsangaben zu machen. Geforderte Fabrikate sind in jedem Fall anzubieten.

1.3.4 Stromversorgung und Messung

Dieses Leistungsverzeichnis beginnt an der vorh. Haupt- bzw. Unterverteilung. Sofort nach Auftragserteilung hat der AN alle erforderlichen Anträge und Anmeldungen, unter Bezugnahme auf die bisherigen Verhandlungen, beim EVU einzureichen.

1.3.5 Licht- und Steckdosenleitungen

Alle Licht- und Steckdosenleitungen werden in halogenfreie Kunststoff-Mantelleitungen NHXMH bzw. mit Kunststoff-Leerrohr in Betondecken, im Wandschlitz, mit Fräsarbeiten u.P., sowie in der abgehängenen Decke verlegt. NYIF-Leitungen sind nicht zu verwenden. Das Herstellen der Schlitze und Durchbrüche darf nur nach DIN 1053 erfolgen. Stützen dürfen nicht angestemmt werden. Die Befestigung der Leitungen hat so zu erfolgen, dass auch bei den großen Leitungsanhäufungen an den Verteilungen die Leitungsführung sauber, klar und übersichtlich bleibt. In den feuchten Räumen darf nur Befestigungsmaterial aus nichtrostendem Material verwendet werden.

1.3.6 Anschluss baus. gelieferter Geräte

Alle bauseits gelieferten Motoren, Geräte usw. sind vor Anschluss an das Leitungsnetz auf ihre vorschriftsmäßige Ausführung, Verdrahtung, Bestückung usw. zu überprüfen, sofern sie vom AN angeschlossen wurden. Wenn z.B. Motore, Motorantriebe oder ähnl. mit Schaltgeräten, jedoch ohne Motorschutzschalter oder Motorschutzrelais geliefert werden, muss ein solcher Schutz vom anschließenden Installateur angebracht werden. Dem Bauleiter ist jedoch vorher ein schriftl. Nachtragsangebot mit Begründung einzureichen.

1.3.7 Prüfung der fertiggestellten Anlagen

Alle Anlagenteile sind vor Inbetriebnahme entsprechend den VDE-Vorschriften zu prüfen. Nach der Inbetriebnahme und Anschluss der Geräte, Motoren, Leuchten usw. sind diese auf ihre einwandfreie Funktion und Betriebsverhalten zu prüfen. Das

Ergebnis ist schriftlich festzuhalten und spätestens bei Abnahme der Bauleitung zu übergeben.

1.3.8 Preise

Alle Preise verstehen sich in fix und fertiger Arbeit, einschl. Lieferung, Montage und elektr. Anschluss einschl. aller Nebenleistungen, einschl. Vorhalten von Leitern, Geräten, Gerüsten, Maschinen und Werkzeugen, sowie einschl. Lieferung aller Materialien, wenn nicht anders in den Positionen beschrieben. Nicht näher beschriebenes Zubehör, wie z.B. Dübel, Schellen, Isolier-, Dichtungsmaterial usw. ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Es wird nicht separat vergütet, einschl. aller hierzu erforderl. Lieferungen und Leistungen, Nebenleistungen, Wegegelder, Unterkunfts-kosten, Auslösung usw. und Unterhaltung bis zur Abnahme.

1.3.9 Aufmaß

Das Aufmaß der Leistungen, die durch den Baufortschritt unzugänglich werden, ist durch den AN so rechtzeitig zu veranlassen, dass das Aufmaß gemeinsam mit der Bauleitung vorgenommen werden kann. Das Aufmaß ist raumweise und nachvollziehbar aufzustellen, wenn nicht anders vereinbart. Des Weiteren sind die Rechnungen kumulativ aufzustellen und erst dann einzureichen, wenn das Aufmaß von der Bauleitung geprüft und freigegeben wurde. Pauschalrechnungen sind lediglich nach Absprache zulässig. Die Verrechnung erfolgt nach Aufmaß zu den im Angebot enthaltenen Preisen. Zusätzliche Forderungen können nicht anerkannt werden. Soweit Tagelohnarbeiten notwendig sind, sind dieselben vor Beginn der Arbeiten bei der Bauleitung zu beantragen und durch Stundenlohnberichte bescheinigen zu lassen.

1.3.10 Baukörper

Der Unternehmer hat sich über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren. Mehrforderungen durch Unkenntnis der Gegebenheiten können nicht anerkannt werden.

1.3.11 Bauleitung des Auftragnehmers

Der bauleitende Monteur muss während der gesamten Bauzeit an der Baustelle anwesend sein. Mit Angabe des bauleitenden Monteurs kann eine Aufstellung mit Angabe von dieser Fa. bereits ausgeführten Bauten eingefordert werden. Ist an der Aufstellung nicht zu erkennen, dass diese in Art und Umfang dem vorliegenden Bauvorhaben entspricht, oder bestehen andere Bedenken, so ist auf Verlangen des Planungsbüros / AG ein anderer bauleitender Monteur zu stellen.

1.3.12 Bauproduktenverordnung

Gemäß der Bauproduktenverordnung für Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel nach DIN VDE V 0250-10 muss sichergestellt sein, dass ab dem 1. Juli 2017 in Verkehr gebrachte Kabel und Leitungen die CE-Kennzeichnungen tragen und dass die Leistungserklärung in der jeweils geforderten Sprache zur Verfügung steht. Zudem müssen die Produkte bzw. die Verpackung Identifizierungskennzeichen des Herstellers wie Name und Postanschrift tragen. Für die Installation in Bauwerken sind zugelassene Kabel und Leitungen entsprechend der Brandverhaltensklassen gem. DIN VDE V 0250-10 auszuwählen.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

01 LED-Beleuchtung

01.01 Beleuchtung Haus 1

Hinweistext Beleuchtung Haus 1

Im Folgenden Abschnitt sind die Positionen der Beleuchtung für das Haus 1 aufgelistet.

01.01.0010 270,000 Stk EUR EUR

LED-Geräteträger

LED-Geräteträger 1474mm 4000K 7651 LW1
 Montageart Anbau|Abhängung
 Anschlussleistung 23 W
 Leistungsfaktor 0,75
 Farbtemperatur 4000 K
 Bemessungslichtstrom 4.200 lm
 Lichtausbeute 183 lm/W
 Farbtoleranz 3 SDCM
 Betriebswirkungsgrad 1
 Farbwiedergabeindex 80
 Lebensdauer 50.000 Stunden
 Photobiologische Klasse Gruppe 0 - kein Risiko
 Farbe RAL9016 Verkehrsweiß
 Schaltungsart Elektronik Trafo (ET)
 Touch-Dim-fähig Nein
 Max. Leuchten an B10 19
 Max. Leuchten an B16 30
 Max. Leuchten an C10 30
 Max. Leuchten an C16 51
 Bemessungsfrequenz 50/60 Hz
 DC Tauglichkeit Ja
 Schutzart IP20
 Schutzart Lampenraum IP20
 Schutzklasse I
 Schlagfestigkeit IK03
 Glühdrahtfestigkeit 650 °C
 Netto-Länge 1.474 mm
 Netto-Breite 62 mm
 Netto-Höhe 50 mm
 Gewicht 1,6 kg

liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

01.01.0020 90,000 Stk EUR EUR

Tragprofil IP20

Tragprofil IP20
 Leuchtenfarbe RAL9016 Verkehrsweiß

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Polzahl 7LV Schutzart IP20 Schutzklasse I Länge-Netto 4.425 mm Breite-Netto 63 mm Höhe-Netto 41,40 mm Gewicht 5,4 kg liefern und betriebsfertig montieren. Angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'				
01.01.0030	Installationsleitung NYM-J 3x1,5	100,000	m	..... EUR	..... EUR
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, Brandklasse Eca DIN EN 13501-6, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.				
01.01.0040	Installationsleitung NYM-J 3x2,5	200,000	m	..... EUR	..... EUR
	Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, Brandklasse Eca DIN EN 50575 (VDE 0482-575), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.				
01.01.0050	Installationsleitung NYM-J 5x1,5	100,000	m	..... EUR	..... EUR
	NYM-J 5x1,5qmm Mantelleitung Feuchtraum				
01.01.0060	Installationsleitung NYM-J 5x2,5	300,000	m	..... EUR	..... EUR
	NYM-J 5x2,5qmm Mantelleitung Feuchtraum				
01.01.0070	Elektroinstallationskanal Leitungsführung halogenfr. Kunststoff	100,000	m	..... EUR	..... EUR
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße mind. 15/15mm, aus PVC-U, auf Beton				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.01.0080	Kunststoff-Stangenrohr	450,000	m	..... EUR	..... EUR
01.01.0090	AP-Serienschalter	20,000	Stk	..... EUR	..... EUR
01.01.0100	Wippe-Serienschalter	20,000	Stk	..... EUR	..... EUR
01.01.0110	Kabelabzweigkasten	10,000	Stk	..... EUR	..... EUR
Summe 01.01 Beleuchtung Haus 1					..... EUR

01.02 Beleuchtung Wiechenflächen (5 Stk.)

Hinweistext Beleuchtung Wiechenflächen

Im Folgenden Abschnitt sind die Positionen der Beleuchtung für die insgesamt fünf Wiechenflächen aufgelistet.

01.02.0010	LED-Feuchtraumleuchte	90,000	Stk	..... EUR	..... EUR
<p>LED-Feuchtraum-Anbauleuchte IP66 mit PC-Leuchtenkörper und PC-Diffusor. Mit Cliplos-Verschlusstechnik zur schutzartgerechten, einfachen Montage von Diffusor-Abdeckwanne und Leuchtenkörper nach dem Anschluss. Mit begrenzter Oberflächentemperatur (DIN EN 60598-2-24, D-Kennung). Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen (DIN 10500).</p> <p>Optisches System: PC-Diffusor Ausstrahlungscharakteristik: breit Ausstrahlungsgeometrie: symmetrisch Lichtstärkeverteilung: direkt Material Reflektor: PC-Abdeckung Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) 25. Leuchtenkörper aus PC. Farbe Leuchtenkörper: lichtgrau, (RAL 7035) Montageort: Wand ohne Einbauöffnung, Decke ohne Einbauöffnung, Outdoor Wand überdacht Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -20 °C - +35 °C. Betriebsgerät: Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Mittlere Bemessungslebensdauer L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Lichtquelle gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Bemessungslichtstrom: 6000 lm Bemessungsleistung: 44,00 W Lichtausbeute: 136 lm/W Leistungsfaktor ? > 0,95, Farbwiedergabeindex: Ra > 80 Lichtfarbe: neutralweiß Farbtemperatur: 4000 K Farbortoleranz (initial MacAdam) = 3 SDCM Maße ca. (L x B): 1552 mm x 102 mm, Leuchtenhöhe 91 mm. Schutzklasse (DIN EN 61140): I</p>					

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Schutzart (DIN EN 60529): IP66 Schutzart raumseitig:
 IP66 Prüftemperatur Glühdrahttest (IEC 60695-2-11): 850 °C
 Stoßfestigkeitsgrad (IEC 62262): IK08
 Gewicht: ca. 2.5 kg.
 ENEC zertifiziert

liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

01.02.0020	180,000	Stk	EUR	EUR
-------------------	---------	-----	-------	-----	-------	-----

Abhängung LED-Feuchtraumleuchte

Leuchtenfarbe Edelstahl
 Länge-Netto 100 mm
 Breite-Netto 45 mm
 Höhe-Netto 35 mm
 Gewicht 0,1 kg

liefern und betriebsfertig montieren.

Angebotenes Fabrikat / Typ: '.....'

01.02.0030	250,000	m	EUR	EUR
-------------------	---------	---	-------	-----	-------	-----

Installationsleitung NYM-J 5x1,5

NYM-J 5x1,5qmm Mantelleitung Feuchtraum

01.02.0040	250,000	m	EUR	EUR
-------------------	---------	---	-------	-----	-------	-----

Installationsleitung NYM-J 5x2,5

NYM-J 5x2,5qmm Mantelleitung Feuchtraum

01.02.0050	150,000	m	EUR	EUR
-------------------	---------	---	-------	-----	-------	-----

Installationsleitung NYM-J 3x1,5

Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204)
 NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, Brandklasse Eca DIN EN
 13501-6, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle,
 Arbeitshöhe bis 4 m.

01.02.0060	150,000	m	EUR	EUR
-------------------	---------	---	-------	-----	-------	-----

Installationsleitung NYM-J 3x2,5

Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204)
 NYM-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, Brandklasse Eca DIN EN 50575
 (VDE 0482-575), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene
 Kanäle, Arbeitshöhe bis 4 m.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Summe 01.02 Beleuchtung Wiechenflächen (5 Stk.) EUR

01.03 Demontage

Hinweistext Demontage

Die Demontagearbeiten sind inkl. Abtransport und Verschrottung / Entsorgung anzubieten.

01.03.0010 40,000 Stk EUR EUR

Demontage Bestandsleuchten

Demontage von Anbauleuchten
ein- bis vielampig,
für Leuchtstofflampen / LED-Leuchtmittel
Stabform,
35 W bis 80 W,
einschließlich systembedingtem Zubehör,
Zuleitung sichern.

Leuchten demontieren und inkl. Leuchtmittel fachgerecht entsorgen

Summe 01.03 Demontage EUR

01.04 Dokumentation, Stundenlohn und Sonstiges

Hinweistext Dokumentation

Erforderliche Dokumentations- und Revisionsunterlagen für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der errichteten Elektroanlage.

Folgende Unterlagen sind vom Auftragnehmer zur Inbetriebnahme bzw. Abnahme der Anlage, für die jeweils errichteten Anlagenteile, einfach in Papierform jeweils in Ordnern zu übergeben.

Es sind Ordner mit schwarzem Rücken und ohne Beschriftungstasche zu verwenden.

Planunterlagen größer A3 sind mit Heftstreifen zu versehen (keine Lochverstärker).

Die erste Ausfertigung der nachfolgend genannten Unterlagen wird nicht gesondert vergütet.

1. Protokoll der förmlichen Abnahme, falls erforderlich mit Mängelbeseitigungsanzeige.

2. Protokolle von gutachterlichen Abnahmen, falls erforderlich mit Mängelbeseitigungsanzeige.

3. Errichtererklärung mit Maßnahmenbezeichnung und Objektadresse über:

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

- die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik
- die Einhaltung der VDE-Bestimmungen
- die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften gem. DGUV V3
- die Einhaltung aller arbeits- und umweltschutzrelevanten Vorschriften für die Errichtung und den Betrieb der errichteten Anlagen
- die mangelfrei durchgeführte Erstprüfung gem. VDE 0100 Teil 600 für die errichteten Anlagenteile mit Bestätigung des ordnungsgemäßen und betriebsbereiten Zustandes der errichteten Anlage.

4. CE-Bestätigung für die eingesetzten elektrischen Betriebsmittel, gem. Vorlageformular "CE Bestätigung" des Auftraggebers.

5. Betriebsbereitschaftserklärung gem. DGUV V3

6. Einweisungsprotokoll jeweils für die errichteten Anlagen wie z.B.

elektr. Anlage Sicherheitsbeleuchtungsanlage, RWA Anlagen, Brandmeldeanlage, Einbruchmeldeanlage, USV-Anlage Steuerungstechnik wie z.B. EIB Anlagen, Videoanlagen, Sonnenschutzsteuerungsanlagen usw.

über die Einweisung des Nutzers in die Bedienung der Anlage unter Angabe und Unterzeichnung der Teilnehmer und des Einweisenden.

7. Hinweise zur Prüfung und Wartung; vorgeschriebene Intervalle, was ist zu prüfen bzw. zu warten, sonstige Herstellervorgaben.

8. Inbetriebnahmeprotokoll separat für jede sicherheitsrelevante Anlage (Sicherheitsbeleuchtung, Rettungszeichenleuchten, RWA, BMA, EMA, etc.) jeweils mit den Ergebnissen der Erstprüfung und Bescheinigung der ordnungsgemäßen Inbetriebnahme.

Bei abgeschlossenen Wartungsverträgen:
Prüfbücher / Wartungsbücher jeweils für die sicherheitstechnischen und oder sonstige wartungspflichtige oder wartungsbedürftige Anlagen, jeweils mit Protokollen der Erstprüfung und Eintragung der Inbetriebnahme, sowie der mängelfreien Erstprüfung durch den Errichter unter Berücksichtigung der Herstelleranforderungen.

9. Messprotokolle der elektrotechnischen Anlagen und Verteilungen über die durchgeführten Prüfungen gemäß DIN VDE 0100 Teil 600. Die Dokumentation der Messungen hat in einem vorgefertigten Messprotokoll des Auftraggebers zu erfolgen.

10. Messprotokolle der LAN Verkabelung
(Messverfahren: Permanent-Link Klasse E/F)

11. Messprotokolle der LWL-Verkabelung
(Messverfahren "optische Rückstreuung" OTDR-Messung, (Maßnahmen der Bundeswehr: Messung von beiden Kabelseiten), Verwendung von Vor- und Rücklauf Fasern, zusätzlich Messung der Einfügedämpfung als Pegelmessung, Messung von beiden Kabelseiten, jeweils Messung der Dämpfung bei zwei Wellenlängen

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

12. Aufbaupläne mit Schrankansichten für EDV-Verteilerschränke, Belegungsplan der Patchfelder gem. abgestimmtem Beschriftungsschema; Dokumentation der LWL Belegung mit Angabe der Kabelbezeichnung, Bündel-, Fasernummer und Faserfarbe unter Angabe der Spleißkassette; Aderbelegungspläne für schrankübergreifende Verkabelungen; bei Installation von Schwachstromverteilern wie z.B. LSA-Plus Rangierverteilern ist die Leistenbelegung mit Kabel- und Aderbezeichnung und Kabelziel zu dokumentieren.

13. Bedienungsanleitungen sowie sonstige Hersteller- und Produktunterlagen für die gelieferten Anlagen.

14. Stückteillisten der eingesetzten Fabrikate und Typen der Leuchten (inkl. Leuchtmitteltyp), Installationsgeräte, Anlagen, und sonstige Teile unter Angabe des Einbauortes.

15. Konformitätserklärungen der ausgeführten Brandschutzsysteme z.B.:

- Brandschutzschottungen
- Verkleidungen
- Verlegesysteme
- Kabel und Leitungen
- etc.

16. Auflistung Meldungen bzw. Schnittstellen an Fremdgewerke, wie z.B. Gebäudeautomation, Beschreibung der Meldung und Art der Übergabe z.B. potentialfreier Kontakt mit Ort und Klemmenbezeichnung.

17. Vom AN erstellte farbige Revisionszeichnungen auf Grundlage der Montagezeichnungen mit Eintragungen nach tatsächlicher Ausführung, hier sind insbesondere zu ergänzen:

- Stromkreisnummern mit UV Bezeichnung von Steckdosen, Leuchten, etc. in den jeweiligen Räumen,
- Eintragung von eingesetzten Brandschottungen und Brandschutzkanälen,
- Beschriftung der EDV Anschlussdosen sowie
- sämtliche Änderungen zu den übergebenen Ausführungszeichnungen.

18. Anlagenschemata und Steigepläne für z.B.:

Verteilungen / Energieversorgung,
Sicherheitsbeleuchtungsanlage,
RWA Anlagen, Brandmeldeanlage, Einbruchmeldeanlage,
Videoanlage, Steuerungstechnik wie z.B. EIB Anlagen,
Sonnenschutzsteuerungsanlagen, EDV / LAN Verkabelung,
usw.

19. Stromlaufpläne allpolig, Verteilungszeichnungen, Verteilungslegenden, Klemmenpläne, falls gefordert entsprechende Protokolle von Stückprüfungen o.ä. (auch digitaler Form).

20. Programmdateien sowie sämtliche Hilfs-, oder Zusatzdateien,

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Quellcodes und Verzeichnisse von der Programmierung von Gebäudesteuerungsanlagen wie:

EIB, LON, SPS, LCN, Crestron etc,

Die Dateien sind mit einer entsprechenden Programmbeschreibung / Übersicht / Bustopologie zu übergeben.

Falls eingesetzt sind Projektpasswörter der Programmierung in einem separaten, verschlossenem Umschlag beizufügen.

21. Für Blitzschutzanlagen ist das Prüfbuch mit folgendem Inhalt zu übergeben:

- Prüfbericht
- Anlagenbeschreibung
- Messprotokolle der Erdungsanlage
- Berechnung des Trennungsabstandes
- Fotodokumentation der Erdungsanlage
- Revisionszeichnung Erdungsanlage
- Revisionszeichnung Blitzschutzanlage

01.04.0010 1,000 psch EUR

Revisionsunterlagen | Bedienungsinstruktionen | Messprotokolle

Der Auftraggeber übergibt die Ausführungspläne als *.DWG Datei, die weitere Bearbeitung erfolgt mittels CAD System.

Die vorhandenen CAD Struktur ist beizubehalten.

Neben den zuvor genannten Ordnern sind sämtliche Revisionsunterlagen auf CD / DVD zu übergeben.

Pläne und Schemata im DWG Format sowie im PDF Format.

Sonstige Unterlagen, Listen und Beschreibungen im Ursprungsformat (XLS, DOC, etc.) und als PDF.

Die Ordnerstruktur der Papierversion ist inklusive identischem Inhaltsverzeichnis zu übernehmen.

Maximale Länge Dateiname + Ordnernamen: 100 Zeichen.

01.04.0020 100,000 Std EUR EUR

Monteurstunden

01.04.0030 100,000 Std EUR EUR

Helferstunden

Summe 01.04 Dokumentation, Stundenlohn und Sonstiges

=====

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.05	Gerüst				
01.05.0010		1,000	psch		..... EUR
	Fahrbares Gerüst, fahrbare Arbeitsbühnen aus vorgefertigten Bauteilen				
	Fahrbares Gerüst DIN 4420-3 mit einer Arbeitslage und Seitenschutz, Grundfläche bis 10 m2, Aufbauhöhe bis 6 m				
	Summe 01.05 Gerüst				..... EUR
					=====
	01.01 Beleuchtung Haus 1				..... EUR
	01.02 Beleuchtung Wiechenflächen (5 Stk.)				..... EUR
	01.03 Demontage				..... EUR
	01.04 Dokumentation, Stundenlohn und Sonstiges				..... EUR
	01.05 Gerüst				..... EUR
	Summe 01 LED-Beleuchtung				..... EUR
					=====
	01 LED-Beleuchtung				..... EUR
	Summe Hauptauftrag				..... EUR
					=====
	Summe ohne MWSt.				..... EUR
	zzgl. 19 % MWSt.				..... EUR
	Summe inkl. MWSt.				..... EUR
					=====