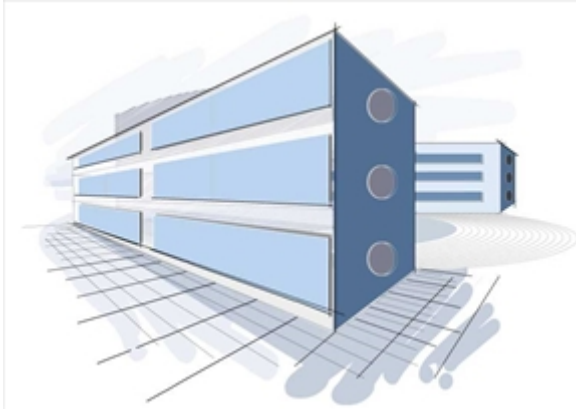


# Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung



Projekt

**BI124**

**Bittweg 124, 40225 Düsseldorf**

Bauvorhaben

**Energetische Sanierung**

-

**Bittweg 124**

**40225 Düsseldorf**

Leistung (LV)

**00**

**Elektrotechnische Anlagen**

Ausführungsbeginn

**k.A.**

Ausführungsende

**k.A.**

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

**k.A.**

Abgabezeit

**k.A.**

Abgabeort

Zuschlagsfrist

**k.A.**

MwSt.

**19,00 %**

Währung

**EUR**

Seiten ohne Anlage(n)

**Seiten: 76**

Leistungsverzeichnis

# Leistungsverzeichnis

Projekt (BI124)	
<b>Bittweg 124, 40225 Düsseldorf</b>	
Leistung (LV)	
<b>00 Elektrotechnische Anlagen</b>	
Bauvorhaben	
<b>Energetische Sanierung</b>	
<b>Bittweg 124</b>	
<b>40225 Düsseldorf</b>	
Bauherr	
Studierendenwerk Düsseldorf AöR	Telefon
	Fax
Universitätsstr. 1	
40225 Düsseldorf	
Planverfasser / Ausschreibung	
	Telefon
	Fax
Bauleitung	
	Telefon
	Fax
Ansprechpartner / Bemerkung	
-	

# Inhaltsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Die Arbeiten zur energetischen Sanierung eines Studierendenwohnheimes in Düsseldorf w...	5
		1. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen	6
<b>1</b>	<b>Titel</b>	<b>440 - Starkstromanlagen</b>	<b>12</b>
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz	12
1.1.1	Bereich	Blitzschutz allgemein	12
1.2	Untertitel	443 - Niederspannungsschaltanlagen allge	22
1.2.1	Bereich	Einspeiseverteiler Haus 53+54	22
1.2.2	Bereich	Hauptverteilung Keller	24
1.3	Untertitel	Etagenverteiler	26
1.3.1	Bereich	UV Haus 53+54	26
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage	34
1.4.1	Bereich	Hauptleitungen und -kabel	34
1.4.2	Bereich	Leitungs- und Rohrinstallation	36
1.4.3	Bereich	Leitungsführungssysteme	37
1.4.4	Bereich	Schalter- / Steckdoseninstallation	40
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage	44
1.5.1	Bereich	Unterverteilungen	44
1.5.2	Bereich	Kabeltrassen/Leitungsführungssysteme Kabeltragsystem zur Kabelführung ...	45
1.5.3	Bereich	Leitungs- und Rohrinstallation	47
1.5.4	Bereich	Schalter- / Steckdoseninstallation	48
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber	52
1.6.1	Bereich	Flurbeleuchtung	52
1.6.2	Bereich	Beleuchtung sonstige allg. Bereiche	53
1.6.3	Bereich	Beleuchtungsanlagen Zimmerinstallation	54
1.6.4	Bereich	Sicherheitsbeleuchtung Flure vor Zimmer	55
<b>2</b>	<b>Titel</b>	<b>450 - Fernmelde- und Informationsanlagen</b>	<b>59</b>
2.1	Untertitel	454 - Elektroakustische Anlagen allgemein	59
2.1.1	Bereich	RWA Anlage	59
<b>3</b>	<b>Titel</b>	<b>480 - Gebäudeautomation</b>	<b>62</b>
3.1	Untertitel	Energiemesssystem / MSR Technik	62
3.1.1	Bereich	Lastmanagement	62
<b>4</b>	<b>Titel</b>	<b>Elektrotechnik allgemein</b>	<b>65</b>

# Inhaltsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen	
Nr.	Bezeichnung		Seite
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein	65
4.1.1	Bereich	Wartungen	65
4.1.2	Bereich	Insgemein	69
		<b>Zusammenfassung der Gliederungspunkte</b>	<b>75</b>

00	LV	Elektrotechnische Anlagen
Die Arbeiten zur energetischen Sanierung eines Studierendenwohnheimes in Düsseldorf wurden aus		
<p>Die Arbeiten zur energetischen Sanierung eines Studierendenwohnheimes in Düsseldorf wurden aus organisatorischen Gründen in zwei Bauabschnitte aufgeteilt.</p> <p>Im ersten Bauabschnitt wurden die Steigestränge saniert und in den Studierendenwohnungen die elektrischen Anlagen erneuert. In den Kriechkellern wurden für die Versorgung der Energie,- und Medienleitungen, Verlege,- und Trassensysteme erstellt. Eine Niederspannungshauptverteilung wurde zur Versorgung der Studierendenwohnungen montiert und in Betrieb genommen. Durch die ausgeführten Arbeiten konnten die Studierenden die Einheiten zum vereinbarten Zeitpunkt wieder beziehen.</p> <p>Im zweiten Bauabschnitt soll die Gebäudehauptverteilung zur Versorgung der beiden Niederspannungshauptverteilungen und die Versorgungszuleitungen erneuert werden. Zur Sicherstellung der Gesamtversorgung und der zur Verfügung stehenden limitierten Gesamtleistung des Versorgers ist ein Gebäudelastmanagement zu installieren. Um die Abschaltung der Stufen der Wärmepumpen zu minimieren, wurden größere Pufferspeicher und Zusatzerhitzer verbaut.</p> <p>Mittels einer im Bau befindlichen PV Anlage mit 200 KWp Anlagenleistung, sollen diese im Überschussverfahren dynamisch unterstützt werden. Grundsätzlich hat die Versorgung der Einheiten mit der dezentralen Warmwasserversorgung der Bäder die höchste Priorität. In der Software sind die Energieflüsse und Regelzustände im Monitoring nachvollziehbar darzustellen. In den Studierendenwohnungen, den Fluren, Treppenhäusern und den Allgemeinbereichen des zweiten Bauabschnitts werden baugleich zum ersten Bauabschnitt die elektrischen Anlagen erneuert. Die veralteten Elektrounterverteilungen werden demontiert und durch geeignete Elektrounterverteilungen ersetzt. Die obere Hutschiene mit 12 Teilungseinheiten soll für die Montage der Lüftungssteuerung notwendigen Installation von Reihenklemmen, für das bereits beauftragte Elektroinstallationsunternehmen freigehalten werden. Die Montage und Inbetriebnahme der in den Fenstern integrierten Lüftung für die dezentrale Steuerung der Nachströmung der Küchen und Bäder darf nicht gefährdet werden. Bei der Trassen,- und Verlegeplanung ist in Absprache mit der Bauleitung zu berücksichtigen, dass ein Bereich für die strukturierte EDV-Verkabelung des bereits beauftragten Elektroinstallationsunternehmens zur Verfügung gestellt wird. Eine Datendose wird im Vorflur und jeweils eine in den Zimmern der Studierendenwohnungen montiert. Die Datenleitungen wurden bereits in alle Einheiten verlegt und werden nun über die im zweiten Bauabschnitt vom AN zu erstellenden Kabelwege durch das bereits beauftragte Unternehmen final zu den Endpunkten verlegt und in Betrieb genommen. Eine Montageplanung ist auf einem gesonderten Layer im dwg Format, mit einer geeigneten CAD Software vorzugsweise DDS kompatibel, zu erstellen. Um Kollisionen auszuschließen werden die Montagepläne der beauftragten Ausführungsunternehmen digital übereinander gelegt, geprüft und durch die Bauleitung zur Ausführung freigegeben.</p>		

00	LV	Elektrotechnische Anlagen
1. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen		
1.1 Angebotsgrundlagen		
<p>Alle Angebote und Kostenanschläge sowie sonstige Vorarbeiten, wie z.B. Muster / Materialproben, deren Größe und Menge im Leistungsverzeichnis beschrieben sind, sind für den Auftraggeber (AG) kostenlos.</p> <p>Fehlt im Angebot die Eintragung des vom Bieter gewählten Fabrikates, so ist das in der Beschreibung angeführte Fabrikat für die Ausführung bindend und wird zum Vertragsbestandteil.</p>		
1.2 Leistungsumfang		
<p>Alle Anlagen sind grundsätzlich komplett erstellt, montiert, verdrahtet und betriebsbereit einreguliert. Sie sind nach dem neuesten Stand der Technik mit allem erforderlichen Zubehör, welches für die einwandfreie Funktion der Anlagen sowie zur Erreichung des vorgesehenen Funktions- und Nutzeffektes notwendig ist zu errichten. Auch wenn dieses Zubehör und notwendige Nebenleistungen bzw. Ausstattungen in der Beschreibung nicht eigens aufgeführt sind. Der Bieter hat sämtliche für Inhalt, Art, Umfang und Ausführung der Leistungen und für die Bestimmungen des Preises maßgeblichen Unterlagen, Daten und Umstände, soweit sie ihm übergeben bzw. zugänglich gemacht werden, auf die Richtigkeit, Übereinstimmung, Klarheit, Vollständigkeit und Ausführbarkeit zu überprüfen. Hierzu gehört auch, dass der Bieter die Lage, Beschaffenheit, Zugänglichkeit und sonstige Gegebenheiten und Verhältnisse der Baustelle einschließlich Baugrundverhältnisse, Vorhandensein und Lage von Leitungen und Kabeln, Zustand des etwa begonnen oder vorhandenen Baus, vorhandene Leistungen anderer Unternehmer, die auf Inhalt, Art, Umfang und Ausführung der Vertragsleistung und auf die Bestimmung des Preises Einfluss haben können, in zumutbarer Weise überprüft. Der Bieter hat insoweit bereits bei Angebotsabgabe etwaige Unrichtigkeiten, Unstimmigkeiten, Lücken und sonstige Mängel sowie Einwände und Bedenken zur Klärung bzw. Ergänzung schriftlich mitzuteilen. In den Preisen müssen neben allen stoff- und lohngebundenen Kosten auch enthalten sein: Einrichtung und Räumung der Baustelle, Gestellung von Personal- und Materialcontainern, Gestellung aller erforderlichen Geräte, Gerüste, Maschinen und Hebwerkzeuge Transport und Verpackung, Sicherung des Materials und der Werkzeuge gegen Diebstahl, Verlust und Beschädigung technische und kaufmännische Projektbearbeitung sowie Unternehmer-Zuschläge für Wagnis und Gewinn dieser technischen Vertragsbedingungen sowie aller anderen Vertragsbestandteile Fabrikatsänderungen nach Auftragserteilung dürfen während der gesamten Bauzeit ohne wichtigen Grund vom Bieter nicht vorgenommen werden. Werden Fabrikatsänderungen aus einem wichtigen Grund wie z.B. der Konkurs des Herstellerwerkes erforderlich, so ist die Bauleitung hierüber umgehend schriftlich zu informieren, in Zusammenarbeit mit der Bauleitung und dem Fachingenieur ein alternatives Fabrikat zu wählen und schriftlich zum Vertragsbestandteil zu erklären.</p>		
1.3 Vergütung		
<p>Die Vergütung richtet sich nach den vertraglichen Einheitspreisen des Auftragsleistungsverzeichnis und den tatsächlich ausgeführten Leistungen. Lohn- und Stoffpreisgleitklauseln (Material - und Transportgleitklauseln) werden nicht vereinbart. Die dem Angebot zugrunde liegenden Preise sind Festpreise zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Dem AG bleibt vorbehalten,</p>		

00	LV	Elektrotechnische Anlagen
----	----	---------------------------

## 1. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

im Angebot enthaltene Leistungen durch andere zu ersetzen. Die dann neuen Leistungen sind in einem Nachtragsangebot zu erfassen und zu beauftragen; falls hierdurch Zeitverzögerungen erkennbar werden, ist dies umgehend dem AG und dem Architekten anzuzeigen. Die Einheitspreise des Angebotes behalten auch für solche Arbeiten und Leistungen ihre Gültigkeit, die als Nachtragsarbeiten bis zur Fertigstellung der Gesamtleistung von der Bauleitung angeordnet und verlangt werden.

### 1.4 Stundenlohnarbeiten

Soweit Arbeiten im Stundenlohn ausgeführt werden sollen, ist dies vor Beginn der jeweiligen Leistung schriftlich zu vereinbaren. Die Vergütung der vereinbarten Stundenlohnarbeiten, die alle lohngebundenen Kosten sowie Auslösungen, Fahrtkosten etc. enthalten, erfolgt entsprechend § 15 (1) VOB/B gemäß den im LV aufgeführten Stundensätzen, die bei Abschluss des Bauvertrages als vereinbart gelten. Die Stundenzettel über die vereinbarten Stundenlohnarbeiten sind spätestens 3 Tage nach Ausführung der Arbeiten dem beauftragten Veranlassers zur Anerkennung vorzulegen bzw. diesen per Telefax zu übermitteln sind.

### 1.5 Abnahme

Die fertiggestellten Leistungen bedürfen in jedem Fall einer förmlichen Abnahme, auch wenn vorher oder im Laufe der Bauzeit Teile der Gesamtleistung in Benutzung genommen worden sind. Der AN hat die Beendigung der Gesamtleistung und die Fertigstellung von Teilen der Gesamtleistung rechtzeitig schriftlich anzuzeigen und die Abnahme oder Teilabnahme zu beantragen. Die bei der Abnahme ggfs. festgestellten mangelhaften Leistungen sind nach Beseitigung der Mängel ebenfalls förmlich abzunehmen.

### 1.6 Revisionsunterlagen

Der Auftragnehmer hat rechtzeitig bei der Bauleitung die letztgültigen Baubestandspläne zur Anfertigung seiner Revisionszeichnungen anzufordern. Nach erfolgter Installation sind vom AN Bestandsunterlagen anzufertigen und zu übergeben. Diese sind in beschrifteten Ordnern entsprechend dem jeweiligen Gewerk zu liefern.

## 2. Technische Vorbemerkungen

### 2.1 Allgemeines

Für die zu erbringenden Leistungen der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen erfolgt, soweit nicht in der Leistungsbeschreibung in besonderen Positionen anders vereinbart, keine gesonderte Vergütung.

#### 2.1.1 Bauleiter

Es wird vereinbart, dass der AN während der Bauzeit einen ständigen Bauleiter stellt. Dieser ist u. a. dafür verantwortlich, dass die Ausführung der Bauarbeiten entsprechend den vertraglichen Vereinbarungen, den anerkannten Regeln der Technik sowie den Bauvorlagen erfolgt. Desweiteren ist der Bauleiter für die ordnungsgemäße Einrichtung und den sicheren

00	LV	Elektrotechnische Anlagen
1. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen		
bautechnischen Betrieb der Baustelle sowie für die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen verantwortlich.		
2.1.2 Gerüste, Bühnen und Kräne		
In die Einheitspreise sind grundsätzlich alle zur Durchführung der ausgeschriebenen Arbeiten erforderlichen Gerüste, Arbeitsbühnen, Kräne, Autokräne, Aufzüge etc. einzurechnen. Dies gilt auch, wenn hierauf nicht jeweils extra in der Leistungsposition hinweisen wird.		
2.1.3 Baureinigung		
Dem Unternehmer obliegt die Baureinigung nach Abschnitt 4.1 der DIN 18299 und den einschlägigen gewerkespezifischen Allgemeinen technischen Vertragsbedingungen (VOB/C). Kommt der Auftragnehmer dem innerhalb einer angemessenen ihm gesetzten Frist nicht nach, ist der Auftraggeber zur Teilkündigung und anschließenden Selbstbeteiligung auf Kosten des Auftragnehmers berechtigt.		
2.2 Besondere Vertragliche Pflichten des Auftragnehmers		
Der AN hat sich vor Ausführungsbeginn mit allen infrage kommenden Ver- und Entsorgungsbetrieben in Verbindung zu setzen und sich über die Lage etwaiger Leitungstrassen usw. zu unterrichten. Der AN hat, wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders erwähnt, sämtliche erforderlichen und ihn betreffenden Prüfzeugnisse bzw. Nachweise auf seine Kosten beizubringen; anfallende Kosten für behördliche Abnahmen trägt der AG. Der AN hat die normale Arbeitszeit ohne besondere Vergütung zu verlängern, wenn es die Einhaltung der vereinbarten Termine erfordert, wenn die Terminüberschreitung vom AN zu vertreten ist, einschließlich evtl. hierfür notwendiger behördlichen Genehmigungen. Vom AN sind unaufgefordert und arbeitstäglich Bautagesberichte an die örtliche Bauleitung abzugeben, in denen der Arbeitseinsatz nach Art und Zahl der Beschäftigten, sowie die am jeweiligen Tag erbrachten Leistungen bezeichnet sein müssen. Bei der Durchführung des Bauvorhabens und der Beseitigung von Schutt, Abfall usw. sind die Bestimmungen des Umweltschutzes zu beachten.		
2.3 Bemusterung von Anlagenteilen		
Auf Aufforderung müssen Anlagenteile vor der Montage zur Bemusterung zur Verfügung gestellt werden. Diese Anlagenteile werden vom Auftraggeber bestimmt und dem Auftragnehmer bekannt gegeben. Die Bemusterung wird in der Regel nur für technische Einbauteile gefordert, über deren Ausführungsart (z.B. Farbgebung) bis zur Auftragsvergabe Unklarheit bestand bzw. denen sich der Bauherr die endgültige Entscheidung vorbehalten hat. Darüber hinaus werden Bemusterungen von Anlagenkomponenten vorgenommen, bei denen der Bieter von der Leistungsbeschreibung abweichende Herstellerfabrikate angeboten hat bzw. Zum Einbau vorschlägt.		
2.4 Ausführungsgrundlage		
2.4.1 Ausführungsbestimmungen		
Die Ausführung der heizungs-, lüftungs- und sanitärtechnischen Anlage erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik unter Berücksichtigung aller		



00	LV	Elektrotechnische Anlagen
1. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen		
<p>einschlägigen Normen, Richtlinien und Vorschriften sowie gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen. Insbesondere sind zu beachten:</p> <p>DIN 18 299 DIN 18 300 DIN 18 306 DIN 18 379 DIN 18 380 DIN 18 381 DIN 18 382</p> <p>TAB des zuständigen Versorgungsunternehmens Landesbauordnung sowie die im Bauschein aufgeführten Auflagen, Auflagen der Gewerbeaufsicht Brandverhütungsvorschriften und feuerpolizeiliche Auflagen Arbeitsstätten-Richtlinien Vorschriften der Berufsgenossenschaften</p> <p>2.4.2 Abstimmung mit anderen Gewerken</p> <p>Der Aufbau der Technikzentralen, die Leitungsführung usw. ist auf Grundlage der Planungsunterlagen mit den Gewerken aller AN (Sanitär, Heizung, Lüftung, Elektro) in allen Teilen abzustimmen. Vor der Montage einzelner Abschnitte hat der AN eine Abstimmung über Montageablauf und Ausführungsdetails mit den beteiligten AN herbeizuführen. Änderungen jeglicher Art, auch Änderungen bei anderen Gewerken und bauliche Maßnahmen, die auf ungenügende oder unterlassene Koordination zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des AN. Der Auftragnehmer hat sich mit seinen Leistungen dem übrigen Bauablauf anzupassen. Einzelunterbrechungen bzw. Wechsel des Montageortes sind in Kauf zu nehmen und berechtigen nicht zu Mehrforderungen.</p> <p>2.4.3 Schallschutz</p> <p>Es wird besonders auf die Einhaltung des Schallschutzes nach DIN 4109 hingewiesen. Entsprechende Maßnahmen bzw. Einrichtungen (sofern sie in der Beschreibung nicht extra erwähnt wurden) sind zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen. Bei Schallschutzanforderungen sind Rohrleitungen im Bereich der Durchführungen und vor der Durchführung mit mind. 1 m langer Dämmung (Dicke mind. 30 mm) und Hartmantel zur Vermeidung von Schallnebenwegübertragungen zu versehen.</p> <p>2.5 Montagen</p> <p>Angaben und Nachprüfung aller für den Einbau der Anlagen erforderlichen Arbeiten auf fach- und maßgerechte Ausführung. Sämtliche Maße sind eigenverantwortlich vor Ort zu überprüfen. Unstimmigkeiten sind sofort der Bauleitung mitzuteilen. Zum Schutz der Anlagenteile auf der Baustelle ist vom AN ein Schutz während und nach beendeter Montage bis zur Inbetriebnahme anzubringen. Vor der Abnahme beschädigte oder verschmutzte Anlagenteile, Farbanstriche etc. sind vom AN wieder herzurichten, gleich wer diesen Mangel verursacht hat. Der AN hat während der gesamten Bauzeit für einen ausreichenden Schutz seiner montierten Geräte, Aggregate etc. zu sorgen. Beschädigungen, die auf unzureichenden Schutz zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des AN, wenn dem Verursacher nicht grobe Fahrlässigkeit nachgewiesen werden kann. Sämtliche Ausschnitte in den Trockenbauwänden für die Leitungsführung ist zu berücksichtigen und wird durch das jeweilige Gewerk eigenständig hergestellt.</p>		

00	LV	Elektrotechnische Anlagen
1. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen		
2.6 Montagezeichnungen		
<p>Der Auftragnehmer hat die Montagepläne umgehend nach Auftragserteilung zu erstellen. Er hat dafür zu sorgen, dass alle an der Erstellung der Gesamtanlagen beteiligten Firmen, die zur einwandfreien Funktion der Anlagen notwendigen Unterlagen erhalten. Das gilt besonders für Angaben für Heiz- und Kühlleistungen, Druckverluste für Wärmetauscher und Regelventile, elektrische Anschlußwerte, Lage der Anschlüsse usw.. Grundsätzlich dürfen Arbeiten nur mit freigegebenen Montageplänen begonnen werden. Die Montagepläne sind 3-fach zu erstellen. Ein Freigabevermerk entbindet den AN jedoch nicht von seiner in vollem Umfang geltenden Verantwortung für die sach- und fachgerechte Ausführung sowie von seiner Koordinationspflicht mit den übrigen Gewerken. Die Montagepläne sind nach Auftragserteilung zu erstellen und laufend zu ergänzen, sofern Details erst später festgelegt oder verändert werden. Kosten für Fehlmontagen, die durch Nichtbeachtung geänderter Bauausführungszeichnungen entstehen, trägt der AN. Bei der Anfertigung der Montagepläne sind die neusten Zeichnungen des Architekten, des Nutzers zu berücksichtigen.</p>		
2.7 Bau- und Technik-Besprechungen		
<p>An den vom Auftraggeber angesetzten Besprechungen hat der für den Bauablauf und die Leistungserfüllung zuständige Sachbearbeiter und bei Bedarf auch der Fachbauführer des Auftragnehmers teilzunehmen. Ort und Uhrzeit werden jeweils rechtzeitig mitgeteilt. Eine schriftliche Einladung erfolgt in der Regel nicht. Die Namen des Sachbearbeiters und des Fachbauführers sind schriftlich der Oberbauleitung mitzuteilen. Der Auftragnehmer hat entsprechend § 75 LBO der Oberbauleitung einen erfahrenen Fachbauführer zu benennen, der für die Ausführung der Arbeiten sowie Einhaltung der Sicherheits- und Schutzmaßnahmen zuständig, verantwortlich und jederzeit auf der Baustelle erreichbar ist, außerdem hat der Auftragnehmer einen Projektleiter zu benennen, der von seiner Qualifikation her Ingenieur sein muss. Werbung in Form von Firmenschildern an Gerüsten, Bauzäunen usw. ist generell unzulässig.</p>		
2.8 Nach- und Subunternehmerregelung		
<p>Die Einschaltung von Nach- und Subunternehmern ist nur mit schriftlicher Zustimmung des AG zulässig. Bei Auftragserteilung sind etwaige Subunternehmer zu benennen, da diese vom AG schriftlich genehmigt werden müssen. Voraussetzung ist, dass den etwaigen Subunternehmern die voll inhaltlichen Vertragsbedingungen, Leistungsbeschreibungen usw. zur Kenntnis gebracht wurden.</p>		
2.9 Sicherungsmaßnahmen		
<p>Bei allen Ausführungen und Bauleistungen sind die einschlägigen Richtlinien, Merkblätter und die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und einzuhalten; sie werden Vertragsbestandteil und somit nicht gesondert vergütet. Der AN hat im Rahmen seiner Arbeiten alle zur Sicherung der Baustelle sowie für die Erfüllung der Verkehrssicherungspflichten erforderlichen Maßnahmen unter eigener Verantwortung zu treffen. Der AN und dessen verantwortlicher Fachbauleiter bzw. Baustellenleiter hat dafür Sorge zu tragen, dass Gefahrenbereiche, welche durch die Ausführung der</p>		

00	LV	Elektrotechnische Anlagen
1. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen		
<p>Arbeiten entstehen, nicht betreten werden; dieses gilt insbesondere nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit. Gefahrenbereiche sind sorgfältig zu sichern und abzusperren, sowie als solche zu kennzeichnen, auch innerhalb des Gebäudes. Bei eventueller Beeinträchtigung des öffentlichen Straßenbereiches sind zur Regelung des Personen- und Straßenverkehrs ggfls. Posten einzusetzen.</p>		
2.10 Nachtragsangebote		
<p>Sollten im Laufe der Bauzeit erforderliche oder zusätzliche Leistungen notwendig oder angeordnet werden, so ist innerhalb einer Woche nach deren Bekanntwerden ein Nachtragsangebot zur Prüfung und Genehmigung einzureichen. Das Nachtragsangebot soll in Anlehnung an die EP-Liste aufgestellt werden und muß folgendes beinhalten: ausführliche Begründung für die Notwendigkeit der Leistungsänderung oder Zusatzleistung die zur Ausführung kommende Leistung mit Angabe der Spezifikation, Qualitätsstandard, Fabrikat- oder Typenbezeichnung usw. die zur Ausführung kommenden Massen der Einzelleistungen mit Einheitspreisen und Endsummen eine Mehr- oder Minderkostenaufstellung der entfallenen und geänderten oder zusätzlichen Leistungen Die Preise sind auf der Kalkulationsgrundlage der EP der hauptvertraglichen Arbeiten zu ermitteln. Der Auftragnehmer darf mit den Arbeiten erst beginnen, wenn die entsprechende Nachbeauftragung vorliegt. Sollte der AN trotz fehlender Freigabe die Installationen bereits ausgeführt haben, so hat der AG anrecht auf kostenlose Demontage der Leistungen.</p>		
2.11 Inbetriebnahme und Übergabe an den Betreiber		
<p>Die Anlagenteile sind so einzustellen, daß die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden. Der hydraulische Abgleich ist so vorzunehmen, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb, also z.B. auch nach Raumtemperaturabsenkung oder Betriebspausen der Heizanlage, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser versorgt werden. Die Einstellung ist zur Abnahme vorzunehmen. Die endgültige Einstellung ist in der ersten Heizperiode bei einer durch die Witterung vorgegebenen Belastung von min. 50% der max. Belastung vorzunehmen. Voraussetzung für die endgültige Einstellung ist, daß das Gebäude fertiggestellt. Das Bedienungs- und Wartungspersonal für die Anlage ist durch den Auftragnehmer einmal einzuweisen. Die Funktionsprüfung der Gesamtanlage ist im Rahmen eines Probebetriebes durchzuführen. Sie umfaßt die Sicherheitseinrichtungen die Feuerungs- bzw. Beheizungseinrichtungen die Regel- und Schalteinrichtungen den hydraulischen Abgleich Schmutzfänger und Filter sind nach dem Probebetrieb zu reinigen. Eine Grundreinigung (besenrein) der Heizzentralen und Hausanschlußraums ist vorzunehmen. Sämtliche Apparate, Kessel, Speicher, Rohrleitungen usw. sind von leicht anhaftendem Montage- und Bauschmutz zu reinigen.</p>		
<b>1 Titel 440 - Starkstromanlagen</b>		
<b>1.1 Untertitel 441 - Blitzschutz</b>		
<b>1.1.1 Bereich Blitzschutz allgemein</b>		

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>1.1.1.1</b>	<b>Erdleitungen Edelstahl V4A Rd 10 mm</b> Erdleitungen Edelstahl V4A Rd 10 mm Innerhalb der Sauberkeitsschicht unterhalb der Perimeterdämmung und WU-Wanne verlegen.  Edelstahl, Werkstoff-Nr.: 1.4571/ V4A Durchmesser: 10 mm  liefern, und in Einzellängen einschl. Längs- und Querverbindung (Kreuzstück ) verlegen.  Fabrikat: DEHN Art.-Nr.: 860 010 oder gleichwertig  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>90 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.2</b>	<b>Anschlußfahne NIRO 1,5 m</b> Anschlußfahne NIRO 1,5m Aussenliegende Anschlussfahne vom Ringerder für die Verbindung zum Funktions-Potentialausgleichsleiter in der Betonbodenplatte.  Länge:1,5m Edelstahl, Werkstoff-Nr.:1.4571/ V4A Durchmesser: 10 mm  Einschließlich Kreuzstück aus VA zum Anschluß an den Funktionsausgleichsleiter in der Bodenplatte. Anschlußfahne farblich kennzeichnen.  liefern und montieren.	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.3</b>	<b>Anschlußfahne NIRO 4,0 m zur Regenrohr RR</b> Anschlußfahne NIRO 4,0 m zur Regenrohr RR Aussenliegende Anschlussfahne vom Ringerder für die Verbindung zur Blitzschutzableitung /Trennstelle  Länge:4,0m Edelstahl, Werkstoff-Nr.:1.4571/ V4A			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>			
1	Titel	440 - Starkstromanlagen			
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Durchmesser: 10mm			Übertrag: .....	
	Einschließlich Kreuzstück aus VA Anschlußfahne farblich kennzeichnen.				
	liefern und montieren.				
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>1.1.1.4</b>	<b>Dichtmanschette für Anschlussfahne</b>				
	Dichtmanschette für Anschlussfahnen Niro D=10mm innerhalb der Bodenplatte zum Bandstahlerder (Funktionspotentialausgleich).				
	Werkstoff: Thermoplast Elastomer				
	Durchmesser: 105 mm				
	Durchführung Rd: 10mm				
	Druckwasserprüfung: 1bar				
	liefern und montieren				
	Fabrikat: DEHN				
	Typ: DM AF RD10 D105MM TPE ( 478 598 )				
		<b>14 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>1.1.1.5</b>	<b>Fundamenterder Bandstahl 30 x 3,5 mm</b>				
	Verlegung flach auf der unteren Bewehrungslage innerhalb der Betonbodenplatte. Verbindung mit der Stahlbewehrung alle 2m über eine Klemmverbindung. Gemäß Baufortschritt, liefern und in Einzellängen einschl. Klemm-Verbinder und Kreuzverbinder montieren.				
	Flachbandstahl feuerverzinkt, DIN 48 801, Zinküberzug: = 70 ym Mittelwert				
	Abmessungen: 30 x 3,5mm				
	Liefern und montieren				
		<b>40 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>1.1.1.6</b>	<b>Anschlußfahnen Bandstahl 1,0 m zur PA-Schiene</b>				
	Bandstahl 30 x 3,5mm verzinkt, Länge 1,5m als Verbindung zwischen Funktions-Potentialausgleicherder und Erdungsfestpunkt zur Potentialausgleichsschiene.				
	Einschl. Kreuzkemma, Haltern				
	liefern und montieren.				
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....	
				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.1.7</b>	<b>Anschlußfahnen Bandstahl 1,0 m Aufzug</b> Bandstahl 30 x 3,5mm verzinkt, Länge 1,5m als Verbindung zwischen Funktions-Potentialausgleicherder und Erdungsfestpunkt zur Potentialausgleichschiene.  Einschl. Kreuzkemma, Haltern  liefern und montieren.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.8</b>	<b>Erdungsfestpunkt M10, PA-Schiene /Aufzug</b> (Hausanschlußraum, Aufzugsunterfahrt )  Anwendungen:  Anschlußplatte mit Anschlußgewinde an der aufsteigenden Schalung montiert. Anordnung im Hausanschlußraum und in der Aufzugsunterfahrt / Aufzugsschacht. Anschlußpunkt zur Verbindung der Potentialausgleichschiene PAS und der Aufzugsfahrschienen zum Funkitonspotentialausgleichsleiter innerhalb der Bodenplatte in Verbindung mit dem Ringerder. Verbindung zum verzinkten Bandeisen und der Stahlarmierung unter Verwendung von Kreuz- und T-Verbindern.  Anschlußplatte:NIRO (V4A), D = 80 mm Anschließachse:ST/ZN, 10mm, 195mmlang Abdeckung: Kunststoff, aufrastbar Anschlußbewinde: M10  Liefern, und montieren im Zuge der Schalungsarbeiten einschl. der erforderlichen Kreuz- und T-Verbinder.  Fabrikat: DEHN Art.-Nr.: 478 041 oder gleichwertig  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.9</b>	<b>Fangleitung AL/Rd 8 mm</b> Rundaluminium - Knetlegierung Werkstoff: ALMgSi halbhart Leiter D=: 8mm Anschlussleitungen der Fangstangen zur Attika sowie			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Dachquerungen.			Übertrag: .....
	liefern und auf der Dachfläche in Einzellängen verlegen.			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		<b>240 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.10</b>	<b>Fangleitungspitze AL/Rd 8 mm, L0,5m</b>			
	Montage umlaufend an der Attika.			
	Abstände ca. 6,00m.			
	Werkstoff: ALMgSi halbhart			
	Leiter D= : 8mm			
	Länge: 0,5m			
	Zubehör: Blitzschutzbauteile:			
	KS-Klemmschrauben -Verbinder Anschlusslasche mit			
	Treibschrauben an der Attika liefern montieren,			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.11</b>	<b>Ableitung AL/Rd 8 mm</b>			
	Zur Verlegung auf an der Fassadenwand Rundaluminium -			
	Knetlegierung			
	Material: ALMgSi			
	Durchmesser: 8mm			
	Werkst.-Eigenschaft: halbhart			
	liefern und ausgerichtet verlegen			
		<b>80 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.12</b>	<b>NIRO-Leitungshalter</b>			
	zur Führung und Fixierung von Ableitungen an der Fassade.			
	Schraubenloses NIRO-Haltesystem mit loser Leitungsführung.			
	Halter mit Holzschraube, Dübel und Abdeckscheibe aus			
	Kunststoff (grau) sicher befestigen			
	Befestigungsabstand: 0,80m			
	Liefern und montieren			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen			
1	Titel	440 - Starkstromanlagen			
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
	Fabrikat:	DEHN			
	Art.-Nr.:	207 109			
	Angebotenes Fabrikat:	_____			
	Angeboteener Typ:	_____			
		300 St	EP .....	GP .....	
1.1.1.13	<b>Leitungshalter (lose) für Flachdach</b>				
	Dachleitungshalter, für Flachdächer zur Befestigung von Rundleitern auf Flachdächern mit 2-facher Leitungshalterung Typ FB2 aus frostbeständigem Beton und wetterbeständigem Kunststoff, UV-stabilisiert Kunststoff- und Betonteil getrennt recycelbar				
	Leitungsführung: lose				
	Werkstoff Leitungshalter: Kunststoff				
	Leitungshalter Aufnahme Rd: 8 mm				
	Gewicht: 1 kg				
	Stein: Beton (C35/45)				
	Liefern und montieren				
	Fabrikat:	DEHN			
	Typ:	DLH FB2 8 LO 141X86X70			
	Art.-Nr.:	253050			
		oder gleichwertig.			
	Angebotenes Fabrikat:	_____			
	Angeboteener Typ:	_____			
		100 St	EP .....	GP .....	
1.1.1.14	<b>Anschlusslasche mit KS-Verbinder(Attika) Ableitungen</b>				
	Anschlussmontage an der Außenkante der Attika zum Anschluss von Ableitungen Anschlusslasche mit Vierkantloch Al Anschlusslaschen zum Anschließen von Metallverkleidungen durch Blindnieten oder				
	Schrauben Loch 11x11 mm (für KS-Verbinder), Anschluss längs und quer.				
	Werkstoff Lasche: Al				
	Befestigung: [4x] Ø5,2 / [2x] Ø6,5 mm				
	Normenbezug: DIN EN 62561-1				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....		



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Einschließlich KS-Verbinder Befestigung mit Blechtreibschrauben an der Attika			
	Liefern und montieren einschl. Kleinmaterial			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.15</b>	<b>Anschluss an der Attika (Fangstangen / Fangspitzen)</b>			
	Zweischraubenüberleger Al			
	Zweischraubenüberleger mit Gewinde M6, Werkstoff: Al			
	Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / 30 mm			
	Befestigung mit zwei Blechtreibschrauben an der Attika befestigen			
	Liefern und montieren			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.16</b>	<b>Anschluss an der Attika (Fangleitungen)</b>			
	Anschlusslasche mit Klemmbock Anschlusslaschen zum Anschließen von Metallverkleidungen durch Blindnieten oder Schrauben mit Klemmbock für Leiter Rd 6-10 mm			
	Werkstoff Lasche: Al			
	Befestigung: [4x] Ø5,2 / [2x] Ø6, 5 mm			
	Werkstoff Klemmbock: St/tZn			
	Schraube: e M10 x 30 mm			
	Klemmbereich Rd: 6-10 mm			
	Normenbezug: DIN EN 62561-1			
	Liefern montieren und Fangleitung anschließen			
	Fabrikat: DEHN			
	Typ: AL ZF KB 6.10STTZN B5.2 6.5 L81			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>			
1	Titel	440 - Starkstromanlagen			
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
<b>1.1.1.17</b>	<b>Dachrinnenklemmen (Klemmbock) St/tZn</b> Dachrinnenklemme, mit Einschraubentechnik zum Verbinden von Leitungen mit Dachrinnen  Klemmbereich Wulst: 16-22 mm Werkstoff Klemme: St/tZn Klemmbereich Rd: 8-10 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1  Liefern und montieren  Fabrikat: DEHN Typ: DRK KB 8. 10 W16.22 EST STTZN Art.-Nr.: 339100 oder gleichwertig.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>1.1.1.18</b>	<b>Regenrohrschelle aus Stahl 100 mm</b> Stahl , bandverzinkt, mit Anschlußmöglichkeit für Rundleiter 8-10mm  liefern und montieren  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>1.1.1.19</b>	<b>Überbrückungsband 180 mm, Attika</b> Überbrückungsband Ausführung kurz Al Überbrückungsbänder zum Verbinden von Metallverkleidungen oder als Dehnungsausgleichsstück, zum Nieten oder Schrauben.  Werkstoff: Al Länge: 180 mm Befestigung: [4x] Ø6,5 / [2x] Ø10,5 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1  Liefern und montieren einschl. Befestigungsmaterial  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>64 St</b>	EP .....	GP .....	
				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
1.1.1.20	<b>Fangstange H 1500 mm freistehend</b> Fangeinrichtung mit Zubehör mit klappbarem Dreibeinstativ zum Schutz von größeren Dachaufbauten, mit anpassung an die Dachneigung bis max. 10 Grad. Fangstange für Windgeschwindigkeiten bis 137 km /h (Windlastzone II) demensioniert.  Bestandteile:  - Rohr D 40x5 mm - Fangstange verjüngt D 16 /10mm - Anschlußklemme für Rd 6-10mm - Dreibeinstativ für Betonsockel mit Keiltechnik Werkstoff Stativ: St /tZn Werkstoff Fangstange: AL Werkstoff: ALMgSi Durchmesser: 16mm Höhe: 1500mm  Zubehör Betonsockel: 3-Stck ( stabelbar ) Gewicht: 8,5kg Werkstoff: C45/55 Durchmesser: 240 mm  liefern und montieren  Fabrikat: DEHN Typ: FS 22 16 10 1500 AL DBS R320 STTZN oder gleichwertig.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  <div>20 StEP .....GP .....</div>			
1.1.1.21	<b>Fangstange H 2500 mm freistehend</b> Fangeinrichtung mit Zubehör mit klappbarem Dreibeinstativ zum Schutz von größeren Dachaufbauten, mit anpassung an die Dachneigung bis max. 10 Grad. Fangstange für Windgeschwindigkeiten bis 137 km /h (Windlastzone II) demensioniert.  Bestandteile:  - Rohr D 40x5 mm - Fangstange verjüngt D 16 /10mm - Anschlußklemme für Rd 6-10mm - Dreibeinstativ für Betonsockel mit Keiltechnik Werkstoff Stativ: St /tZn  - Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Werkstoff Fangstange: AL Werkstoff: ALMgSi Durchmesser: 16mm Höhe: 2500mm  Zubehör Betonsockel: 3-Stck (stabelbar ) Gewicht: 8,5kg Werkstoff: C45/55 Durchmesser: 240 mm  liefern und montieren  Fabrikat: DEHN Typ: FS 22 16 10 2500 AL DBS R320 STTZN  Art.-Nr.: 105525 oder gleichwertig.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.22</b>	<b>Trennklemme NIRO (V2A)</b> Trennstelle mit Zwischenplatte von Rund auf Rundmaterial. Verbindung zwischen NIRO-Erdungsleitung und Ableitung. Werkstoff: NIRO / (V2A) Klemmbereich Rd / Rd: 8 - 10 / 8 - 10 mm  liefern und montieren  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
		<b>9 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.23</b>	<b>Nummernschild variabel für Rund- / Flachleiter</b> für die Nummerierung der Meßtrennstellen. Nummernschild variabel für Rund- / Flachleiter bestehend aus Nummernschild mit Schlitz (Art.-Nr. 490 100), Überleger (Art.-Nr. 480 291) und zweimal Kombischlitzschraube (Art.-Nr. 490 020). Werkstoff  Schild: Al Werkstoff Überleger: Al Werkstoff			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schraube: NIRO			Übertrag: .....
	liefern und montieren (Dachebene)			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		<b>9 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.24</b>	<b>Haupterdungsschiene PAS</b>			
	für den Schutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540 und den Blitzschutzpotentialausgleich nach VDE0185.			
	Kontaktsichere Reihenklemmen aus Stahl, galvanisch verzinkt.			
	Abdeckhaube und Schienenböcke aus Polystrol, grau			
	Anschlussmöglichkeiten:			
	- 5 -Leitungen 5 x 2,5 - 25 qmm,			
	- 3- Rundleiter 16 - 95qmm			
	- 1 - Flachleiter 30 x 4 mm			
	einschl. Beschriftung der Anschlüsse. Liefern und montieren auf der Dachebene			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.25</b>	<b>NY-Y-J 1 x 16 (grün-gelb)</b>			
	liefern und in Teillängen verlegen.			
		<b>60 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.1.1.26</b>	<b>Messungen</b>			
	Durchführung der notwendigen Durchgangsmessungen zwischen den Ableitungen zu den Fangeinrichtungen an Trennstellen bzw. Erdungspunkten.			
	Pfufung der Fang- und Ableitungen auf Unterbrechungen.			
	Messung über einen Durchgangsprüfer für Durchgangsmessung Messstrom 200 mA.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.1.1.27</b>	<b>Dokumentation</b> Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des vorbeschriebenen Leistungsumfanges des Auftragnehmers. Dokumentation in 3-facher Ausfertigung (farbig) auf Papier und in Digitaler Form auf CD-ROM gebrannt, ist an den Auftraggeber zu übergeben. Unterlagen in entsprechenden Ordnern mit Inhaltsverzeichnis, u. Trennblättern zusammengestellt.  - Zeichnung der Blitzschutzanlage mit "Sinnbilder für Blitzschutzbauteile" nach DIN 48820 (bei Ausführung einer Blitzschutzanlage ) - Dachaufsicht mit Fangeinrichtung aller Gebäudeteile - Anschluss /Position der Trennstellen - Messprotokolle der einzelnen Fangeinrichtungssysteme zwischen den Messtrennstellen. - Abnahmeprotokolle nach Abnahme mit der Fachbauleitung			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.1.1</b>			<b>Blitzschutz allgemein, Netto:</b>	.....
<b>Summe Untertitel 1.1</b>			<b>441 - Blitzschutz, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>1.2</b>	<b>Untertitel</b>	<b>443 - Niederspannungsschaltanlagen allge</b>		
<b>1.2.1</b>	<b>Bereich</b>	<b>Einspeiseverteiler Haus 53+54</b>		
<b>1.2.1.1</b>	<b>Polysafeschrank-Wandverteilung</b> Polysafeschrank-Wandverteilung Maße:  1250H x 1000B x 320Tmm IP55, SK2 bestückt mit:  - 1 Sammelschienensystem Cu 50x10 - 2 NH-Leiste gr.1 - 1 NH-Leiste gr.00 - 1 Überspannungsableiter 4pol. Typ 1+2 - 2 Leitungsschutzschalter 3pol. / 10AB-25KA - 1 Leitungsschutzschalter 1pol. / 10AB-25KA - 6 EVU-Wandler Beistellung auf Abgangsklemmen verdrahtet			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.2	Untertitel	443 - Niederspannungsschaltanlagen allge		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	inkl. Cu Verbindung zur vorhandenen Verteilung			
	Fabrikat: Hager oder gleichwertig			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.1.2</b>	<b>Erstellung Schaltplan in CAD</b>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.1.3</b>	<b>Standverteilung</b>			
	Maße: 1950Hx1050Bx350Tmm IP55, SK2 inkl. 1 Sockel 100H mm bestückt mit:			
	- 1 Sammelschienensystem			
	- 3 NH-Leisten gr.1			
	- 1 NH-Leiste gr.00			
	- 1 Überspannungsableiter 4pol. Typ 1+2 bis 160A			
	- 1 Netzgerät			
	- 1 Puffelmodul			
	- 1 Steuerklemme nach § 14a			
	- 1 Multifunktionsrelais			
	- 1 NA-Schutz			
	- 1 Leitungsschutzschalter 3pol. / 10AB-25KA			
	- 2 Leitungsschutzschalter 1pol. / 6AB-25KA			
	- 1 Leistungsschalter 4pol. / 400A mit HS + U-Auslöser + Motorantrieb 230V			
	- 1 APZ-Feld auf Abgangskelmmen verdrahtet			
	Fabrikat: Hager oder gleichwertig			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.1.4</b>	<b>Erstellung Schaltplan in CAD</b>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.2.1.5</b>	<b>Seeligerwechselschrank</b>			
	Seeligerwechselschrank gr.1 mit Zählerwechseltafel für NGD			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.2	Untertitel	443 - Niederspannungsschaltanlagen allge		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 1.2.1</b>				
			<b>Einspeiseverteiler Haus 53+54, Netto:</b>	.....
<b>1.2.2 Bereich Hauptverteilung Keller</b>				
<b>1.2.2.1</b>	<b>NSHV Haus 53+54</b>			
	2x Anreihstandschrack, univers, IP 54, Schutzklasse I, 1900x1600x400 mm			
	<p>Anreihstandschrack für die Innenraummontage nach VDE 0660 Teil 600-1/-2, DIN EN 61 439-1/-2, Schutzart IP 54 nach DIN EN60529 (VDE0470-1), Schutzart IP 3x bei offener Tür, Luft- und Kriechstrecken nach VDE 0110, Teil 1 und 2/1.89, Bemessungsisolationsspannung AC 800 V, Überspannungskategorie IV, Verschmutzungsgrad 3, Isolierstoffklasse II, Schutzklasse I geerdet. Standgehäuse für Einzel- oder Reihenaufstellung mit abnehmbaren Rück- und Seitenwänden, Breite 1- bis 6-feldig, 144 bis 864 Platzeinheiten. Innenausbausystem einbaubar für Netzsysteme: 3 AC 50 Hz 230/400 V oder 3 AC 50 Hz 400/690 V mit einem maximalen Einspeisestrom von 1600 A. Schrackgerüst aus verzinktem Stahlblech, Deckblech und Rückwand aus feuerverzinktem Stahlblech. Mit waagrechter Abfangschiene zur Tragschienen-Stabilisierung, Koppelplatten zur Tragschienenbefestigung, vorbereitet für univers N Innenausbausystem. Sammelschienenenddurchführung durch offene Seitenwände nebeneinander anflanschbar. Tür aus Stahlblech, pulverbeschichtet und eingebrannt, aufliegend mit innenliegenden Scharnieren, rechts oder links anschlagbar. Öffnungswinkel der Tür 120°, ab Breite 1100 mm Doppeltür, Türverschluss mit serienmäßig eingebautem Vierpunkt-Stangenverschluss (eintürig) bzw. 3-Punkt-Stangenverschluss (zweitürig) mit 3 mm Doppelbart. Obere Leitungseinführungen: pro Feld sind 2 Reihen im Deckblech ausgestanzt, unterschiedliche Leitungseinführungen (Kunststoff oder Metall) sind einbaubar. Untere Leitungseinführungen: offen, Bodenblech sind einbaubar. Zum Einbau der Leitungseinführungen oben/unten ist die Einhaltung der Schutzart erforderlich. Hinweis: Der Anbau einer Sockelleiste (100 mm oder 200 mm) ist immer erforderlich (Zubehör)! Passende Seitenwände sind im Zubehör erhältlich. Türverschluss ist gegen andere Schließungen austauschbar.</p> <p>Höhe: 1900 mm  Breite:1600 mm  Tiefe: 400 mm  IP-Klasse (Ingress Protection): IP54  Schutzklasse: Schutzklasse I  Schließungstyp: Doppelbartverschluß 3 mm Spezial Werkzeug</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.2	Untertitel	443 - Niederspannungsschaltanlagen allge		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Anzahl Felder: 6  Montage auf: Bodenbefestigung  Farbe: Lichtgrau  RAL Nummer: 7035  Anzahl Schranktüren: 2  Anzahl der Schlösser: 1</p> <p>Fabrikat : Hager oder gleichwertig  Artikel : FG26WD</p> <p>Das Innenausbausystem zu dem vorgenannten Verteilerschrank ist im weiteren nicht explizit ausgeschrieben, dieses ist entsprechend der Anforderung und dem notwendigen Verteilerzubehör wie Sockel, Flanschplatten, Schließungen, Verbindungssätze, Sammelschienensysteme und das komplette Innenausbausystem nach Erfordernis in dieser Position einzukalkulieren. darin eingebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1x Hager Plantasche, Klarsicht, DIN A4, selbstklebend</li> <li>- 2x Hager Lasttrennschalter h3+ P250 3 polig 250A FTC</li> <li>- 1x Multifunktionsmessgerät für Türeinbau</li> <li>- 4X Hager Sicherungslasttrennschalter / NH Lasttrennschalter, 3-polig NH00 3x160A</li> <li>- 1x Weidmüller Überspannungsschutz mit Fernmeldekontakt VPU AC II 3+1 R 300/50</li> <li>- 55x Hager Reitersicherungsunterteil D02 E18 63A 3polig 60mm Sammelschiene Anschlussklemme 27mm</li> <li>- 10x Hager Fehlerstromschutzschalter 4 polig 10kA 40A 30mA Typ A</li> <li>- 12x Hager Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 10kA B-16A 30mA Typ A</li> <li>- 52x Hager Leitungsschutzschalter 1 polig 10kA/15kA B-16A 1M</li> <li>- 4x Hager Leitungsschutzschalter 3 polig 10kA/15kA B-16A 3M</li> <li>- 4x Hager Leitungsschutzschalter 3 polig 10kA/15kA B-32A 3M</li> </ul> <p>inkl. Phasenschiene, Endkappen und durchgehende Beschriftung</p> <p>KLEMMENMATERIAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlussklemmen,</li> <li>- Endhalter</li> <li>- Auflageböcke</li> <li>- Nullschiene</li> </ul> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.2	Untertitel	443 - Niederspannungsschaltanlagen allge		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.2.2.2</b>	<b>Erstellung Schaltplan in CAD</b>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.2.2</b>				
			<b>Hauptverteilung Keller, Netto:</b>	.....
<b>Summe Untertitel 1.2</b>				
			<b>443 - Niederspannungsschaltanlagen allge, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>1.3 Untertitel Etagenverteiler</b>				
<b>1.3.1 Bereich UV Haus 53+54</b>				
<b>1.3.1.1</b>	<b>Feldverteiler,AP,IP44,SKII,950x1050x160</b>			
	Installationskleinverteiler AP/UP nach VDE 0660/ 500+504 und DIN EN 60 439/1+3, Massnorm DIN 43 871. Zum Einbau für Geräte bis 125 A, Luft- und Kriechstrecken nach VDE 0110/1-2. Bestehend aus:			
	Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem und eingebranntem Stahlblech, Tragschienen aus profiliertem und verzinktem Stahlblech, Gerätetragschienen aus verzinktem Stahlblech; Innenauskeidung aus Kunststoff. Leitungseinführungen oben/unten durch herausnehmbare Kunststoffflanschplatten. Tuer mit innenliegenden justierbaren Scharnieren, links und rechts anschlagbar; Türverschluss serienmässig mit Stangenverschluss; einfache Nachrüstung von Schliessungen mit Schloss, plombierbar. Höhe: 950 mm Breite: 1050 mm Tiefe: 161 mm RAL Farbe Nummer (ähnlich): 9010 Schutzart IP: 44 Schutzklasse: Schutzklasse II Türanzahl: 2			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.3	Untertitel	Etagenverteiler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat der Planung: Hager Typ: FWB64N			
	Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.2</b>	<b>Lasttrennschalter 3P 100A</b> Lasttrennschalter für die Montage auf Hutschiene oder Montageplatte; Drehantrieb direkt am Gerät im AUS- Zustand mit einem Vorhängeschloss verriegelbar; Gewährleistet das Ein- und Ausschalten unter Last und eine Sicherheitstrennfunktion in allen Niederspannungsstromkreisen, Nennstrom: 100 A Betriebsspannung AC: 380/415 V Isolationsspannung: 800 V Polanzahl: 3 P Anzahl der Platzeinheiten: 3 Anschlussquerschnitt bei massivem Leiter: 35mm <sup>2</sup>  Fabrikat der Planung: Hager Typ: HAC310  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Komplett liefern und betriebsfertig montieren,einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.3</b>	<b>Schalter-Sicherungs-Einheit,D0,3-pol,63A</b> Sicherungsunterteil einpolig schaltbar für D02 Sicherungen, für Hutschienenmontage. mit Meldesystem für Sicherungsausfall. Schraubkappenlose Stecktechnik, bietet werksseitigen, dauerhaften Kontaktdruck. Keine Kontaktlockerung während des Betriebes. Abschließbar mit Vorhängeschloss, plombierbar. Entnehmbarer Sicherungsstecker mit Fingerschutz. Entspricht der Normen IEC 60947-3  Nennstrom: 63 A Sicherungsgröße: D02 Betriebsspannung AC: 400 V Polanzahl: 3 P Anzahl der Platzeinheiten: 4,5 Betriebstemperatur: -25 bis 60 °C Lagerungstemperatur: -25 bis 100 °C Anschlussquerschnitt bei flexibelem Leiter: 35 mm <sup>2</sup> max. Anschlussquerschnitt bei massivem Leiter: 35 mm <sup>2</sup>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.3	Untertitel	Etagenverteiler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat der Planung: Hager Typ: L73M			
	Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
	Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.4</b>	<b>FI-LS 1P+N 6kA B-16A 30mA Typ A QC</b> Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 1P+N 6kA B- Charakteristik 16A 30mA Typ A QC Fehlerstrom- Leitungsschutzschalter nach DIN VDE 0664-20 / EN61009-1 mit QuickConnect Klemme nach DIN EN 60898-1; VDE 0641- 11, am Abgang bis 20A und am Zugang bis 63A, Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE 0106 Teil 100, externe blaue Test-Taste und Fehlerstromanzeige. Einfache Einzelentnahme aus dem Phasenschieneverbund. Mit VDE Zeichen. Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen. Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.  Betriebsspannung AC: 240 V Nennstrom: 16 A Auslösercharakteristik: B Abschaltvermögen: 6 kA Art des Differenzialschutzes: A Empfindlichkeit: 30 mA Polanzahl: 2 P Anzahl der Platzeinheiten: 2 Frequenz: 50 Hz  Fabrikat der Planung: Hager Typ: ADS916D  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.5</b>	<b>FI-Schalter 4P 6kA 40A 30mA Typ A QC</b> Fehlerstromschutzschalter 4 polig 6kA 40A 30mA Typ A QuickConnect Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) nach EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1, VDE 0664 Teil 10 + 11, QuickConnect - Klemme am Zugang für Verschiebung bis 63A. Berührungsschutz IP2x nach DIN VDE 0106 Teil 100. Geeignet zum nachtraeglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.3	Untertitel	Etagenverteiler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>(Montage ohne Werkzeug).</p> <p>Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, externe blaue Test-Taste. Alle Produkte mit VDE Zeichen.</p> <p>Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät.</p> <p>Nennstrom: 40 A</p> <p>Betriebsspannung AC: 230/400 V</p> <p>Isolationsspannung: 900 V</p> <p>Polanzahl: 4 P</p> <p>Anzahl der Platzeinheiten: 4</p> <p>Betriebstemperatur: -25 bis 40 °C</p> <p>Lagerungstemperatur: -55 bis 70 °C</p> <p>Anschlussart: QuickConnect</p> <p>Anschlussquerschnitt bei flexibelem Leiter: 16 mm<sup>2</sup></p> <p>Anschlussquerschnitt bei massivem Leiter: 25 mm<sup>2</sup></p> <p>Art des Differenzialschutzes: A</p> <p>Empfindlichkeit: 30 mA</p> <p>Fabrikat der Planung: Hager</p> <p>Typ: CDS440D</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____</p> <p>Angebotener Typ: _____</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>			Übertrag: .....
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.6</b>	<p><b>LS-Schalter 1polig 6kA B-10A 1M QC</b></p> <p>Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A Quick Connect 1 Modul Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1: 2003; EN 60898-1, pr A1: 2003, am Abgang bis 16A und am Zugang für die Verschienung bis 63A.</p> <p>Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischem Auslöser für Kurzschlußschutz.</p> <p>Geeignet zum nachträglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen; Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienen Schnellbefestigung.</p> <p>Betriebsspannung AC: 230/400 V</p> <p>Nennstrom: 10 A</p> <p>Auslösercharakteristik: B</p> <p>Abschaltvermögen: 6 kA</p> <p>Isolationsspannung: 500 V</p> <p>Polanzahl: 1 P</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.3	Untertitel	Etagenverteiler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Anzahl der Platzeinheiten: 1 Frequenz: 50/60 Hz Anschlussart: QuickConnect</p> <p>Fabrikat der Planung: Hager Typ: MBS110</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>			Übertrag: .....
		<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.7</b>	<p><b>LS-Schalter 1polig 6kA B-16A 1M QC</b></p> <p>Leitungsschutzschalter 1 polig 6kA B-Charakteristik 16A Quick Connect 1 Modul Leitungsschutzschalter mit QuickConnect - Klemme nach DIN EN 60898-1 (VDE 0641 Teil 11):2003-12; EN 60898-1: 2003; EN 60898-1, pr A1: 2003, am Abgang bis 16A und am Zugang für die Verschiebung bis 63A. Berührungsschutz nach IP2x DIN VDE 0106 Teil 100 mit VDE Zeichen. LS mit zeitverzögertem thermischen Auslöser für Überlastschutz und elektromagnetischem Auslöser für Kurzschlußschutz. Geeignet zum nachtraeglichen Anbau von Zusatzeinrichtungen; Beschriftungsmöglichkeit direkt am Gerät und Einzelentnahme aus dem Phasenschienenverbund durch Entriegelung der Hutschienenschnellbefestigung.</p> <p>Betriebsspannung AC: 230/400 V Nennstrom: 16 A Auslösercharakteristik: B Abschaltvermögen: 6 kA Isolationsspannung: 500 V Polanzahl: 1 P Anzahl der Platzeinheiten: 1 Frequenz: 50/60 Hz Anschlussart: QuickConnect</p> <p>Fabrikat der Planung: Hager Typ: MBS116</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>			Übertrag: .....
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.3	Untertitel	Etagenverteiler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.3.1.8</b>	<p><b>Überspannungsableiter 4P T2 TNS Uc 275V In 20kA I<sub>max</sub> 40kA</b></p> <p>Überspannungsableiter Typ 2, bestehend aus Schutz-Steckmodulen und Basiselement für die Montage auf der Hutschiene. Mit optischer rot/grün Anzeige zur Statusüberwachung und modular anbaubarem Fernmeldekontakt. Abschaltung der einzelnen Schutzpfade im Fehlerfall. Vorsicherungsfreie Installation bis zu einer Einspeisestromstärke 315 A. Biconnect-Klemmen zum Anschluss von Leitern oder Verdrahtungsbrücken in Käfigklemmen mit Untersteck- und Berührschutz und zum leitungslosen Anschluss mit passender Phasenschiene.</p> <p>Dauerbetriebsspannung UC gemäß IEC 61643-1: 275 V            Spannungsschutzstufe höher gemäß IEC 61643-1: 1,35 kV            Max. Ableitvermögen (I<sub>max</sub>) L-N(PEN)/ N-PE: 40 kA            Höhe: 96,6 mm            Breite: 71,2 mm            Tiefe: 71,5 mm            Betriebstemperatur: -40 - 85 °C            Netzform: TN-S            Mit Fernmeldekontakt: Nein            Frequenz:            50 - 60 Hz</p> <p>Fabrikat : Hager oder gleichwertig            Artikel : PE440S</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____            Angebotener Typ: _____</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p> <p>Fabrikat der Planung: Hager            Typ: SPN415</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____            Angebotener Typ: _____</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>			
		<b>1 ST</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.9</b>	<p><b>Sicherung 10x38 gG 25A</b></p> <p>Sicherung 10x38 gG 25A325G</p> <p>Fabrikat der Planung: Hager            Typ: LF325</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.3	Untertitel	Etagenverteiler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Angebotener Typ: _____			Übertrag: .....
	Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.10</b>	<b>Sicherungselement 1P UL L38 1M</b>			
	Sicherungselement 1P UL 690V L38 1M			
	Fabrikat der Planung: Hager			
	Typ: LU501			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.11</b>	<b>Schütze , 25A, 1S, 230V</b>			
	Schütze in kompakter Bauweise, gebautnach EN 61095; DIN VDE 0637-3,Kontaktstellungsanzeige durchAnzeigefenster; IntegriertesBeschriftungsfeld. Berührungsschutz nachDIN VDE 0106 Teil 100			
	Nennstrom: 25 A			
	Betriebsspannung AC: 230 V			
	Isolationsspannung: 250 V			
	Anzahl der Platzeinheiten: 1			
	Betriebstemperatur: -10 bis 50 °C			
	Lagerungstemperatur: -40 bis 80 °C			
	Anschlussart: Schraubtechnik			
	Anschlussquerschnitt bei flexibelem Leiter: 1 - 6mm²			
	Anschlussquerschnitt bei massivem Leiter: 1 - 10mm²			
	Kontaktanzahl: 1			
	Kontaktart: 1S			
	Fabrikat der Planung: Hager			
	Typ: ESC125			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.3	Untertitel	Etagenverteiler		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.3.1.12</b>	<b>Phasenschiene 3P+N Gabel 10 mm² 63A 12M</b> Phasenschiene 3 polig+N mit Gabelanschluss 10 mm² 63A 12 Module  Fabrikat der Planung: Hager Typ: KDN363F  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.13</b>	<b>Phasenschiene 3P+N Gabel 16 mm² 80A 12M</b> Phasenschiene 3 polig+N mit Gabelanschluss 16 mm² 80A 12 Module  Fabrikat der Planung: Hager Typ: KDN451D  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.3.1.14</b>	<b>Verdrahtung der Verteilung</b> Verteilung komplett liefern und betriebsfertig nach Vorschrift des örtlichen EVU montieren, einschließlich Sicherungszubehör, Befestigungsmaterial, Abgangsklemmen mit trennbaren N-Klemmen in der Reihenfolge: L1, L2, L3, N, PE wie Fabrikat Phoenix, mit Beschriftung mittels gravierten Resopalschildern, sowie allen systembedingten Zubehörteilen.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Bereich 1.3.1</b>		<b>UV Haus 53+54, Netto:</b> .....		
<b>Summe Untertitel 1.3</b>		<b>Etagenverteiler, Netto:</b> .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b> .....		

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>1.4 Untertitel 444 - Niederspannungsinstallationsanlage</b>				
<b>1.4.1 Bereich Hauptleitungen und -kabel</b>				
<b>1.4.1.1</b>	<b>Hauptleitung NYCWY 4X185SM/95 ECA</b> Hauptleitungskabel Nycwy 4x185M/95 ECA von der Wandleranlage zur NSHV über Kabelrinne verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>135 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.2</b>	<b>Hauptleitung NYM 5x6 mm²</b> Hauptleitungskabel NYM 5x6 mm² von der Unterverteilung je Etage über Kabelrinne und Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>330 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.3</b>	<b>Hauptleitung NYM 5x16 mm²</b> Hauptleitungskabel NYM 5x16 mm² von der NSHV zur Unterverteilung je Etage über Kabelrinne und Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>360 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.4</b>	<b>Hauptleitung NYY 3x4 mm²</b> Hauptleitungskabel NYY 3x4 mm² von der Unterverteilung je Etage über Kabelrinne, auf Filigrandecke und Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>70 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>1.4.1.5</b>	<b>Potentialausgleichsleitung 1x 6 mm<sup>2</sup></b> Potentialausgleichsleitung 1x 6 mm <sup>2</sup> über Kabelrinne und Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>110 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.6</b>	<b>Potentialausgleichsleitung NYY 1x 16 mm<sup>2</sup> liefern</b> Potentialausgleichsleitung NYY 1x 16 mm <sup>2</sup> nur liefern.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>112 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.7</b>	<b>Potentialausgleichsleitung NYY 1x 16 mm<sup>2</sup> anschließen</b> Potentialausgleichsleitung NYY 1x 16 mm <sup>2</sup> betriebsfertig absetzen und auflegen. Einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____	<b>100 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.1.8</b>	<b>PAS - Schiene</b> Potentialausgleichsschiene mit plombierbarer Abdeckkappe. Fußplatte und Abdeckkappe schlagfester Kunststoff, Kontaktleiste Messing, vernickelt, Anschlußmöglichkeiten:  - 1 x Rundleiter Rd 8-10 - 1 x Flachband bis FL30 oder Rundleiter Rd 8-10 - 7 x ein- oder mehrdrätige Leiter bis 25 mm <sup>2</sup> oder feindrätige Leiter bis 10 mm <sup>2</sup>  Fabrikat der Planung: OBO-Bettermann Typ: 1809  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen, Halterungen und Befestigungsmaterial.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 1.4.1</b> <div>Hauptleitungen und -kabel, Netto: .....</div>				
<b>1.4.2 Bereich Leitungs- und Rohrinstallation</b>				
<b>1.4.2.1</b>	<b>Abzweigdosen AP WD</b> Abzweigdosen in wassergeschützter Ausführung, AP, flammwiderig, grau mit 12 Einführungen  Fabrikat der Planung: Spelsberg  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen, Halterungen und Befestigungsmaterial.			
		<b>130 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.2.2</b>	<b>Mantelleitung NYM-I 3x1,5 mm²</b> Mantelleitung liefern und z.T. AP, auf Kabelbahn oder in Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.			
	Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
		<b>580 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.2.3</b>	<b>Mantelleitung NYM-I 3x2,5 mm²</b> Mantelleitung liefern und z.T. AP, auf Kabelbahn oder in Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.			
	Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
		<b>1.185 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
1.4.2.4	<b>Mantelleitung NYM-I 5x1,5 mm²</b> Mantelleitung liefern und z.T. AP, auf Kabelbahn oder in Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial. Mantelleitung  Angebotenes Fabrikat: ..... Angebotener Typ: .....	500 m	EP .....	GP .....
1.4.2.5	<b>Mantelleitung NYM-I 5x2,5 mm²</b> Mantelleitung liefern und z.T. AP, auf Kabelbahn oder in Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: ..... Angebotener Typ: .....	410 m	EP .....	GP .....
1.4.2.6	<b>Mantelleitung NYM-I 7x1,5 mm²</b> Mantelleitung liefern und z.T. AP, auf Kabelbahn oder in Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: ..... Angebotener Typ: .....	2.860 m	EP .....	GP .....
1.4.2.7	<b>Kunststoffschlauchleitung 3x2,5 ws</b> Mantelleitung liefern und z.T. AP oder in Leerrohr verlegen einschließlich Klein-, Klemm und Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: ..... Angebotener Typ: .....	232 m	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.4.2</b>		<b>Leitungs- und Rohrinstallation, Netto: .....</b>		
<b>1.4.3 Bereich Leitungsführungssysteme</b>				
1.4.3.1	<b>Stangenrohr M 20</b> Kunststoffrohr - Panzerrohr aus Hart-PVC nach DIN EN 50086 DIN -Ausführung 3321 als Stangenrohr in Grau, für die AP Installation im Keller und Garagen- bereich, komplett liefern und fertig verlegen einschließlich Schellen und Befestigungsmaterial  - Fortsetzung auf nächster Seite -	Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	in der Größe M 20			Übertrag: .....
	Fabrikat der Planung: Fränkische			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.3.2</b>	<b>Stangenrohr M 25</b>			
	Kunststoffrohr - Panzerrohr aus Hart-PVC nach DIN EN 50086 DIN -Ausführung 3321 als Stangenrohr in Grau, für die AP Installation im Keller und Garagenbereich, komplett liefern und fertig verlegen einschließlich Schellen und Befestigungsmaterial in der Größe M 25			
	Fabrikat der Planung: Fränkische			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.3.3</b>	<b>Bautenschutzmatte und Betonplatte</b>			
	Bautenschutzmatte 400 x 400 und Betonplatte 300 x 300			
	liefern und betriebsfertig montieren			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.3.4</b>	<b>Elektroinstallationsrohr M20</b>			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, mit hochgleitfähiger Innenschicht, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 20 mm, Klassifizierungscode 33412, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, verlegen in Beton.			
	Fabrikat der Planung: Fränkische			
	Typ: FFKuS-EM-F 20 Highspeed			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
	Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>60 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.3.5</b>	<b>Elektroinstallationsrohr M25</b> Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, mit hochgleitfähiger Innenschicht, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 25 mm, Klassifizierungscode 33412, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, verlegen in Beton.  Fabrikat der Planung: Fränkische Typ: FFKuS-EM-F 25 Highspeed  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>40 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.3.6</b>	<b>Elektroinstallationsrohr M32</b> Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U mit Kunststoffmantel aus PVC-P, mit hochgleitfähiger Innenschicht, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Außendurchmesser 32 mm, Klassifizierungscode 33412, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, verlegen in Beton.  Fabrikat der Planung: Fränkische Typ: FFKuS-EM-F 32 Highspeed  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 1.4.3		Leitungsführungssysteme, Netto: .....		
1.4.4 Bereich Schalter- / Steckdoseninstallation				
1.4.4.1 Schuko-Steckdose UP				
SCHUKO-Steckdose 16 A 250 V~ (IP 20)				
Fabrikat der Planung: Gira				
Typ: TX44				
Angebotenes Fabrikat: _____				
Angebotener Typ: _____				
liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Befestigungsmaterial.				
15 St EP ..... GP .....				
1.4.4.2 Abdeckrahmen 1fach, diebstahlgeschützt				
Abdeckrahmen, bruchsicher mit Dichtungsflansch 1fach				
Fabrikat der Planung: Gira				
Typ: TX44				
Angebotenes Fabrikat: _____				
Angebotener Typ: _____				
liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Befestigungsmaterial.				
15 St EP ..... GP .....				
1.4.4.3 Taster mit Kontrolleuchte AP WD				
Taster mit Kontrolleuchte in spritzwasser- geschützter AP Ausführung 10A				
Fabrikat der Planung: Gira				
Angebotenes Fabrikat: _____				
Angebotener Typ: _____				
liefern und betriebsfertig montieren einschließlich Befestigungsmaterial.				
2 St EP ..... GP .....				
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.4.4.4</b>	<p><b>Kombination senkr SCHUKO Wechsel WG Aufputz Grau</b></p> <p>Kombination senkr SCHUKO Wechsel WG Aufputz Grau Kombination Wippschalter/SCHUKO-Steckdose 16 A 250 V~ senkrecht Universal Aus-Wechselschalter o. Serienschalter/ SCHUKO-Steckdose Wassergeschuetzt Aufputz System (IP44) Grau Statt der SCHUKO-Steckdose koennen auch Schalter, Taster oder Lichtsignale eingesetzt werden. Beleuchtbar im Sinne der Arbeitsstaettenverordnung mit Glimmlampenelementen.</p> <p>Fabrikat der Planung: Gira</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____</p> <p>Montageort: Keller, Steigeschacht und Putzmittelraum.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.4.5</b>	<p><b>Kombination senkr Schuko-Steckdose / Taster mit Kontrolleuchte AP</b></p> <p>Kombination senkr SCHUKO Taster mit Kontrolleuchte WG Aufputz Grau Kombination Taster mit Kontrolleuchte/SCHUKO-Steckdose 16 A 250 V~ senkrecht Taster mit Kontrollleuchte / SCHUKO-Steckdose Wassergeschuetzt Aufputz System (IP 44) Grau Statt der SCHUKO-Steckdose koennen auch Schalter, Taster oder Lichtsignale eingesetzt werden. Beleuchtbar im Sinne der Arbeitsstaettenverordnung mit Glimmlampenelementen.</p> <p>Fabrikat der Planung: Gira</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____</p> <p>Montageort: Keller, Steigeschacht und Putzmittelraum.</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.4.6</b>	<p><b>CEE-Steckdose 16A AP WD</b></p> <p>CEE-Steckdose in spritzwassergeschützter AP-Ausführung mit Klappdeckel, 3P+N+E, 16A/400V</p> <p>Fabrikat der Planung: Mennekes</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
	Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.4.7</b>	<b>Schlüsselschalter AP</b>			
	Schlüsselschalter AP für Aufnahme eines bausitigen PHZ. Ein nur bei gestecktem Schlüssel! 230V/2A			
	Fabrikat der Planung: Kaiser - Nienhaus			
	Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren.			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.4.8</b>	<b>Deckenpräsenzmelder 360° Aufputz</b>			
	Präsenzmelder mit 360° Erfassungsbereich für die Deckenmontage Aufputz Besondere Produktfunktionen: Einfaches Parametrieren, Fernsteuern und Dokumentieren mit ESY-Pen und ESY-App; Benutzerschnittstelle: Einstellregler/Potentiometer, IR-Fernbedienung mit "blue mode" Technologie Steuerungssystem: ON/OFF			
	Montageart: Aufputz Montageort: Decke Abmessungen: Höhe 74 mm, Ø 108 mm Gewicht: 221 g Schutzart: IP20 Schutzklasse: II Zulässige Umgebungstemperatur: -25 °C...+50 °C Relative Luftfeuchte: 5-93 %, nicht kondensierend Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010 Nennspannung: 230 V AC / 50 Hz Einschaltstrom: 800 A / 200 µs Leistungsaufnahme: 0,3 W Erfassungswinkel: 360° Erfassungsreichweite quer: Ø 24 m Erfassungsreichweite frontal: Ø 11 m Erfassungsreichweite Präsenzbereich: Ø 8 m Erfassungsbereich: bis zu 453 m² Empf. Montagehöhe: 3 m Max. Montagehöhe: 10 m Helligkeitswert: 5-2000 lx Anzahl Lichtkanäle: 2 Anzahl HLK-Kanäle: 1			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Slave-Eingang: true  Max. Anzahl Slave-Melder: 10  Modus: Halbautomatik, Vollautomatik  Konstantlichtregelung: false  Schaltverzögerung von "dunkel zu hell": 300 s  Schaltverzögerung von "hell zu dunkel": 30 s  Schaltleistung Kanal 1: 230 V/50 Hz  2300 W/10 A (cos phi = 1)  1150 VA/5 A (cos phi = 0,5)  600 W LED  Schaltkontakt: Schließer / potenzialbehaftet  Nachlaufzeit: 60 s...30 min (in Stufen einstellbar)  Impulsfunktion: true  Tastereingang: trueSchutzart: IP 20 mit  AufputzdoseSchutzklasse: II  Lieferumfang: inklusive Linsenmaske  Montageart: Deckenmontage  Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010</p> <p>Fabrikat der Planung: Esylux  Typ: PD-C 360i/24-Duoplus-SM</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____  Angebotener Typ: _____</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen  systembedingten Zubehörteilen.</p>	<b>32 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.4.4.9</b>	<p><b>AP Gehäuse für Deckenpräsenzmelder</b>  Aufputzdose IP 20 für Deckenpräsenzmelder Master und Slave  Beschreibung:</p> <p>4-fache  Leitungseinführung.  Schutzart: IP 20.  Gehäusematerial: UV-stabilisiertes Polycarbonat  Abmessungen ca.: Höhe 30 mm, Ø 104 mm  Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010</p> <p>Fabrikat der Planung: Esylux  Typ: Aufputzdose-C IP 20</p> <p>Angebotenes Fabrikat: _____  Angebotener Typ: _____</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen  systembedingten Zubehörteilen.</p>	<b>32 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 1.4.4</b>				
Schalter- / Steckdoseninstallation, Netto:				.....
<b>Summe Untertitel 1.4</b>				
444 - Niederspannungsinstallationsanlage, Netto:				.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):				.....
Gesamtsumme, Brutto:				.....
<b>1.5 Untertitel 444 - Niederspannungsinstallationsanlage</b>				
<b>1.5.1 Bereich Unterverteilungen</b>				
<b>1.5.1.1 Unterverteilung Appartment</b>				
als auf Putz Verteiler, inkl. allem notwendigen Klein- und Motagematerial. Zugelassen vom EVU, nach VDE 0100, stahlblechgekapselt, spritzlackiert, nach den gültigen Vorschriften des VDE und des EVU, verdrahtet und geprüft. Die Phasen-, Null-und Erdungsschienen werden nach den gültigen Normen farbig gekennzeichnet, alle Abgänge sind auf Trennklemmen zu führen sowie sauber und dauerhaft zu beschriften. Die Trennklemmen sind wie das Verdrahtungsmaterial nicht gesondert aufgeführt und in den Preis mit einzukalkulieren. Die gesamte Verteilung wird nach allen Gesichtspunkten exakt verkabelt.Die Sicherungselemente sind komplett mit Schmelzeinsätzen zu bestücken.Die Verdrahtung der Lüfter muss zwingend in der Unterverteilung vorgesehen werden und die kosten mit einzukalkulieren.				
Fabrikat: Hager VA48CN oder gleichwertig				
Lieferung und Einbau von:				
- Kleinverteiler - Leitungsführungssystemen				
Hager:				
1 Hauptschalter 4 FI-LS- Schalter 16A/0,03A 2 FI-Schutzschalter 63/A/0,03 8 Leitungsschutzschalter B16A 1pol. 1 Leitungsschutzschalter B16A 3pol. 1 Leitungsschutzschalter B32A 3pol. 1 Überspannungskombiableiter Typ 2 1 Plantasche DIN A-4 aus Metall				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	1 Stromlaufplan 1 Legende 4 Dreistockklemmen			
	Der Einheitspreis versteht sich komplett liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.			
		<b>51 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.1.2</b>	<b>Aussparung für Leitungseinführung</b> zur Unterverteilung herstellen:			
	- rechteckige Aussparung an Ober- und Unterseite jeweils 1m in Betonwände BxT 200mmX40mm hertsellen. - Leitungen in der Aussparung fixieren und zu gipsen			
		<b>51 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.1.3</b>	<b>Dübelbefestigung auf Rohbeton</b> Dübelbefestigung der Unterverteilung auf Rohbeton in Wandaussparung.			
		<b>51 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.1.4</b>	<b>Freiräumen der Wandaussparung</b> für Unterputzverteiler:			
	- Schalelement entfernen - Leerrohre kürzen			
		<b>51 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.5.1</b>				
		<b>Unterverteilungen, Netto: .....</b>		
<b>1.5.2 Bereich</b>	<b>Kabeltrassen/Leitungsführungssysteme</b>	<b>Kabeltragsystem zur Kabelführung</b>	<b>Kabeltrags...</b>	
<b>1.5.2.1</b>	<b>Kabelrinne 60 x 400</b> wie vor beschrieben, liefern und montieren			
		<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.2.2</b>	<b>Kabelrinne 60 x 300</b> wie vor beschrieben, liefern und montieren			
		<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.5.2.3</b>	<b>Hängestiel U60 / 40, L 300 mm</b> mit angeschweißter Kopfplatte, gelocht, feuerverzinkt, einschl. zugelassenen Ankerdübeln  liefern und montieren.	<b>60 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.2.4</b>	<b>Ausleger 400 lang</b> gelocht, für Stiel und Wandmontage feuerverzinkt  liefern und montieren.	<b>45 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.2.5</b>	<b>Ausleger 500 lang</b> gelocht, für Stiel und Wandmontage feuerverzinkt  liefern und montieren	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.2.6</b>	<b>Leitungsführungskanal halogenfrei LFH 60x90 mm verkehrsweiß</b> Elektro-Installationskanal-System Leitungsführungskanal aus halogenfreiem Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung.  Halogenfreier Kunststoff ist flammwidrig und entwickelt in Verbindung mit Feuchtigkeit, z.B. Löschwasser, keine korrosiven Brandgase. Somit sind elektronische Geräte und Sachwerte besser geschützt.  Kanalunterteil/-oberteil mit Trennwand-Einbaumöglichkeit, einrastbar, mit vorgestanzter Bodenlochung im Abstand von 125 mm, ab Größe 40 x 60 mm mit vormontierten Kupplungen zur einfachen Ausrichtung bei Ein-Mann-Montage und mit vormontierten anstellbaren Rückhalteklammern.  Hinweis: Schall- und Brandschutz-Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.  Höhe: 60 mm Breite: 90 mm  Länge: 2000 mm Lichter innerer Querschnitt: 4360 - 4360 mm² Max. Anzahl der Kabel (Ø11mm, 50% gefüllt, ohne Geräte): 18 Werkstoff: PC-ABS Oberfläche: Unbehandelt			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Halogenfrei: Ja  Farbe: Verkehrsweiß  RAL Nummer: 9016  Stoßfestigkeit IK: IK07  IP-Klasse (Ingress Protection): IP30  Kanalverbindung: Vormontierte Kupplungen  Anzahl der Trennwände: 0  Anzahl steckbare Trennwände: 1  Kabelhalteklammer im Lieferumfang enthalten: Ja  Mit Schutzfolie: Nein</p> <p>Fabrikat : Hager oder gleichwertig  Artikel : LFH6009009016</p> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>			
		<b>161 m</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.5.2</b>				
	<b>Kabeltrassen/Leitungsführungssysteme</b>	<b>Kabeltragsystem zur Kabelfü...</b>		.....
<b>1.5.3 Bereich Leitungs- und Rohrinstallation</b>				
<b>1.5.3.1</b>	<b>Hohlwand-Schalterabzweigdose 61x68 mm</b>			
	<p>Stück Hohlwand-Schalterabzweigdosen in schwerentflammbarer Ausführung lt. VDE 0606 für Plattenstärke von 7 - 35 mm, Höhe der Dose 61 mm Einbauöffnung 68 mm. Komplett liefern und montieren einschließlich Herstellung der Bohrung mittels Fräsglocke.</p>			
	<p>Fabrikat der Planung: Kaiser  Angebotenes Fabrikat: _____  Angebotener Typ: _____</p>			
		<b>450 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.3.2</b>	<b>Hohlwand-Schalterdose 47x68 mm</b>			
	<p>Stück Hohlwand-Schalterdosen in schwerentflammbarer Ausführung lt. VDE 0606 für Plattenstärke von 7 - 35 mm, Höhe der Dose 47 mm Einbauöffnung 68 mm. Komplett liefern und montieren einschließlich Herstellung der Bohrung mittels Fräsglocke.</p>			
	<p>Fabrikat der Planung: Kaiser  Angebotenes Fabrikat: _____  Angebotener Typ: _____</p>			
		<b>150 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
1.5.3.3	<b>Mantelleitung NYM-J 3x2,5 mm²</b> Mantelleitung liefern und in vorhandenen Schlitten, Installationsrohren bzw. -Kanälen, auf Kabelrinnen oder an Wänden oder Decken fertig verlegen einschließlich Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: ..... Angebotener Typ: .....  200 m EP ..... GP .....			
1.5.3.4	<b>Mantelleitung NYM-J 5x1,5 mm²</b> Mantelleitung liefern und in vorhandenen Schlitten, Installationsrohren bzw. -Kanälen, auf Kabelrinnen oder an Wänden oder Decken fertig verlegen einschließlich Befestigungsmaterial.  Angebotenes Fabrikat: ..... Angebotener Typ: .....  170 m EP ..... GP .....			
Summe Bereich 1.5.3		Leitungs- und Rohrinstallation, Netto: .....		
1.5.4 Bereich Schalter- / Steckdoseninstallation				
1.5.4.1	<b>Schukosteckdose UP 16A Kinderschutz</b> SCHUKO-Steckdose 16 A 250 V~ mit Kinderschutz und Symbol  Fabrikat der Planung: Gira  Angebotenes Fabrikat: ..... Angebotener Typ: .....  komplett liefern und betriebsfertig montieren.  920 St EP ..... GP .....			
1.5.4.2	<b>Ausschalter UP</b> Ausschalter in UP Ausführung einschließlich Wippen und Zentralplatte.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat der Planung: Gira			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren			
		<b>230 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.4.3</b>	<b>Blindabdeckung UP</b>			
	Blindabdeckung in UP Ausführung einschließlich Zentralplatte.			
	Fabrikat der Planung: Gira			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren.			
		<b>62 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.4.4</b>	<b>Jalousietaster UP liefern</b>			
	Jalousietaster in UP Ausführung einschließlich Wippe und Zentralplatte.			
	Fabrikat der Planung: Gira			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.4.5</b>	<b>Abdeckrahmen 1-fach</b>			
	Abdeckrahmen senkrecht oder waagrecht in 1- facher Ausführung mit Schraubbefestigung			
	Fabrikat der Planung: Gira			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren.			
		<b>500 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
1.5.4.6	<b>Abdeckrahmen 2-fach</b> Abdeckrahmen senkrecht oder waagrecht in 2- facher Ausführung mit Schraubbefestigung  Fabrikat der Planung: Gira  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  komplett liefern und betriebsfertig montieren.	220 St	EP .....	GP .....
1.5.4.7	<b>Abdeckrahmen 3-fach</b> Abdeckrahmen senkrecht oder waagrecht in 3- facher Ausführung mit Schraubbefestigung  Fabrikat der Planung: Gira  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  komplett liefern und betriebsfertig montieren.	120 St	EP .....	GP .....
1.5.4.8	<b>Herdanschluss- und Geräteanschlussdose UP</b> mit 2 Ausgängen und Steckklemmen  Fabrikat: Merten MEG1010-9019  Angebotenes Fabrikat: _____ Angebotener Typ: _____  liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	72 St	EP .....	GP .....
1.5.4.9	<b>AP-Gehäuse 1f + Rahmen</b> Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen 1fach für Standard 55 Aufputz Reinweiß glänzend  Technische Daten: Abmessungen - 1fach: B 80,8 x H 80, 8 x T 59,2 mm  Lieferumfang: - Abdeckrahmen, Adapter zur Leitungseinführung und Leitungseinführung für Kanal 15x15 mm sind im Lieferumfang enthalten.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Fabrikat der Planung: Gira			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen			
		<b>72 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.4.10</b>	<b>AP-Gehäuse 2f + Rahmen</b>			
	AP-Gehäuse 2f + Rahmen Reinweiß Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen 2fach für Standard 55 Aufputz Reinweiß glänzend			
	Technische Daten: Abmessungen - 2fach: B 223,4 x H 80,8 x T 59,2 mm			
	Lieferumfang: - Abdeckrahmen, Adapter zur Leitungseinführung und Leitungseinführung für Kanal 15x15 mm sind im Lieferumfang enthalten.			
	Fabrikat der Planung: Gira			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen			
		<b>72 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.5.4.11</b>	<b>AP-Gehäuse 3f + Rahmen</b>			
	AP-Gehäuse 3f + Rahmen Reinweiß Aufputz-Gehäuse, komplett mit Abdeckrahmen 3fach für Standard 55 Aufputz Reinweiß glänzend			
	Technische Daten: Abmessungen - 3fach: B 223,4 x H 80,8 x T 59,2 mm			
	Lieferumfang: - Abdeckrahmen, Adapter zur Leitungseinführung und Leitungseinführung für Kanal 15x15 mm sind im Lieferumfang enthalten.			
	Fabrikat: Gira 1063 03 oder gleichwertig			
	liefern, montieren und betriebsfertig anschließen			
		<b>72 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.5.4.12</b>	<b>Kunststoff-Schutzkontakt-Flach Winkelstecker</b> liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.			
		<b>90 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.5.4</b>				
		<b>Schalter- / Steckdoseninstallation, Netto:</b>		.....
<b>Summe Untertitel 1.5</b>				
		<b>444 - Niederspannungsinstallationsanlage, Netto:</b>		.....
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		.....
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>		.....
<b>1.6</b>	<b>Untertitel</b>	<b>445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber</b>		
<b>1.6.1</b>	<b>Bereich</b>	<b>Flurbeleuchtung</b>		
<b>1.6.1.1</b>	<b>Wand- / Deckenleuchte 2x 7W</b>			
	<p>Decken-Anbau,Wand-Anbau, Gehäuse aus tiefgezogenem, verwindungsstefem Stahlblech, Gehäusefarbe: WH - Weiß, mit Federverschlüssen für sicheren Halt, Durchmesser: 375 mm, Höhe: 125 mm, Abdeckung aus fein strukturiertem Polymethylmethacrylat (PMMA) mit Mattdekor, Abdeckung aus PMMA, in der Ausführung: Opal, 2100 Lumen out, Systemleistung (max): 17 Watt, 124 Lumen pro Watt, mittlere Nutzlebensdauer (IEC 62717) bei L70B50 Ta 25 Grad Celsius: 50 000 Stunden, mittlere Nutzlebensdauer (IEC 62717) bei L80B50 Ta 25 Grad Celsius: 60 000 Stunden, Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; &gt;80, 4000 K, Farbortoleranz (initial MacAdam): 3, Gewicht: 1.2 kg, IP-Schutzart: 40, Schlagfestigkeit: IK02, minimale Umgebungstemperatur: -20 Grad Celsius, maximale Umgebungstemperatur (MaxTa): 25 Grad Celsius, 3x2x2.5mm2 Steckklemme, inklusive Isolierschlauch für den Anschluss der Leuchte, Anzahl Betriebsgeräte: 1, Betriebsgerät: Schaltbar (HF), das Betriebsgerät und die Lichtquelle sind entsprechend der Ökodesign-Anforderungen VO(EU) 2019/2020) austauschbar,</p> <p>Typ:Glamox CRXG 3 LED G4 2100 HF 840  Artikelnummer: B0828612000  Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>			
		<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>1.6.1.2</b>	<b>Wand Anbauleuchte</b> Wand-Anbau, Gehäuse aus PC (Polycarbonat), Gehäusefarbe: BL - Schwarz, Alternative Bezeichnung der Gehäusefarbe: Black, Länge: 599 mm, Breite: 73 mm, Höhe: 73 mm, mit OP/PC - Opaler Polycarbonat-Diffusor, Lichtquelle: LED, 1376 Lumen out, Systemleistung (max): 11 Watt, 123 Lumen pro Watt, mittlere Nutzlebensdauer (IEC 62717) bei L80B50 MaxTa: 100 000 Stunden, Farbwiedergabeindex (CRI) Ra >80, 3000 K, Farbtoleranz (initial MacAdam): 3, Gewicht: 1.12 kg, IP-Schutzart: 44, Schlagfestigkeit: IK08, maximale Umgebungstemperatur (MaxTa): 40 Grad Celsius, Kabeleinführung: 2 x Kabeldurchführung/Tülle, dezenter Kabeleinlass für problemlose Montage, Anzahl Betriebsgeräte: 1, Betriebsgerät: Schaltbar (HF), Varianten mit "OU" in der Artikelbezeichnung werden mit verdeckter Steckdose geliefert, Varianten mit "SW" in der Artikelbezeichnung werden mit ins Design integriertem An-/Aus-Schalter geliefert.  Typ:Glamox A3-W600 BL 1400 HF 830 Artikelnummer: A3569352  Lieferrn und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.			
		<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.6.1</b>			<b>Flurbeleuchtung, Netto:</b>	.....
<b>1.6.2 Bereich Beleuchtung sonstige allg. Bereiche</b>				
<b>1.6.2.1</b>	<b>Feuchtraumwannenleuchte 1/49W</b> robuste Leuchte für Feuchträume und überdachte Außenbereiche, Montageart: Decken-Anbau, Gehäuse aus PC (Polycarbonat), Gehäusefarbe: GR - Grau, Wannenschlösser aus Polyamid und Montageklammern aus Edelstahl, Länge: 1573 mm, Breite: 101 mm, Höhe: 101 mm, mit OP/PC - Opaler Polycarbonat-Diffusor, Abdeckung aus PC (Polycarbonat), in der Ausführung: Opal, UGR-Einstufung (bei Raumgröße 4H-8H und Raumreflexionsgrade 70-50-20 mit Blickrichtung quer zur Leuchtenachse): 27, Zertifizierung(en): ENEC, geeignet für den Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten, geeignet für den Einsatz in von IFS - International Food Standard Version 6, BRC Version 7 und der Verordnung HACCP zertifizierten Unternehmen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Lichtquelle: LED, 11190 Lumen out, Systemleistung (max): 78 Watt, 164 Lumen pro Watt, mittlere Nutzlebensdauer (IEC 62717) bei L80B50 Ta 25 Grad Celsius: 100 000 Stunden,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>mittlere Nutzlebensdauer (IEC 62717) bei L80B50 MaxTa: 100 000 Stunden, Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; &gt;80, 4000 K, Farborttoleranz (initial MacAdam): 3, Gewicht: 2.66 kg, IP-Schutzart: 66, Schlagfestigkeit: IK08, minimale Umgebungstemperatur: -20 Grad Celsius, maximale Umgebungstemperatur (MaxTa): 25 Grad Celsius, 5x2.5mm2 Steckklemme, Anzahl Betriebsgeräte: 1, Betriebsgerät: Schaltbar (HF), das Betriebsgerät und die Lichtquelle sind entsprechend der Ökodesign-Anforderungen VO(EU) 2019/2020) austauschbar</p> <p>Typ:Glamox I40-1500 LED 11000 HF 840 PC Artikelnummer: I40L60005</p> <p>Komplett liefern und betriebsfertig montieren, einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>			
		20 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 1.6.2				
	Beleuchtung sonstige allg. Bereiche, Netto: .....			
1.6.3 Bereich Beleuchtungsanlagen Zimmerinstallation				
1.6.3.1	Wand-/Deckenleuchte			
	<p>Decken-Anbau,Wand-Anbau, Gehäuse aus tiefgezogenem, verwindungsstefem Stahlblech, Gehäusefarbe: WH - Weiß, mit Federverschlüssen für sicheren Halt, Durchmesser: 375 mm, Höhe: 125 mm, Abdeckung aus fein strukturiertem Polymethylmethacrylat (PMMA) mit Mattdekor, Abdeckung aus PMMA, in der Ausführung: Opal, 2100 Lumen out, Systemleistung (max): 17 Watt, 124 Lumen pro Watt, mittlere Nutzlebensdauer (IEC 62717) bei L70B50 Ta 25 Grad Celsius: 50 000 Stunden, mittlere Nutzlebensdauer (IEC 62717) bei L80B50 Ta 25 Grad Celsius: 60 000 Stunden, Farbwiedergabeindex (CRI) Ra &gt; &gt;80, 4000 K, Farborttoleranz (initial MacAdam): 3, Gewicht: 1.2 kg, IP-Schutzart: 40, Schlagfestigkeit: IK02, minimale Umgebungstemperatur: -20 Grad Celsius, maximale Umgebungstemperatur (MaxTa): 2 Grad Celsius, 3x2x2. 5mm2 Steckklemme, inklusive Isolierschlauch für den Anschluss der Leuchte, Anzahl Betriebsgeräte: 1, Betriebsgerät: Schaltbar (HF), das Betriebsgerät und die Lichtquelle sind entsprechend der Ökodesign-Anforderungen VO(EU) 2019/2020) austauschbar,</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>Typ:Glamox CRXG 3 LED G4 2100 HF 840</p> <p>Artikelnummer: B0828612000</p> <p>Liefern und betriebsfertig montieren einschließlich allen systembedingten Zubehörteilen.</p>			
		<b>206 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 1.6.3</b>				
		<b>Beleuchtungsanlagen Zimmerinstallation, Netto:</b>		.....
<b>1.6.4 Bereich Sicherheitsbeleuchtung Flure vor Zimmer</b>				
<b>1.6.4.1</b>	<b>Controller / MTB</b>			
	BNS-MTB - (102148979)			
	INOTEC Überwachungsstation BNS-MTB			
	<p>Vollautomatische, mikroprozessorgesteuerte Prüfeinrichtung gem. DIN VDE V 0108-100-1, Teil 1, Abs. 6.4.3.10, zur Programmierung und Überwachung von max. 64 INOTEC-Einzelbatterieleuchten mit SV-Funktionskontrolle (optional weitere 64 INOTEC-Einzelbatterieleuchten anschließbar).</p> <p>Serieller Datenbus über eine 2-adrige nicht-abgeschirmte Datenleitung, z. B. YR 2x0,8 mm².</p> <p>Programmier- und Überwachungsfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wöchentlicher, automatischer Funktionstest aller angeschlossenen Einzelbatterieleuchten</li> <li>- jährlicher Betriebsdauertest</li> <li>- kontinuierliche Ladeüberwachung</li> </ul> <p>Die Ergebnisse aller durchgeführten Tests werden mit Datum- und Uhrzeitangabe über real-time-clock auf einem OLED-Grafik-Display im Klartext angezeigt, wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zielortangabe jeder Leuchte</li> <li>- einwandfreie Funktion aller Leuchten bzw. analytische Fehlermeldungen von</li> <li>- Ladestörung</li> <li>- Lampe defekt</li> <li>- Übertragungsstörung</li> <li>- Ergebnis des letzten Betriebsdauertests in Minuten bis zum Ansprechen des Tiefentladeschutzes jeder Leuchte</li> <li>- Registrierung aller Netzausfälle mit Störungserkennung</li> </ul> <p>Folgende Funktionen sind serienmäßig enthalten:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OLED-Grafik-Display</li> <li>- Komfortable Drehknopfbedienung</li> <li>- alle Prüfergebnisse der letzten 2 Jahre werden automatisch gespeichert und sind jederzeit abrufbar</li> <li>- PS/2-Anschluss für Normtastatur zur vereinfachten Systemprogrammierung</li> <li>- 4 potentialfreie Meldekontakte (Betrieb, Batt.- Betrieb, Störung und Optional)</li> <li>- Summer für akustische Störungsmeldung</li> </ul> <p>Optional Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weiterer BUS-Anschluss für bis zu 64 INOTEC-Einzelbatterieleuchten</li> <li>- oder RTG-Modul zum Anschluss an Überwachungssoftware INOView</li> <li>- oder INOLan-Netzwerk-Modul zum Anschluss an Überwachungssoftware INOView</li> <li>- oder INOWeb-Netzwerk-Modul zur Überwachung mit einem handelsüblichen Webbrowser</li> </ul> <p>Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Nennspannung: 230V AC ±10% 50/60 Hz Zulässiger Temperaturbereich: -5...+30 °C</p> <p>Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik</p> <p>liefern und betriebsfertig installieren</p>			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>1.6.4.2</b>	<p><b>Batterieleuchten / Scheibenleuchten / BNP 1013</b></p> <p>BNP 1013 SV/B LED - 1-8/D - (101400968)</p> <p>Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchte BNP 1013 SV/B LED 1-8/D Aluminium</p> <p>Universelle Rettungszeichen-Scheibenleuchten aus Aluminiumprofil und rahmenloser, freihängender Acrylglasscheibe.</p> <p>Selbstüberwachende LED Einzelbatterieleuchte inkl. hochwertiger NiMH-Hochtemperaturzelle.</p> <p>Folgende Merkmale sind einzuhalten:</p> <p>LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung für Bereitschaftslicht (BL), Dauerlicht (DL) und geschaltetem Dauerlicht (gDL). Mit integrierter Ladetechnik und frei wählbarer</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen			
1	Titel	440 - Starkstromanlagen			
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	Übertrag: .....
	<p>Nennbetriebsdauer von 1h, 1,5h, 2h, 3h oder 8h mit INOTEC SV/B - Funktionskontrolle zum Anschluss an eine zentrale Überwachungseinrichtung BNS-MTB gem. DIN EN 50172, DIN VDE 0100-718 und DIN VDE V 0108-100-1.  Leuchte inklusiv Prüftaster für manuellen Funktions- und Betriebsdauertest mit detaillierter LED Status- und Ladekontrollanzeige.  Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennungsweite: 30 m</li> <li>- Befestigungsart: Wand- oder Deckenmontage</li> <li>- Material: Aluminium</li> <li>- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 378 mm x 244mm x 62 mm</li> <li>- Eingangsklemmen: max. 2,5mm<sup>2</sup> eindrätig</li> <li>- Leuchtmittel: auswechselbares 18 x 0,1W LED-Modul</li> <li>- Lichtfarbe: 6500 K</li> <li>- Lebensdauer: 50.000 h</li> <li>- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten</li> <li>- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe</li> <li>- Schutzart: IP40</li> <li>- Nennspannung: 230 V AC +/- 10 % 50/60 Hz</li> <li>- Scheinleistung: 5,4 VA</li> <li>- Einschaltstrom: 11 A / 64 µs</li> <li>- Zulässiger Temperaturbereich: M: -5...+35 °C, NM: 0. +40 °C</li> </ul> <p>5 Jahre Herstellergarantie auf Produkte der Marke INOTEC.  Made in Germany</p> <p>Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.</p> <p>LED Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.</p> <p>Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/ 30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Desweiteren sind Datenblätter zur Dokumentation bereitzustellen.</p> <p>Fabrikat: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
1	Titel	440 - Starkstromanlagen		
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
		40 St	EP .....	GP .....
1.6.4.3	<b>Programmierung und Inbetriebnahme</b> nach erfolgter Installation der gesamten Sicherheitsanlage durch den Installateur mit den notw. Systemparametern in Zusammenarbeit mit Betreiber und Planer.  Zuverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers. Die Schulung kann auf Betreiberwunsch in mehreren Abschnitten erfolgen. Übergabe der Bedienungsunterlagen in Kurz- und Langform.  - Einspielen der Software und Hochfahren der Anlage - Sicherung auf Datenträger - Besprechung der Kundendaten - Programmierung der Kundendaten - Programmierung der Gerätegrundfunktionen - Überprüfen der angeschlossenen Geräte - Funktionstest der Zentrale - Erstellen eines Prüfprotokolls (1:1-Prüfprotokoll) - Erstellen eines Übergabeprotokolls mit schriftlicher Bestätigung.  Alle relevanten Merkmale aus den Vorbemerkungen sollen bei der Inbetriebnahme der Anlage beachtet werden.			
		1 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 1.6.4		Sicherheitsbeleuchtung Flure vor Zimmer, Netto: .....		
Summe Untertitel 1.6		445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber, Netto: .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		Gesamtsumme, Brutto: .....		
Summe Titel 1		440 - Starkstromanlagen, Netto: .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		Gesamtsumme, Brutto: .....		
2	Titel	450 - Fernmelde- und Informationsanlagen		

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
2	Titel	450 - Fernmelde- und Informationsanlagen		
2.1	Untertitel	454 - Elektroakustische Anlagen allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>2.1 Untertitel 454 - Elektroakustische Anlagen allgemein</b>				
<b>2.1.1 Bereich RWA Anlage</b>				
<b>2.1.1.1 IY(ST)Y 2x2x0,8 mm</b>				
	Installationsleitung Type IY(ST) 2x2x0,8 mm			
	liefern und fertig verlegen, einschließlich Befestigungsmaterial. In Teillängen			
	Angebotenes Fabrikat: _____			
	Angebotener Typ: _____			
		150 m	EP .....	GP .....
<b>2.1.1.2 JE-H(St)H 4x2x0,8 E90 Brandmeldekabel</b>				
	Halogenfreies Funktionserhaltkabel (E90/FE180) nach DIN 4102-12, Mantelfarbe rot, Schirmung, flammwidrig.			
	Lieferung und Verlegung inkl. Montagezubehör			
		280 m	EP .....	GP .....
<b>2.1.1.3 RWA - Zentrale EMB 7300 - 0101</b>				
	Busfähige RWA-Zentrale in Kompaktbauweise zum Anschluss von elektromotorisch betätigten Rauch- und Wärmeabzugssystemen in 24VDC-Technik. Im Zentralengehäuse befinden sich Netzteil, Steuerplatine, interne Notstromversorgung über 2 wartungsfreie 12 V-Akkumulatoren. Energieversorgung nach EN12101-10, Steuereinheit nach prEN12101-9. Leistungsmerkmale:			
	- 1 RWA- und 1 Lüftungsgruppe mit 2,5A / 5A / 10 A			
	Belastbarkeit,			
	- 2 Melderlinien mit Leitungsüberwachung,			
	Leitungsüberwachung der Antriebslinie,			
	- Diagnose-LED's zur schnellen Fehlerlokalisierung			
	- Temperaturabhängige Nachführung der Akkuladespannung			
	- Ansteuerung der Antriebe bei NOT-AUF (nach VdS 2580)			
	- VdS Funktion, 30 Min. Nachtakten der Antriebe bei			
	RWA-Auslösung			
	- Lüftertaster auf der Platine zur Inbetriebnahme			
	- Steckbare Anschlussklemmen für alle Signal-Ein- und			
	-Ausgänge			
	- Kabeleinführung bis 5A auf Rückseite, von oben oder unten			
	möglich			
	- Ausführung in Unterputz bis 5A möglich			
	- 2 Steckplätze für je eine Relaiskarte zur potentialfreien			
	Weiterleitung des Signals ?NOT-AUF? bzw. ?Störung?			
	- Steckplatz für BUS-Modul vorbereitet für z.B. LON, KNX/EIB			
	- Schaltnetzteil für konstante Ausgangsspannung bei geringer			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
2	Titel	450 - Fernmelde- und Informationsanlagen		
2.1	Untertitel	454 - Elektroakustische Anlagen allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Restwelligkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EMBKompakt-Software zum Konfigurieren von Sicherheits- und Komfortfunktionen sowie zur Anzeige von aktuellen Messwerte und Statussignale im Klartext</li> <li>- Erweiterter Funktionsumfang durch lizenzierte Software</li> </ul> <p>Anschlussmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 Manuelle RWA - Melder (HSE, HSE N)</li> <li>- 10 Automatische optische Rauchmelder und/oder Thermo-Maximal-Melder</li> <li>- 10 Lüftungstaster mit oder ohne LED Statusanzeige</li> <li>- Direkter Anschluss von ferralux® Wind und Regensensoren</li> <li>- Anschaltmodul für externe BMA/ GLT</li> <li>- Anschaltmodul Raumtemperaturregler oder Hygrostat (HYG) oder Wintergartensteuerung WG 3006 Betriebsspannung: 230 V AC Frequenz: 50 Hz Nenn-Betriebsspannung der Antriebe 24 V DC Ausgangsspannung der Meldelinien: ca. 24 V DC Schaltleistung der potentialfreien Kontakte im REL 65: max. 42 V DC, 0,5 A Schaltleistung für externe Anzeigen max. 28 V DC, 0,2 A</li> <li>- Notstromversorgung : &gt;72 Stunden Akkuspannung 2x 12 V , Kapazität je nach Ausführung Zertifikate, VdS Anerkennung G 514001</li> </ul> <p>Ausführung: ( ) aP- Version 2,5 A, Gehäusemaße: (B x H x T) 225 x 285 x 122 mm RAL7035 lichtgrau, Schutzart: IP 20; benötigte Akkukapazität 2, 3Ah ( ) aP- Version 5 A, Gehäusemaße: (B x H x T) 225 x 285 x 122 mm RAL7035 lichtgrau, Schutzart: IP 20; benötigte Akkukapazität 2,3Ah ( ) uP-Gehäuse RAL7035 Stahlblech (B x H x T) 254 x 314 x 96mm ( ) aP- Version 10 A, Gehäusemaße: (B x H x T) 400 x 300 x 150 mm RAL7035 lichtgrau, Schutzart: IP 54; benötigte Akkukapazität 7Ah</p> <p>Lieferung, Montage und Inbetriebnahme: Sachkundenachweis bzw. Autorisierung des Herstellers erforderlich.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.1.4</b>	<p><b>HSE-Taster Hauptbedienstelle</b></p> <p>zur manuellen Auslösung von Aumüller RWA Zentralen mit optischen Statusanzeigen im bruchfesten aP- Aluminium (ABS) Gehäusemaße (B x H x T) 130 x 130 x 32 mm Tasterfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NOT-AUF</li> <li>- RWA-ZU LED-Statusanzeigen</li> <li>- NOT-AUF</li> <li>- Betrieb</li> <li>- Störung Leitfabrikat Aumüller Handsteuereinrichtung ( HSE)</li> </ul> <p>liefern und betriebsfertig installieren</p>	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
2	Titel	450 - Fernmelde- und Informationsanlagen		
2.1	Untertitel	454 - Elektroakustische Anlagen allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>2.1.1.5</b>	<b>Optischer Rauchmelder mit aP-Sockel</b> ORBIS Nach dem Streulichtprinzip intelligenter Melder mit hinterlegten Brandalgorithmen zur Vermeidung von Täuschungsalarmen, Alarmschwellennachführung mit Bereichsendmeldung, Anzeige bei Alarmierung durch rote LED. Zur Anschaltung an die RWA - Zentrale EMB 7300 Betriebsspannung 24 Volt DC Ruhestrom 0,1 mA Schutzart IP 44 Farbe Elektroweiß Maße Ø 100 mm x 50 mm. (mit aP - Sockel)	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.1.6</b>	<b>Inbetriebnahme und Abnahme</b> Abnahme der RWA-Anlage durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen und Übergabe der Abnahmeprotokolle	<b>1 Pau</b>	EP .....	GP .....
<b>2.1.1.7</b>	<b>Einbau und Funktionsprüfung</b> durch einen vom Hersteller autorisierten Sachkundigen.	<b>1 Pau</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 2.1.1</b>			<b>RWA Anlage, Netto:</b>	.....
<b>Summe Untertitel 2.1</b>			<b>454 - Elektroakustische Anlagen allgemein, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>Summe Titel 2</b>			<b>450 - Fernmelde- und Informationsanlagen, Netto:</b>	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>	.....
<b>3</b>	<b>Titel</b>	<b>480 - Gebäudeautomation</b>		
<b>3.1</b>	<b>Untertitel</b>	<b>Energiemesssystem / MSR Technik</b>		
<b>3.1.1</b>	<b>Bereich</b>	<b>Lastmanagement</b>		

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
3	Titel	480 - Gebäudeautomation		
3.1	Untertitel	Energiemesssystem / MSR Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p><b>Hausanschluß</b></p> <p>Der maximale erlaubte Strombezug am Hausanschluß ist limitiert und nicht ausreichend für Vollbetrieb aller installierten Komponenten. D.h. die Wärmeerzeuger (Wärmepumpe und Elektrokessel) müssen derart genutzt werden, dass der Strombezug nicht über den erlaubten Grenzen liegt. Hierzu muss das Lastmanagement selbstlernend den Wärme-/ Strombedarf im Gebäude prognostizieren und die Erzeuger Wärmepumpe und Elektrokessel so ansteuern, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die benötigte Wärmemenge und Temperatur im Gebäude gesichert ist,</li> <li>- die Stromabnahme des restlichen Gebäudes - insbesondere der prognostizierten Verbräuche von Durchlauferhitzer und Untertischboiler - in Summe mit der Stromabnahme der zentralen Wärmeerzeuger unter der Strombezugsobergrenze bleibt,</li> <li>- und der erzeugte PV-Strom maximal eigen genutzt wird und somit eine Abschaltung der PV-Anlage vermieden wird.</li> </ul> <p>Weiter muss das Lastmanagement zur Nutzung dynamischer Strompreise vorbereitet sein, d.h. die Ansteuerung der Wärmeerzeuger soll zusätzlich kostenoptimiert anhand der Strombezugspreise erfolgen (unter Berücksichtigung der oben genannten Restriktionen). Das Lastmanagement soll lokal installiert werden (keine Cloud-Lösung).</p> <p>Die notwendigen Zähleinheiten für die Anbindung am Lastmanagement sind gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromzähler Netzanschlusspunkt</li> <li>- Stromzähler Erzeugung PV-Anlage</li> <li>- optional: Stromzähler Unterverteilungen Wohnanlage</li> </ul> <p>Die zu steuernden Einheiten Wärmepumpe und Elektrokessel verfügen über eine digitale Schnittstelle über welche die Leistungsanforderung durch das Lastmanagement vorgegeben werden kann.</p> <p>Lieferant und Ansprechpartner:</p> <p>xNet GmbH Thorgasse 3, 91795 Dollnstein Tel.: +49 8422/98691-0 Web: www.xNet-online.de</p>			
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
3	Titel	480 - Gebäudeautomation		
3.1	Untertitel	Energiemesssystem / MSR Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
3.1.1.1	<b>Energie-Messsystem</b> bestehend aus:  5 Multifunktionsmessgeräten  Fabrikat: Janitza UMG 96RM oder gleichwertig  1x Netzanschlusspunkt, 1x PV-Erzeugung, 2x Wärmepumpen, 1x Durchlauferhitzer.  Kommunikation  liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	1 St	EP .....	GP .....
3.1.1.2	<b>Stromwandlern je Messpunkt</b> Dimensionierung gemäß Anschlussleistung (z. B. 500/5 A), Genauigkeitsklasse 0.5 inkl. Klemmen und Verdrahtung  liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	1 St	EP .....	GP .....
3.1.1.3	<b>Kommunikationssystem</b> Aufbau eines Modbus RTU Netzwerks (RS485), geschirmte Busleitung, Abschlusswiderstände. Optional Integration eines Modbus TCP Gateways zur Anbindung an übergeordnete Systeme  liefern, montieren und betriebsfertig installieren	1 St	EP .....	GP .....
3.1.1.4	<b>Steuerungssystem</b> SPS. Funktionen: Lastmanagement, Prioritätssteuerung, Echtzeitregelung (<5s), Modbus Master für alle Messgeräte und Verbraucher  Fabrikat: Siemens S7-1200 oder gleichwertig  liefern, montieren und programmieren	1 St	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
3	Titel	480 - Gebäudeautomation		
3.1	Untertitel	Energiemesssystem / MSR Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
3.1.1.5	<b>Programmierung und Inbetriebnahme Lastmanagmentsystem inkl. Software</b> Gegenstand der Ausschreibung ist die Lieferung, Programmierung, Inbetriebnahme und betriebsfertige Übergabe eines intelligenten Lastmanagementsystems zur Überwachung, Steuerung und Optimierung elektrischer Verbraucher und Lastspitzen innerhalb der bestehenden elektrischen Infrastruktur.  Das System muss sämtliche erforderliche Hard- und Softwarekomponenten enthalten sowie vollständig installiert, parametrieret, getestet und dokumentiert übergeben werden.  Der AN übernimmt sämtliche Leistungen zur schlüsselfertigen Herstellung eines funktionsfähigen Lastmanagementsystems und Bereitstellung einer vollständigen Softwarelösung:  - Visualisierung des Energieverbrauchs - Lastüberwachung in Echtzeit - Peak-Shaving-Funktion - Priorisierung steuerbarer Verbraucher - Alarm- und Ereignismanagement - Datenlogging und Historie - Benutzer- und Rechteverwaltung - Exportfunktionen (CSV/PDF) - Webfähige Bedienoberfläche - Fernzugriffsmöglichkeit - Schnittstellen zu bestehenden Systemen (z. B. Modbus TCP/IP, BACnet, OPC UA o. ä.)  Die Softwarelizenzen müssen zeitlich unbefristet sein, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben.  Der AN erstellt sämtliche erforderlichen Programmierungen einschließlich:  - Parametrierung des Lastmanagementsystems - Implementierung der Steuerungslogik - Definition von Lastgrenzen - Priorisierung und Zuschaltung/Abladung von Verbrauchern - Integration vorhandener Mess- und Steuerungstechnik - Kommunikationsanbindung an Bestandssysteme - Erstellung von Regel- und Schaltalgorithmen - Anpassung der Visualisierung an Betreiberanforderungen  Die Programmierung ist vor Inbetriebnahme gemeinsam mit			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung auf nächster Seite -



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
3	Titel	480 - Gebäudeautomation		
3.1	Untertitel	Energiemesssystem / MSR Technik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	dem Auftraggeber abzustimmen.			Übertrag: .....
	Sämtliche Nebenleistungen, die für einen vollständigen und funktionsfähigen Betrieb erforderlich sind, gelten auch dann als mit angeboten, wenn sie in den Ausschreibungsunterlagen nicht ausdrücklich erwähnt sind.			
		<b>1 Pau</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 3.1.1</b>				
		<b>Lastmanagement, Netto:</b>		.....
<b>Summe Untertitel 3.1</b>				
		<b>Energiemesssystem / MSR Technik, Netto:</b>		.....
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		.....
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>		.....
<b>Summe Titel 3</b>				
		<b>480 - Gebäudeautomation, Netto:</b>		.....
		zzgl. MwSt. (19,0 %):		.....
		<b>Gesamtsumme, Brutto:</b>		.....
<b>4 Titel Elektrotechnik allgemein</b>				
<b>4.1 Untertitel 440-480 - Insgemein</b>				
<b>4.1.1 Bereich Wartungen</b>				
	<b>Montagepläne</b>			
	Gemäß VON Teil C hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber vor Beginn der Montagearbeiten alle Angaben zu machen, die für den reibungslosen Einbau und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage notwendig sind.			
	Der Auftragnehmer hat nach Planungsunterlagen und Berechnungen des Auftraggebers:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausführungspläne als Grundrisse, Strangschemata und Schnitte mit Dimensionsangaben</li> <li>- Anlagenkonzeption mit Regelschema</li> <li>- Schlitz- und Durchbruchpläne</li> <li>- Angaben zum Schall-, Wärme- und Brandschutz</li> <li>- Baugenehmigung die für die Ausführung erforderliche Montage- und Werkstattplanung zu erbringen und soweit erforderlich mit dem Auftraggeber bzw. Ingenieurbüro</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>abzustimmen.</p> <p>Dazu gehören insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montagepläne</li> <li>- Werkstattzeichnungen</li> <li>- Stromlaufpläne</li> <li>- Fundamentpläne</li> </ul> <p>Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber rechtzeitig Angaben zu machen über die:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewichte der Einbauteile</li> <li>- Stromaufnahme und ggfs. den Anlaufstrom der elektrischen Bauteile</li> <li>- sonstigen Erfordernissen für den Einbau</li> </ul> <p>Die Montagepläne bzw. Werkstattzeichnungen sind mind. 3 Wochen vor Montagebeginn dem AG oder der Bauleitung in 2-facher Ausführung, farbig, zur Freigabe zu überreichen.</p> <p>Nach erfolgter Freigabe erhält der AN die Unterlagen in 1-facher Ausführung, farbig, zurück. Zusätzlich sind alle Unterlagen als pdf-Format, und die Pläne im Autocad fähigem dwg-Format, und auf eine CD-Rom gespeichert zu übergeben.</p> <p>Sämtliche Nebenarbeiten sowie Paukosten sind hier zu kalkulieren, es wird darauf hingewiesen, dass die Kosten bei einer negativen Freigabe der Montagplanung der AN trägt.</p>			
<b>4.1.1.1</b>	<p><b>Bestandsunterlagen</b></p> <p>in beschrifteten Ordnern mit folgendem Aufbau und entsprechenden Registern anfertigen und übergeben:</p> <p>Inhaltsverzeichnis Liste der Kundendienste mit Anschrift und Tel./Fax-Nr. Beschreibung über die Art der Anlage, der Verteilung etc. Protokolle über Prüfungen, Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals. Fachunternehmererklärungen bzw. Bescheinigungen Revisionszeichnungen die den Endzustand der ausgeführten Anlage nach der Abnahme darstellen. Die Bestandsunterlagen sind am Tag der Abnahme dem AG oder der Bauleitung in 1-facher Ausführung zur Freigabe zu überreichen. Nach erfolgter Freigabe sind die Unterlagen in 2-facher Ausführung, dem Auftraggeber zu übergeben. Zusätzlich sind alle Unterlagen als pdf-Format, Pläne im Autocad fähigem . dwf Format, und auf eine CD-Rom gespeichert zu übergeben.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<p><b>Vorbemerkungen Wartung:</b></p> <p>Der Kalkulation als Grundlage des Wartungsvertrages (BGB) ist vollständig und sorgfältig auszufüllen.</p> <p>Der Wartungspreis wird auf mehrere Jahre hochgerechnet.</p> <p>Festgestellte oder vermutete Mängel, welche die Betriebsbereitschaft oder die Sicherheit gefährden können, sind dem Auftraggeber unverzüglich mündlich zu melden und anschl. schriftlich mitzuteilen.</p> <p>Der Auftraggeber hat von ihm festgestellte Mängel dem Auftragnehmer schriftlich aufzugeben.</p> <p>Instandsetzungsarbeiten:</p> <p>Die Instandsetzung umfaßt die Beseitigung von Störungen an der Anlage oder den Geräten durch Reparatur und/ oder Ersatz, insbesondere das Auswechseln abgenutzter oder defekter Teile.</p> <p>Diese Arbeiten sind nur auf besonderes Verlangen des Auftraggebers auszuführen.</p> <p>Wartungsbuch:</p> <p>Der Auftragnehmer hat in ein von ihm zu liefern des Wartungsbuch Zeitpunkt und Umfang der Instandhaltungsarbeiten, Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen und Kontrollen, vorgefundene Mängel sowie ausgeführte Instandsetzungsarbeiten einzutragen und von einem Beauftragten der Hausverwaltung gegenzeichnen zu lassen. Das Wartungsbuch verbleibt beim Wartungsobjekt.</p> <p>Wartungstermine:</p> <p>Die Wartungstermine sind mit dem Auftraggeber und dem Betreiber rechtzeitig vorher abzustimmen. Die Wartungen sind so auszuführen, daß Betriebsbehinderungen vermieden werden.</p> <p>Inkrafttreten und Kündigung:</p> <p>Der Vertrag tritt nach Beauftragung in Kraft und gilt für die Dauer von 5 Jahren. Er verlängert sich jeweils um 1 Jahr, wenn er nicht spätestens 3 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt worden ist.</p> <p>Die Vertragsparteien können den Vertrag fristlos kündigen, wenn die jeweils andere Partei ihren Verpflichtungen aus diesem Vertrag trotz Mahnung schuldhaft nicht nachkommt. Falls der Auftraggeber aus zwingenden Gründen den Umfang der Instandhaltung einschränken muß, wird die Vergütung entsprechend einer schriftlich zu treffenden Vereinbarung vermindert.</p> <p>Muß die Instandhaltung aus betrieblichen oder haushaltsrechtlichen Gründen eingestellt werden, besteht für noch nicht ausgeführte Instandhaltungsarbeiten kein Anspruch auf Zahlung der Vergütung.</p> <p>Wartungskosten</p>				
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<p><b>Allgemeine Vorbemerkungen Wartung:</b></p> <p>Für alle in dieser Anlage der Ausschreibung zugrunde gelegten Leistungen in Anlehnung an die jeweiligen zutreffenden Richtlinien gilt die Herstellervorgabe vorrangig. Gleiches gilt für gesetzliche Regelungen und Vorschriften sowie für sonstige anlagenbezogene Regelungen (VDS-Bestimmungen). Die Entsorgung von Betriebsmitteln und Materialien ist Bestandteil des Leistungsumfanges der Wartung Messdaten sind grundsätzlich zu protokollieren.</p> <p>Im Wesentlichen sind folgende Wartungsaufgaben an folgenden Einrichtungen zu berücksichtigen, Langtexte sind aus der VDMA-Richtlinie VDMA 24186-5 zu entnehmen:</p> <p>1 Elektrische Einspeisung</p> <p>2 Schaltschränke</p> <p>2.1 Steuerungsteil (siehe VDMA 24186 Teil 4)</p> <p>2.2 Leistungsteil</p> <p>2.3 Elektroverteiler</p> <p>3 Elektrische Verbraucher</p> <p>3.1 Elektromotore</p> <p>3.2 Beleuchtungen</p> <p>3.3 Sonderbeleuchtungen (Leuchtreklame, Gebäudebefeurung, Kunstwerke etc.)</p> <p>4 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen</p> <p>4.1 Einzel-Batterieanlagen</p> <p>4.2 Fluchtwegkennzeichnungen (elektrisch)</p> <p>5 Verkehrsanlagen</p> <p>5.1 Signalanlagen (Beh. WC etc.)</p> <p>6 Kommunikationsanlagen</p> <p>6.1 Antennen-, Satelliten- und BK-Anlagen</p> <p>7.2 Lautsprecheranlagen</p> <p>7.3 Sprechanlagen</p>				
<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag: .....</p>				

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	8 Dokumentation und Kennzeichnung			
	8.1 Wartungsrelevante Unterlagen (z. B. Schemata, Herstellervorschriften)			
	8.2 Bestehende Anlagenkennzeichnung ( Beschilderung, Farbkennzeichnung, Typenschild/Zulassungszeichen )			
<b>4.1.1.2</b>	<b>Wartung während der Gewährleistungsfrist</b>			
	Wartung während der Wartungspauschale, während der vereinbarten Gewährleistungszeit Wartungskosten pro Jahr.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>***Bedarfspos.</b>				
<b>4.1.1.3</b>	<b>Wartung nach der Gewährleistung</b>			
<b>Grundposition 000.0</b>	Wartungspauschale für 1 Jahr, nach der vereinbarten Gewährleistungszeit Wartungskosten pro Jahr.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>Summe Bereich 4.1.1</b>			<b>Wartungen, Netto:</b>	.....
<b>4.1.2 Bereich Insgemein</b>				
<b>4.1.2.1</b>	<b>Werksplanung</b>			
	Werkplanung, Revisionsunterlagen Herstellung der notwendigen Werk- und Montagepläne zur Bearbeitung vor Ort. Die Pauschale enthält sowohl die Kosten für die Erstellung der neuen Installationspläne, die Koordination und die Vervielfältigung, inklusive Übergabe von zwei Ordnern mit jeweils einem kompletten Plansatz und einer CD an die Bauleitung.			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>4.1.2.2</b>	<b>Einweisung des Bedienungspersonals</b>			
	Der Auftragnehmer hat das Betriebspersonal des Auftraggebers in die Bedienung der Anlage dieses Titels einzuweisen. Die Einweisung hat so detailliert zu erfolgen, dass einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen vom Betriebspersonal durchgeführt werden. Ferner soll die Einweisung so informativ sein, dass einfache Fehler schnell erkannt und beseitigt werden können.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Zur Einweisung ist entsprechendes Fachpersonal mit den notwendigen Meß- und Prüfgeräten bereitzustellen. Über die Einweisung des Personals ist ein Protokoll zu führen. Die Einweisung ist in Form einer Teilnehmerliste mit genauen Einweisungsinhalten nachzuweisen und in 3- facher Ausfertigung der Bauleitung zu übergeben.</p> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>4.1.2.3</b>	<p><b>Revisionsunterlagen erstellen</b></p> <p>Die Revisionspläne sind für alle errichteten oder erweiterten Anlagen wie folgt zu erstellen:</p> <p>Ausführung 3-fach, geordnet nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhaltsverzeichnis und auf Datenträger zu erstellen.</li> <li>- Erstellung und Klärung aller benötigten Dokumente und die Zuverfügungstellung eines sach- und ortskundigen Technikers. Übergabe der erforderlichen Dokumentation</li> <li>- Grundrisspläne in M 1:50, farbig gedruckt und auf DIN A4 gefaltet</li> <li>- Schemen und Legenden zu objekt- bezogenen Anlagenteilen</li> <li>- Revisionszeichnungen mit eingetragenen Geräten und dem Leitungsnetz.</li> <li>- Plankopf der ausführenden Firma auf den Plänen mit Angabe des Objekts, der Anlage, Plannummer (fortlaufend), Verteilerschlüssel, Unterschrift, Herstelldatum sowie sämtl. Änderungen.</li> <li>- Schaltpläne der Verteilungen in DIN A4 Format mit Angabe von Sicherungsorganen, Querschnitt und Zielbezeichnung.</li> <li>- Anlagen- und Funktionsbeschreibung</li> <li>- Bedienungs- und Montageanleitungen</li> <li>- Bedienungs- und Wartungsanweisung</li> <li>- Ersatzteilliste</li> <li>- Kopie behördlicher Prüfbescheinigungen</li> <li>- Werksatteste und Werkstoffnachweise</li> <li>- Schaltpläne sämtlicher Unterverteilungen einschließlich deren Belegung</li> <li>- Gerätekarten mit technischen Angaben und Gerätekenlinien</li> <li>- Revisionspläne</li> <li>- Erklärung über die Einhaltung einschlägiger Vorschriften</li> </ul> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>4.1.2.4</b>	<p><b>Erstprüfungen nach DGUV Vorschrift 3</b></p> <p>Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen und Betriebsmittel.</p> <p>Besichtigen - Erproben - Messen nach DIN VDE 0100 Teil 600.</p> <p>Folgende Messungen sind durchzuführen und mit einem Messprotokoll (Muster gem. ZVEH) nachzuweisen.</p> <p style="text-align: right;">Übertrag: .....</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<p>-Schleifenwiderstandsmessung</p> <p>- Fehlerstrom</p> <p>- Schutzeinrichtungen</p> <p>- Durchgängigkeit der Schutzleiter, der Verbindungen des Hauptpotentialausgleichs (Prüfstrom 0,2A)</p> <p>Die Messgeraete müssen den Anforderungen nach DIN VDE0413 entsprechen.</p> <p>Der Errichter hat mit einer Errichterbescheinigung zubestätigen, dass gem. Erstprüfung nach DGUV Vorschrift 3 auf Grundlage der DIN VDE0100 Teil 600, die Anforderungen der elektrotechnischen Regeln für die errichteten Anlagen und Betriebsmittel sowie den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.</p>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>4.1.2.5</b>	<p><b>Dokumentation</b></p> <p>Komplette Dokumentation, soweit nicht in den Einzeltitel enthalten, bestehend aus allen Messprotokollen, geforderten behördlichen Abnahmen, Bestandspläne 2-fach auf Papier, farbig, sowohl der Grundrisse mit Eintragung der Installationen, wie auch aller Schemata /Verteilungen, Dokumentation einfach auf Datenträger CD-Rom / DVD, weiterhin eine Liste mit allen eingebauten Fabrikaten und Typen sowie Ersatzteillisten, Bezugsquellen, Wartungsanweisungen, Prüfangaben udgl.</p> <p>Die Dokumentation ist in Ringordnern mit beschrifteten Rückenschildern, mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben.</p>			
		<b>1 psch</b>		GP .....
<b>4.1.2.6</b>	<p><b>Schwanenhals - Dachdurchführung wärmegeklämt - NW 100</b></p> <p>Flachdachdurchführung, verzinkte Ausführung, zum Andübeln, zur Aufnahme von Kabeln: z. B. 5 x 0 - 18 mm mittels Wechseldichteinsatz - geteilt (nicht im Lieferumfang enthalten), 360° schwenkbar, Einbindung in die Dachabdichtungsbahn mittels Folienklemmflansch Typ FKF, UV-Schutz mit umlaufender, unterseitiger Tropfkante und Verdrehsicherung, Fußabdichtung zur Dachöffnung mit EPDM Dichtung, Befestigungsdübel M8 x 100 V2A, liefern und fachgerecht auf dem Flachdach montieren.</p> <p>Liefern und dem Gewerk Dachdecker übergeben</p> <p>Fabrikat: Kraso oder gleichwertig</p> <p>Typ: kschwanenhalsw1</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

<b>00</b>	<b>LV</b>	<b>Elektrotechnische Anlagen</b>		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>4.1.2.7</b>	<b>Kabeldichtung DN 100</b> Abdichtung von Mauerwerk- und Deckendurchgängen für ein oder mehrere Kabel. Kabeldichtung als geteilter Dichteinsatz mit einem oder mehreren Durchgängen. Wechseleinsatz aufklappbar, zur nachträglichen druckfesten Abdichtung für bereits verlegte Kabel. Pressplatten aus Edelstahl rostfrei mit Scheiben und Muttern aus V4A. Die Anzahl der Kabel (Z) und Kabeldurchmesser (d) sind in der Bestellbezeichnung zu ergänzen. Liefern und in Futterrohr oder Kernbohrung montieren. Mögliche Belegung und Kombinationen von unterschiedlichen Durchmessern: Liefern und vor ausführung konfigurieren  Fabrikat: Hauff oder gleichwertig  liefern und betriebsfertig montieren	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>4.1.2.8</b>	<b>Kabeldichtung DN 200</b> Abdichtung von Mauerwerk- und Deckendurchgängen für ein oder mehrere Kabel. Kabeldichtung als geteilter Dichteinsatz mit einem oder mehreren Durchgängen. Wechseleinsatz aufklappbar, zur nachträglichen druckfesten Abdichtung für bereits verlegte Kabel. Pressplatten aus Edelstahl rostfrei mit Scheiben und Muttern aus V4A. Die Anzahl der Kabel (Z) und Kabeldurchmesser (d) sind in der Bestellbezeichnung zu ergänzen. Liefern und in Futterrohr oder Kernbohrung montieren. Mögliche Belegung und Kombinationen von unterschiedlichen Durchmessern: Liefern und vor ausführung konfigurieren  Fabrikat: Hauff oder gleichwertig  liefern und betriebsfertig montieren	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>4.1.2.9</b>	<b>Kernbohrg. 100 mm bis 300 mm Stärke</b>	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
4.1.2.10	<b>Brandschutz - Kabelabschottung</b> Brandschutz-Kabelabschottung um Elektroleitungen/ Elektroleerrohre; Einbau in Massivbauteilen (Wände / Decken)  Anforderung: - feuerhemmend (S 30 nach DIN 4102-11)1) - hochfeuerhemmend (S 60 nach DIN 4102-11)1) - feuerbeständig (S 90 nach DIN 4102-11)1)  Anwendbarkeitsnachweis aBG-Nr. Z-19.53-2628  Leitungen: - Elektroleitungen1) starre und/oder flexible Elektro- Installationsrohre 1)  - Elektroleitungen1) als Bündel (Ø £? 100 mm)1) Alle Leitungen, deren Anzahl pro Bündel sowie Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem aBG Z-19.53-2628 entsprechen.  Einbau in:  - Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ³? 150 mm1) - Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ³? 100 mm1)  Bauteildurchführung:  Fabrikat: ROCKWOOL Produkt: Conlit Bandage gem. abZ Nr. 19.11-1811 Einbaulänge: 2 x < 360 mm von der Bauteilmitte (Wand/Decke) Einbau/ Ringspaltverschluss: Einbau in Kernbohrung mit maximal 30 mm breite Restfuge zwischen der umhüllten Leitung bzw. Leitungsbündel und der Bauteillaibung. Verschluss der Restfuge hohlraumfüllend dicht mit Conlit Kit.1) Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips zu verschließen.1)  Werden mehrere Leitungen/Elektro-Installationsrohre durch die Bauteilöffnung geführt, sind diese im Bereich der Abschottung parallel verlaufend, dicht gepackten mit Bindedraht oder Kabellitzen aus Stahl oder Kupfer fest zu Bündeln mit da £? 100 mm zusammenzuschnüren.  Elektroleitungen und Elektro-Installationsrohren werden getrennt gebündelt.			
Übertrag: .....				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
4	Titel	Elektrotechnik allgemein		
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
Parallele Installationen:				
Der Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabstottungen, Kabelabstottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 ist gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.				
Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abstottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen. Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abstottung dauerhaft zu befestigen.				
Bauteilstärke [mm]: .....				
Kernbohrungs-/ Öffnungsmaß [mm]: .....				
Anzahl der Bündel da < 100 mm [Stk]: .....				
Artikelnr.: S90ELMBBD				
		220 St	EP .....	GP .....
4.1.2.11	Monteurstunden für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis			
		40 St	EP .....	GP .....
4.1.2.12	Helferstunden für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis			
		40 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 4.1.2		Insgemein, Netto: .....		
Summe Untertitel 4.1		440-480 - Insgemein, Netto: .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		Gesamtsumme, Brutto: .....		
Summe Titel 4		Elektrotechnik allgemein, Netto: .....		
		zzgl. MwSt. (19,0 %): .....		
		Gesamtsumme, Brutto: .....		

# LV-Zusammenfassung

Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>1</b>	<b>Titel</b>	<b>440 - Starkstromanlagen</b>	12	.....
1.1	Untertitel	441 - Blitzschutz	12	.....
1.1.1	Bereich	Blitzschutz allgemein	12	.....
1.2	Untertitel	443 - Niederspannungsschaltanlagen allge	22	.....
1.2.1	Bereich	Einspeiseverteiler Haus 53+54	22	.....
1.2.2	Bereich	Hauptverteilung Keller	24	.....
1.3	Untertitel	Etagenverteiler	26	.....
1.3.1	Bereich	UV Haus 53+54	26	.....
1.4	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage	34	.....
1.4.1	Bereich	Hauptleitungen und -kabel	34	.....
1.4.2	Bereich	Leistungs- und Rohrinstallation	36	.....
1.4.3	Bereich	Leitungsführungssysteme	37	.....
1.4.4	Bereich	Schalter- / Steckdoseninstallation	40	.....
1.5	Untertitel	444 - Niederspannungsinstallationsanlage	44	.....
1.5.1	Bereich	Unterverteilungen	44	.....
1.5.2	Bereich	Kabeltrassen/Leitungsführungssysteme Kabeltragsystem ...	45	.....
1.5.3	Bereich	Leistungs- und Rohrinstallation	47	.....
1.5.4	Bereich	Schalter- / Steckdoseninstallation	48	.....
1.6	Untertitel	445 - Beleuchtungsanlagen allgemeine Ber	52	.....
1.6.1	Bereich	Flurbeleuchtung	52	.....
1.6.2	Bereich	Beleuchtung sonstige allg. Bereiche	53	.....
1.6.3	Bereich	Beleuchtungsanlagen Zimmerinstallation	54	.....
1.6.4	Bereich	Sicherheitsbeleuchtung Flure vor Zimmer	55	.....
<b>2</b>	<b>Titel</b>	<b>450 - Fernmelde- und Informationsanlagen</b>	59	.....
2.1	Untertitel	454 - Elektroakustische Anlagen allgemein	59	.....
2.1.1	Bereich	RWA Anlage	59	.....
<b>3</b>	<b>Titel</b>	<b>480 - Gebäudeautomation</b>	62	.....
3.1	Untertitel	Energiemesssystem / MSR Technik	62	.....

# LV-Zusammenfassung

**Bittweg 124, 40225 Düsseldorf (BI124)**

00	LV	Elektrotechnische Anlagen		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
3.1.1	Bereich	Lastmanagement	62	.....
<b>4</b>	<b>Titel</b>	<b>Elektrotechnik allgemein</b>	65	.....
4.1	Untertitel	440-480 - Insgemein	65	.....
4.1.1	Bereich	Wartungen	65	.....
4.1.2	Bereich	Insgemein	69	.....
<b>Summe LV 00 Elektrotechnische Anlagen</b>				
			<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR ..... .....
Stempel			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR ..... .....
..... Anbieter - Unterschrift			<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	EUR <u>.....</u> <u>.....</u>