Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Titel	Bezeichnung	Seite
01.	Logistikleistungen für beigestellte Anlagenteile	31
01.01.	Übernahme Umlagerung Transport Funktionsprüfung der beiges	31
02.	Verteilerschränke auf Flutlichtmasten	40
02.01.	Verteilerschränke auf Vollmast_Nord	41
02.02.	Verteilerschränke auf Vollmast Süd	59
02.03.	Verteilerschränke auf Halbmast_Nord	76
02.04.	Verteilerschränke auf Halbmast Süd	90
03.	Montage LED-Strahler Bestand auf Flutlichtmasten	104
03.01.	Montage LED-Strahler auf Vollmast Nord	106
03.02.	Montage LED-Strahler auf Vollmast Süd	111
03.03.	Montage LED-Strahler auf Halbmast Nord	116
03.04.	Montage LED-Strahler auf Halbmast Süd	120
03.05.	Ausrichten der Strahler nach Lichtberechnung	124
04.	Verlegesysteme auf Flutlichtmasten	127
04.01.	Verlegesysteme Vollmast Nord	128
04.02.	Verlegesysteme Vollmast Süd	137
04.03.	Verlegesysteme Halbmast Nord	146
04.04.	Verlegesysteme Halbmast Süd	154
05.	Kabel und Leitungen	162
05.01.	Kabel und Leitungen Vollmast Nord	162
05.02.	Kabel und Leitungen Vollmast Süd	169
05.03.	Kabel und Leitungen Halbmast Nord	176
05.04.	Kabel und Leitungen Halbmast Süd	182
05.05.	Kabel Halbmast Nord zu Druckstützen 5 bis 8	188
05.06.	Kabel Halbmast Süd zu Druckstützen 1 bis 4	196
05.07.	Kabelbezeichnungsschilder	202
05.08.	Messungen Kabel und Erstellung DGUV Messprotokolle	203
05.09.	Lkw-Teleskop-Arbeitsbühne	204
06.	Montage Steuerung Forumsbeleuchtung Bestand	205
06.01.	Montage Verteiler Forumsbeleuchtung für Vollmast Nord	205
06.02.	Montage Verteiler Forumsbeleuchtung für Vollmast Süd	207
07.	Arbeiten auf Druckstützen	209
07.01.	Demontagearbeiten auf Druckstützen	209
07.02.	Montage Tribünenbeleuchtung auf Druckstützen	210
07.03.	Ausrichten der Tribünenbeleuchtung nach Lichtberechnung	215
07.04.	Ausbau Verteiler für LWL Steuerung Beleuchtung	216
07.05.	Verlegesysteme Druckstützen	219
08.	Montagearbeiten auf Regiekanzel	224
08.01.	Montage LED Flutlichtstrahler	224
08.02.	Verteiler Flutlichtstrahler	226
09.	Steuerung Beleuchtung Olympiastadion	228
09.01.	LWL Netzwerkkomponenten	228
09.02.	LWL-Kabel, Konfektionierung und Messung	231
09.03.	Montage Router aus Bestand	236
09.04.	Fernmeldeschrank BxTxH = 80x80x220 cm	238
09.05.	Aufschaltung grandMA3 auf KNX-System Stadion	239
09.06.	Programmierung und Steuerung Beleuchtung	243
09.07.	Überwachung der Steuerung	254
10.	Sprachalarmierungsanlage (SAA)	256
10.01.	SAA Kabel Dachmast Süd (FL A)	258
10.02.	SAA Kabel Dachmast Nord (FL B)	263

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Titel	Bezeichnung	Seite
10.03.	SAA Kabel Druckstütze 1 (ST1)	267
10.04.	SAA Kabel Druckstütze 2 (ST2)	269
10.05.	SAA Kabel Druckstütze 3 (ST3)	271
10.06.	SAA Kabel Druckstütze 4 (ST4)	273
10.07.	SAA Kabel Druckstütze 5 (ST5)	275
10.08.	SAA Kabel Druckstütze 6 (ST6)	277
10.09.	SAA Kabel Druckstütze 7 (ST7)	279
10.10.	SAA Kabel Druckstütze 8 (ST8)	281
10.11.	SAA Kabel Rangierverteiler EOL-Module	283
10.12.	Kabelbezeichnungsschilder	284
10.13.	Überspannungsschutz SAA Kabel	285
10.14.	Verlegesysteme SAA	287
10.15.	Montage SAA Lautsprecher auf Halbmasten	289
10.16.	Montage Verteilerschränke SAA auf Halbmaste	291
11.	Dokumentation und Inbetriebnahmen	292
11.01.	Dokumentation und Inbetriebnahmen der Flutlichtanlage	292
11.02.	Dokumentation und Inbetriebnahme der SAA	296
12.	Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer	299
12.01.	Stunden- und Verrechnungssätze	299
	Zusammenstellung	303

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Wiedermontage Technik Flutlichtmasten Olympiastadion

Maßnahme: **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
Teilmaßnahme: **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Leistung: KG440 Starkstromanlagen

Auftraggeber:

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
D - 80287 München

vertreten durch die
Projektleitung:

Stadtwerke München GmbH
Immobilien
Bauprojektmanagement Olympiapark
Emmy-Noether-Straße 2
D - 80287 München

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Inhaltsverzeichnis der Leistungsbeschreibung

A. Vorbemerkungen

A.1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

A.2 Angaben zur Baustelle

A.3 Angaben zur Ausführung

A.4 Ausführungsunterlagen

A.5 ZTV und Sonstige Technische Vertragsbedingungen

B. Anlagen

C. Leistungsverzeichnis

Zur Ansicht

A. Vorbemerkungen

A.1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

A.1.0 Allgemeine Beschreibung Olympiastadion Gesamtanlage und Beleuchtung

Beschreibung allgemein - Stadion Gesamtanlage

Das Olympiastadion München ist im Nordwesten Münchens innerhalb des Mittleren Rings gelegen und wurde in den Jahren 1967 - 1972 in der Ausformung eines Erdstadions für die XX. Olympischen Sommerspiele 1972 durch das Büro Günther Behnisch und Partner geplant und errichtet.
Das Stadionoval ist in vier Quadranten (QI - QIV) aufgeteilt: QI im Nordwesten, QII im Nordosten, QIII im Südosten und QIV im Südwesten. In den Quadranten I und IV liegt die Westtribüne, die mit einer Zeltdachkonstruktion überspannt ist (Planung Frei Otto sowie Leonhardt und Andrä).
Das Stadion umfasst das Stadiongebäude, die Regie-/Kommentatoren- und Messkanzel, diverse Kleinbauwerke, den Reportergraben, die Flutlichtmasten, die Anzeigetafeln, die Tribünenanlage mit Zeltüberdachung, die Arena mit der Sport- und Veranstaltungsfläche sowie den WC-Ring mit den 10 unterirdischen WC-Satelliten.

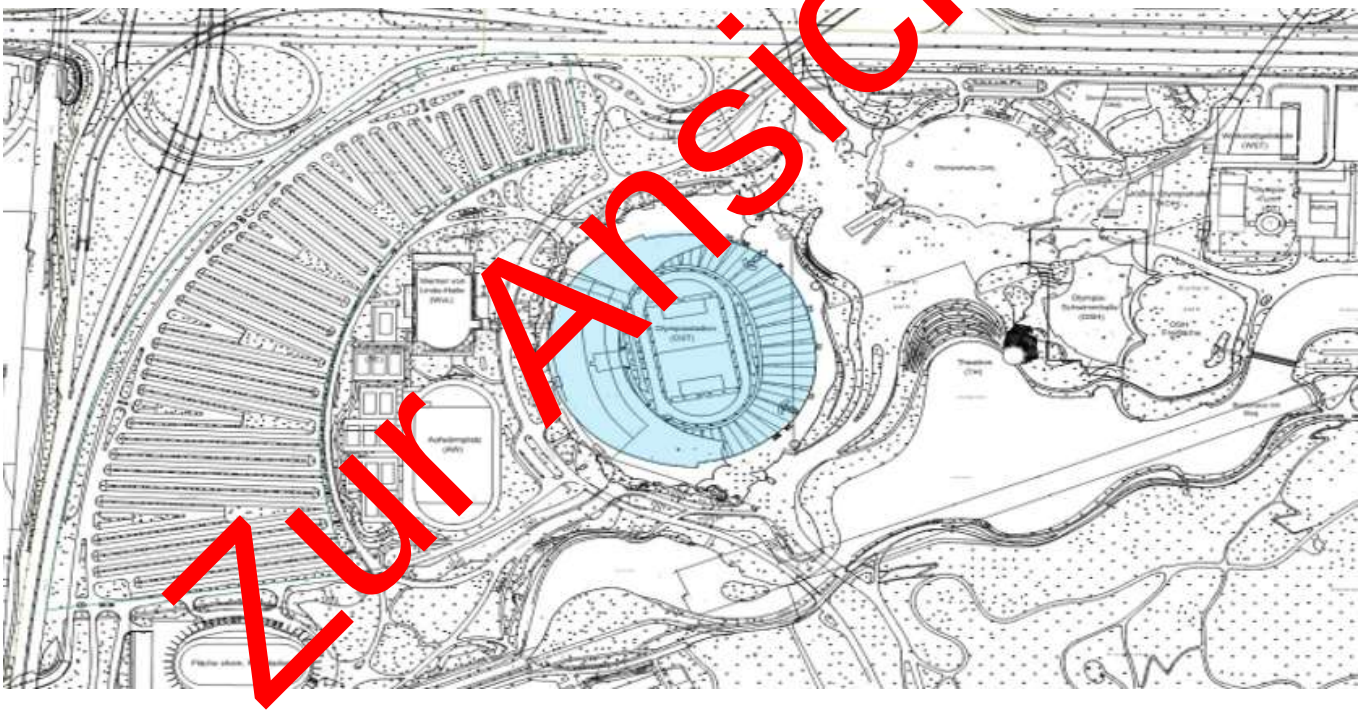
Denkmalschutz

Das gesamte Olympiastadion einschließlich der WC-Satelliten sowie der Kanzeln, der Kleinbauwerke und weiterer Ausstattungselemente wie Flutlichtmasten und Anzeigetafeln ist seit 1997 sowohl als Baudenkmal als auch als Bestandteil des Ensembles Olympiapark in die Bayerische Denkmalliste

eingetragen.
Daher sind alle den Denkmalschutz betreffenden baulichen Maßnahmen zwingend mit den Belangen des Denkmalschutzes abzustimmen.

Nutzung Stadion

Das Olympiastadion wird für Open-Air-Konzerte, Public Viewings, Sport- und Kulturveranstaltungen sowie Tagungen genutzt. Außerhalb von Veranstaltungen kann das Olympiastadion als Sehenswürdigkeit besucht
werden. Individuelle Begehung, Führungen und Spezialtouren (z. B. Zeltdachstützen) sind möglich.
siehe hierzu weitere Ausführungen unter Punkt A 1.4



Zur Ansicht

Planskizze ***Olympiastadion im Olympiaparkgelände***

Allgemeine Beschreibung Stadionbeleuchtung und SAA

Die Beleuchtung im Olympiastadion erfolgt hauptsächlich über 4 Flutlichtmaste, 2 Vollmaste mit einer Höhe von 54 m und 2 Halbmasten, auf dem Stadiondach positioniert, jeweils 20 m hoch. Von den beiden Vollmasten erfolgt auch die Forumsbeleuchtung auf dem Hans-Joachim Vogel Platz.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Zur Ansicht

Lageplan ***Übersicht Olympiastadion mit Flutlichtmasten***

Außer den 4 Flutlichtmasten, erfolgt die Beleuchtung über 8 Druckstützen, welche sich über der Tribüne unter dem Stadiondach befinden. Von den Druckstützen wird, neben der Stadionbeleuchtung, auch die Tribünenbeleuchtung realisiert.

Auf den Halbmasten und Druckstützen sind neben den Flutlichtstrahlern auch die Lautsprecher der SAA-Anlage für das Olympiastadion montiert. Die Versorgung der Lautsprecher erfolgt aus der SAA-Zentrale über einen Überspannungsschutzschrank in der Regiekanzel.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

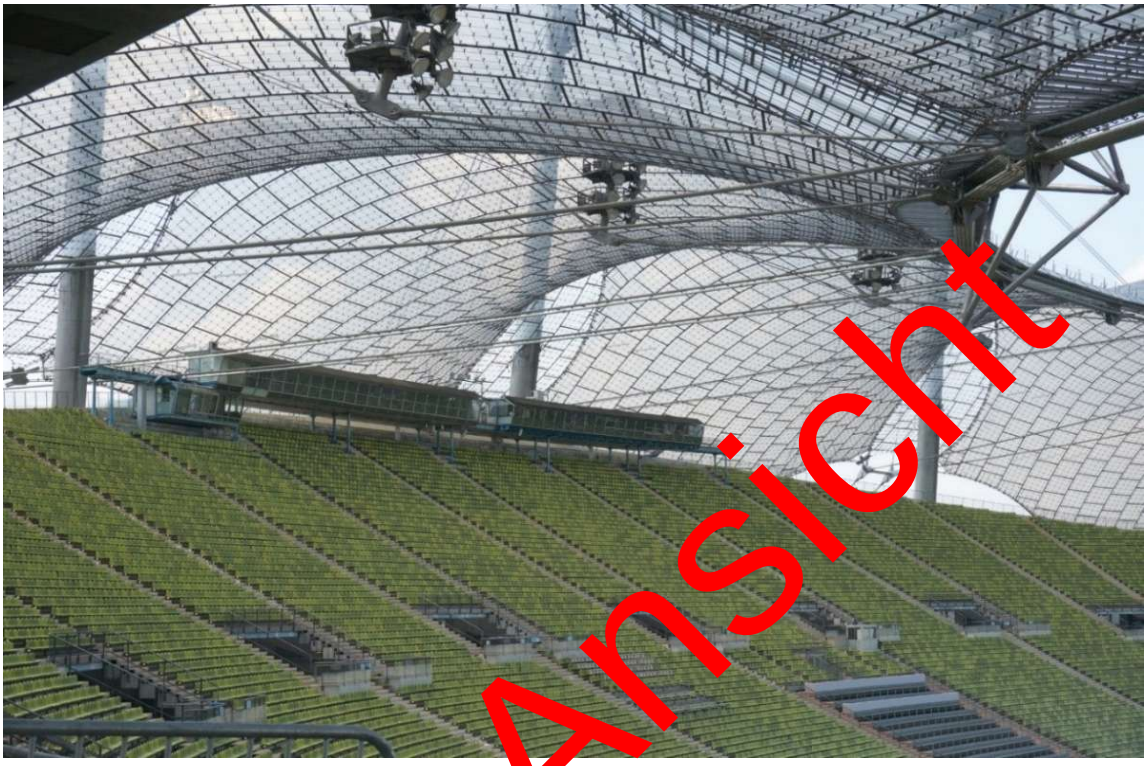
Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Lageplan ***Übersicht Olympiastadion mit Lichtmasten und Druckstützen***

Die Beleuchtungssteuerung erfolgt aus der Regiekanzel über DMX (Digital Multiplex).

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR



Fotoansicht ***Mess-, Kommentatoren- und Regiekanzel (in Reihenfolge von links)***

Zur Ansicht

Der nördliche Bauteil stellt die Regiekanzel dar, der südliche die Kommentatoren-Kanzel.
An deren südlichem Ende befindet sich unterhalb die Messkanzel.
In der Regiekanzel befinden sich die im Veranstaltungsfall genutzten Zentralen von Polizei, Feuerwehr und Sanitätsdienst sowie Stadionsprecher bzw. -sprecher.

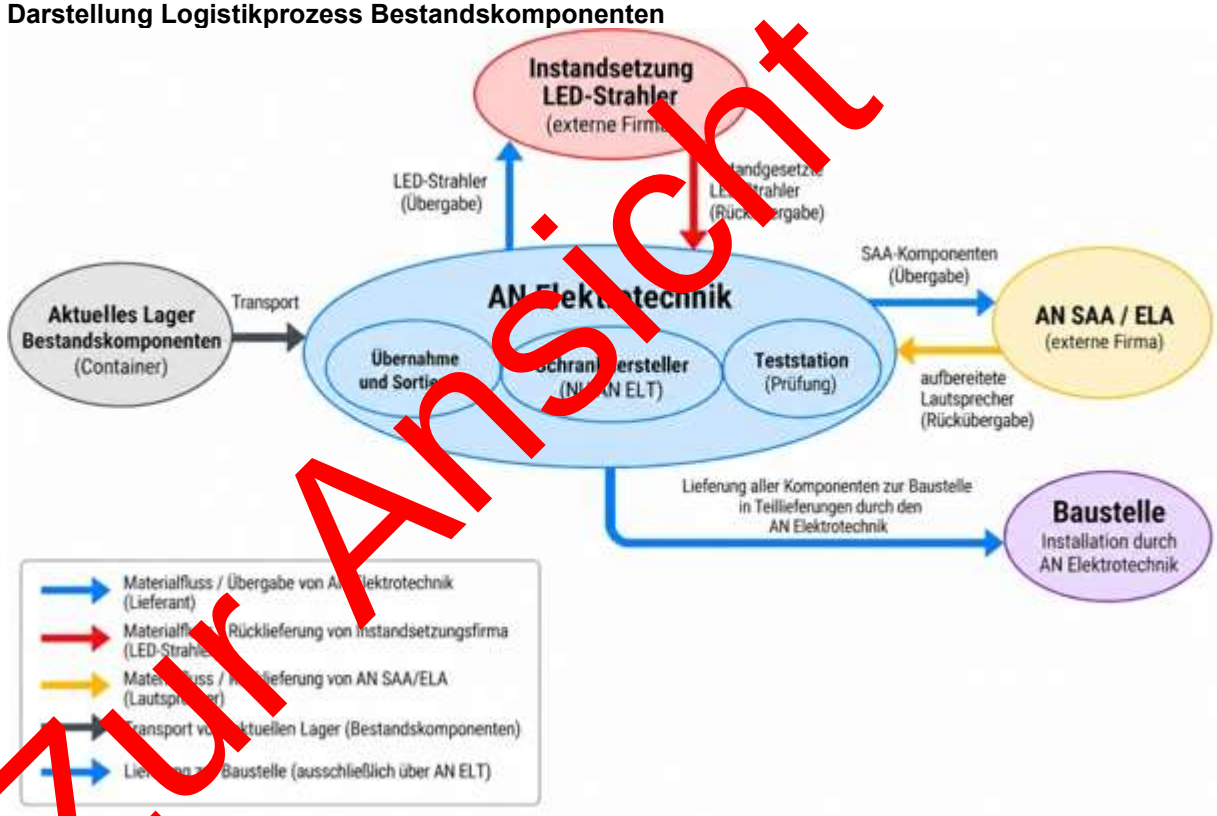
A.1.1 Projektbeschreibung Remontage Technik Flutlichtmasten

Gegenstand der Maßnahme ist die Wiedermontage, Wiederherstellung, Ergänzung, Prüfung, Programmierung und Inbetriebnahme der elektrotechnischen Anlagen der Flutlichtanlage des Olympiastadions München nach erfolgter Demontage der Flutlichttechnik und Erneuerung der Flutlichtmasten.

Die Teilmaßnahme Demontage Technik Flutlichtmasten mit der Einlagerung der zur Wiederverwendung vorgesehenen Komponenten ist bereits erfolgt. Ebenso ist die Errichtung einer provisorischen mobilen Beleuchtung am Hans-Joachim Vogel-Platz bereits erfolgt und nicht Bestandteil dieser Leistung.

Der Leistungsumfang des AN Elektrotechnik (AN ELT) umfasst insbesondere die Übernahme und weitere Behandlung der bereitgestellten Bestandskomponenten, deren Wiedermontage sowie die vollständige Wiederherstellung der erforderlichen Energieversorgungs-, Installations-, Steuerungs- und Kommunikationsinfrastruktur.

Darstellung Logistikprozess Bestandskomponenten



Zur Ansicht

Übernahme, Sortierung und Bereitstellung der Bestandskomponenten

Die bereitgestellten Bestandskomponenten wie Flutlichtstrahler, Einbauten für Verteiler etc. sind durch den AN ELT zu übernehmen, zu kontrollieren, entsprechend ihrem weiteren Bearbeitungsweg zu sortieren und bis zur weiteren Verwendung ordnungsgemäß zu lagern bzw. bereitzustellen.
Hierbei sind insbesondere die Materialströme Verteilerschrankkomponenten, LED-Flutlichtstrahler und SAA-/ELA-Komponenten zu berücksichtigen. Die jeweiligen Übergaben an den Schrankhersteller bzw. an separat beauftragte Fachfirmen sowie die Rückübernahmen erfolgen entsprechend den Festlegungen der jeweiligen LV-Positionen.
Die Anlieferung der für die Wiedermontage vorgesehenen Komponenten zur Baustelle erfolgt durch den AN ELT entsprechend dem Bau- und Montageablauf.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verteilerschränke auf den Flutlichtmasten
Die Verteilerschränke sind entsprechend den Ausführungsunterlagen vollständig aufzubauen, mit den vorgesehenen Bestands- und Neuteilen auszurüsten, zu prüfen und an den vorgesehenen Standorten auf den Flutlichtmasten und Druckstützen zu montieren.
Die Prüfung der fertiggestellten Verteilerschränke erfolgt vor der Montage auf den Flutlichtmasten an der hierfür vorgesehenen Teststation auf dem Gelände des Auftragnehmers.
Auf den beiden Vollmasten befinden sich je ca. 27 Schaltschränke, während sich auf den beiden Halbmasten je ca. 15 Schaltschränke befinden.
Die Schaltschränke auf den Flutlichtmasten haben die Abmessungen BxHxT = 1400x1200x400 mm und ein Gewicht von ca. 270 kg.

Wiedermontage der LED-Flutlichtstrahler

Die nach erfolgter Instandsetzung und Prüfung bereitgestellten LED-Flutlichtstrahler sind an den vorgesehenen Positionen auf den Flutlichtmasten wieder zu montieren, elektrisch und steuerungstechnisch anzuschließen und entsprechend den lichttechnischen Vorgaben auszurichten.

Die endgültige Befestigung und Ausrichtung erfolgt entsprechend den jeweiligen der lichttechnischen Berechnung (wird durch Dritte erbracht) und der daraus resultierenden Montagevorgaben.
Die Montage erfolgt auf 4 Flutlichtmasten, 2 Vollmasten mit einer Höhe von ca. 54 m und 2 Halbmasten mit einer Höhe von ca. 20 m. Die Arbeiten an den Flutlichtmasten erfolgen in einer Höhe von ca. 70 m über Tribüne.
Auf Vollmast Nord bzw. Vollmast Süd werden jeweils 144 Stück Flutlichtstrahler montiert. Zusätzlich werden auf Vollmast Nord 3 Strahler und auf Vollmast Süd 6 Strahler für die

Zur Ansicht

Forumsbeleuchtung montiert. Auf Halbmast Nord und Halbmast Süd sind je 72 Stück Flutlichtstrahler zu montieren.
Das Gewicht eines Flutlichtstrahlers beträgt ca. 80 kg.
Auf den 8 Druckstützen befinden sich insgesamt 132 Flutlichtstrahler, welche jedoch nicht demontiert wurden und demnach nicht neu zu montieren sind. Die Flutlichtstrahler von den Druckstützen sind jedoch gemäß der Lichtberechnung neu auszurichten.

Verlegesysteme auf den Flutlichtmasten
Die Flutlichtmaste werden im Zuge der Sanierung Olympiastadion durch Dritte neu aufgebaut. Die Verlegesysteme sind an den Flutlichtmasten in aufgestelltem Zustand zu befestigen.
Die Kabelleitern an den Flutlichtmasten werden an Tragkonsolen befestigt, welche vom Masthersteller montiert werden.
Am Mastkopf sind kabelrinnen zum Verziehen der Leitungen von den Schaltschränken zu den Flutlichtstrahlern vorgesehen.

Kabel und Leitungen
Die erforderlichen Energieversorgungs-, Steuerungs- und Kommunikationsleitungen sind entsprechend den Ausführungsunterlagen zu verlegen, anzuschließen, zu kennzeichnen und zu prüfen.
Dies umfasst auch die erforderlichen Verbindungen zwischen Flutlichtmasten und Druckstützen sowie die zugehörigen Messungen und Prüfprotokolle.
Die Schnittstelle der Stromversorgung zum Auftragnehmer Elektro Stadion sind die Einspeiseklemmen auf den Flutlichtmasten. Die Kabel von den NSHV zu den Flutlichtmasten werden vom Auftragnehmer Elektro Stadion verlegt.

Forumsbeleuchtung
Die vorhandene bzw. wiederherzustellende Steuerungs- und Verteilertechnik der Forumsbeleuchtung ist entsprechend den Ausführungsunterlagen zu montieren und in die Gesamtanlage einzubinden. Die Forumsbeleuchtung erfolgt mit 3 LED-Flutlichtstrahlern vom Vollmast Nord und mit 6 Flutlichtstrahlern von Vollmast Süd. Die Forumsbeleuchtung wird aus einem eigenen Verteilerschrank versorgt, welcher jedoch nur mit Durchgangsklemmen und Überspannungsschutz ausgerüstet ist.

Arbeiten auf den Druckstützen
Die im LV vorgesehenen Demontage-, Montage- und Installationsarbeiten auf den Druckstützen sind vollständig auszuführen.
Hierzu gehören insbesondere die Neuerrichtung der Tribünenbeleuchtung, deren Ausrichtung, die Umrüstung von Cu- auf LWL-Steuerung sowie eine neue Steigleiter zur Kabelführung.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Regiekanzel
Die im Bereich der Regiekanzel vorgesehenen 15 Stück LED-Flutlichtstrahler und den beiden zugehörigen Verteilungen sind entsprechend den Ausführungsunterlagen zu montieren, anzuschließen und in die Gesamtanlage einzubinden.

Steuerung Beleuchtung Olympiastadion
Die für die Beleuchtungssteuerung erforderliche LWL-, Netzwerk-, DMX/RDM-, grandMA3- und KNX-Infrastruktur ist entsprechend den Ausführungsunterlagen vollständig herzustellen bzw. wiederherzustellen.
Die Lichtsteuerung ist zu konfigurieren, zu programmieren, mit den vorgesehenen übergeordneten Systemen zu verbinden und betriebsfertig in Betrieb zu nehmen.
Hierzu gehören auch die erforderlichen Visualisierungs-, Rückmelde-, Diagnose- und Überwachungsfunktionen entsprechend den jeweiligen LV-Positionen.

Sprachalarmierungsanlage (SAA)
Der AN ELT führt die ihm zugeordneten elektrotechnischen und mechanischen Leistungen für die Wiederherstellung der SAA aus.
Hierzu gehören insbesondere die SAA-Kabelsysteme von der Regiekanzel bis zu den Halbmasten bzw. Druckstützen. Auf den beiden Halbmasten sind die aufbereiteten Lautsprecher zu montieren. Die Lautsprecher von den Druckstützen wurden nicht demontiert und sind nur neu auszurichten.
Die Abgrenzung zwischen AN ELT und dem separat beauftragten AN SAA/ELA erfolgt entsprechend der im LV festgelegten Leistungs- und Übergabeschnittstelle.

Zur Ansicht

Fotoansicht: SAA-Lautsprecher und Flutlichtstrahler auf Halbmast

Prüfung und Inbetriebnahme
Die dem AN ELT zugeordneten Anlagenteile sind nach Abschluss der Montage vollständig zu prüfen und schrittweise in Betrieb zu nehmen.
Die Funktionsfähigkeit der Energieversorgung, Beleuchtung, Verteilungen sowie der Steuerungs- und Kommunikationssysteme ist nachzuweisen. Die erforderlichen Schnittstellen zu anderen Auftragnehmern sind bei der Inbetriebnahme zu berücksichtigen.
Dokumentation und Übergabe
Die ausgeführten Leistungen sind entsprechend den Vorgaben des LV vollständig in die Revisions- und Bestandsdokumentation zu übernehmen.
Nach Abschluss der Montage, Prüfung und Dokumentation sind die dem AN ELT zugeordneten Anlagen betriebsfertig zur Abnahme und Übergabe bereitzustellen.

A.1.2 Termine und Konzept der Bauausführung

Angaben zu Terminen

Die vorgesehene Gesamtdauer der Sanierungsmaßnahme und Remontage der Technik auf die Flutlichtmaste im Olympiastadion München erstreckt sich über 2 Jahre - von April 2027 bis März 2029.

Die Teilmaßnahmen gliedern sich terminlich wie folgt:

Remontage der Technik auf den Halbmasten und Druckstützen
Die Remontage der Technik auf den Druckstützen und Halbmasten beginnt ab April 2027. Die Fertigstellung ohne Inbetriebnahmen ist bis Ende November 2027 vorgesehen. Inbetriebnahmen erfolgen zusammen mit den Inbetriebnahmen der Technik auf den Flutlichtmasten (ab Juli 2028).

Remontage der Technik auf den Vollmasten
Die Remontage der Technik auf den Vollmasten beginnt ab März 2028. Die Fertigstellung ohne Inbetriebnahmen ist bis Ende Juli 2028 vorgesehen. Inbetriebnahmen erfolgen zusammen mit den Inbetriebnahmen der Technik auf den Flutlichtmasten (ab Juli 2028).

Remontage der Technik in/auf der Regiekanzel
Die Remontage der Technik in/auf der Regiekanzel erfolgt von März 2028 bis April 2028.

Inbetriebnahmen
Die vorgesehene Gesamtdauer für die Inbetriebnahmen der Technik auf den Flutlichtmasten erstreckt sich von August 2028

Zur Ansicht

bis März 2029.

Die verbindlichen Ausführungstermine sowie die Ausführungsfristen sind dem BVB-VOB Formblatt zu entnehmen.

A.2 Angaben zur Baustelle

A.2.0 Baulogistik

Für die Baustellenver- und -entsorgung sowie zur Anmietung von Containern wird durch den AG eine zentrale Baustellenlogistik zur Verfügung gestellt.
Die konkreten Angaben sind dem beigefügten Logistikhandbuch zu entnehmen.

Die Ziele der zentralen Baulogistik sind:

- Wirtschaftlichkeit und geordnete Bauausführung
- Ver- und Entsorgungssicherheit der Baustellenbereiche
- Umwelt- und Stadtverträglichkeit der Bauausführung
- Arbeitssicherheit und Unfallschutz

A.2.0.1 Versorgungslogistik

Das Logistikhandbuch definiert die Arbeitsabläufe folgender Leistungen:

- Lieferverkehrssteuerung (Avisierung) und Transportmanagement (Steuerung / Koordinierung der Materialanlieferungen und sonstigen Baustellentransporte)
- Flächenmanagement (Zuweisung von Be- und Entladeorten sowie von Zeitfenstern zur Durchführung der Be- und Entladung)
- Versorgungs- und Ebenenlogistik (Koordinierung der Zwischenlagerung von Bau- und Bauhilfsmaterialien)

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.0.2 Entsorgungslogistik

Durch den AG wird ein zentral organisiertes Bauabfallmanagement eingerichtet.

Über den Bauherrn wird für die ausführenden Gewerke ein durch die Baulogistik organisierter zentraler Wertstoffhof mit kranbaren Mulden zur Verfügung gestellt. Die Befüllung und Fraktierung der Mulden sowie die Übergabe an den Entsorger im Bereich des Wertstoffhofs erfolgen eigenständig durch die Gewerke.

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

Zur Ansicht

A.2.0.3 Sicherheitskonzept: Baustellenabsicherung, Zugangskontrolle

Das Logistikhandbuch definiert die folgenden Bereiche zum Sicherheitskonzept:

- Bauzaun
- Sicherheit der Baustelle
- Zugangskonzept Olympiagelände (schrankengesichert)
- Zugangskonzept Baustellenbereiche Stadionbereich Ebene 3 und Umgriff (umzäunter und gesicherter Stadionbereich)
- Zugangskonzept Baustellenbereiche im Stadiongebäude
- Zugänge Baustellenbereiche im Stadiongebäude
- Zugangserlaubnis Baustellenbereiche
- Zugangsregelungen Baustellenbereiche
- Beantragung der Baustellenzutrittsberechtigung, Zufahrtsberechtigungen, Arbeitsausweise, ASIP-Schulung

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.0.4 Containervermietung

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.0.5 Parkplatzflächen für Firmenfahrzeuge

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.0.6 Baustelleneinrichtungsflächen

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.1 Lage der Baustelle

Die Lage der unterschiedlichen Baustellenbereiche beider Teilbaumaßnahmen befindet sich vollständig innerhalb des öffentlich zugänglichen Olympiageländes im separat abgegrenzten bzw. umzäunten Stadiongelände.

Um einen reibungslosen Baustellenverkehr zu gewährleisten, stehen für die Baustellenzufahrt und -logistik im abgestimmten Baustellenkonzept mehrere Varianten zur Verfügung.

Im Vordergrund steht dabei, dass während der verschiedenen Bauphasen nur geringer Baustellenverkehr im öffentlich zugänglichen Parkgelände generiert werden soll und wenn möglich direkte Wegeverbindungen zwischen dem öffentlichen Straßennetz und dem umzäunten Stadionbereich hergestellt werden.

Grundsätzlich kann die Zufahrt auf das Olympiagelände nur über gesicherte Schrankenanlagen erfolgen. Hierbei steht zum

Zur Ansicht

einen die Hauptzufahrt (5) auf das Olympiagelände über den Pförtner „Lerchenauer Str.“ zur Verfügung. Für Ausnahmefälle (z. B. Sperrung Zufahrt über Lerchenauer Str.) besteht eine weitere Zu- und Abfahrtsmöglichkeit über die Schrankenanlage „Zufahrt 3“, die direkt vom Georg-Brauchle-Ring sowohl stadtauswärts wie auch stadteinwärts angefahren werden kann. Die Verkehrserschließung innerhalb des Olympiageländes erfolgt über die schwerlastfähige Verbindungsstraße – den sogenannten Spiridon-Louis-Ring.

Die Zu- und Abfahrt zu den verschiedenen Baustellenbereichen auf Ebene 0 bzw. dem Umgriff – innerhalb des umzäunten Stadionbereiches – kann je nach Baustellensituation und Logistikanforderung von zwei Seiten erschlossen werden. Für Ebene 0 (= Dach über Stadiongebäude) besteht aktuell eine Lastbeschränkung bis zu 3 t.

Eine Baustellenzufahrt besteht über die Kasse SO1 (Süd-Ost 1), die sogenannte „Süd-Ost-Zufahrt“. Hier bei handelt die Zufahrt ab dem Spiridon-Louis-Ring über eine kurze Wegestrecke über das öffentlich zugängliche Parkgelände zu den entsprechenden Toranlagen.

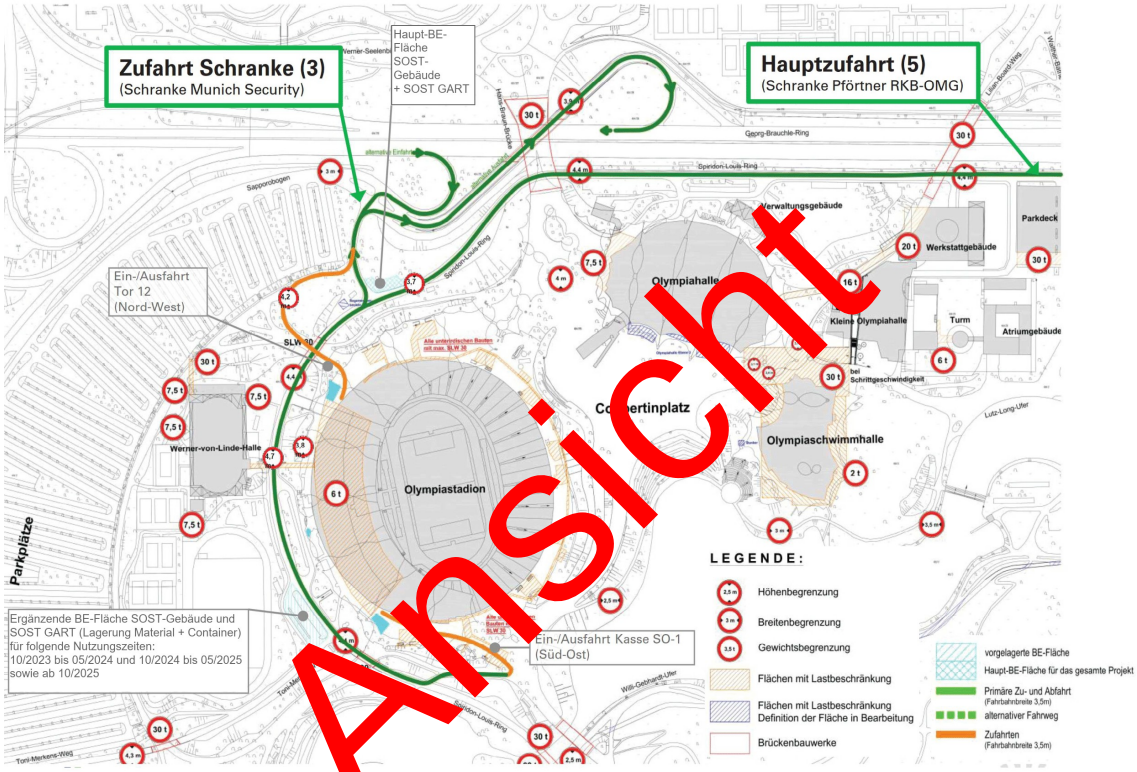
Die zweite Baustellenzufahrt besteht über die neu hergestellte Baustraße „By-Pass-Nord“, die in direkter Wegeverbindung zu der vorgenannten Schrankenanlage „Zufahrt 3“ steht. Im weiteren Verlauf erfolgt auch hier eine kurze Wegeverbindung über das öffentlich zugängliche Parkgelände zu der Toranlage Nr. 12 der Umzäunung des Stadiongeländes.

Alle Wege und Brückenverbindungen im Verlauf der beiden beschriebenen Wegeverbindungen sind auf Grundlage des Übersichtsplanes Olympiapark „Flächen mit Last-Höhen-Breitenbeschränkung“ (Stand 17.04.2018) bis 30 t (SLW 30) schwerlasttauglich.

Bei Wegeverbindungen über das öffentlich zugängliche Parkgelände ist zwingend auf Personenverkehr (gehend oder mit Bewegungsmitteln, z. B. Fahrrad, Roller etc.) zu achten. Die beiliegende Sicherheitsrichtlinie Olympiapark der SWM wird Vertragsbestandteil.

Siehe Übersichtsplan Baustellenzufahrten .

Zur Ansicht



Zur Ansicht

A.2.2 Verkehrsverhältnisse, Verkehrsbeschränkungen

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.3 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.4 Transporteinrichtungen und -wege

Transporteinrichtungen (z. B. Krane, Lastfahrzeuge, Schienenfahrzeuge etc.) stehen bauseitig nicht zur Verfügung. Sämtliches Baumaterial muss über die beschriebenen Zufahrtswege zu den einzelnen Baustellenzonen seitens des AN verbracht werden.

Es wird auf das Logistikhandbuch und die zugehörigen Bauphasenpläne verwiesen.

A.2.5 Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser

Aus den Baustelleneinrichtungsplänen sind die Anschlüsse für

Bauwasser und elektrische Energie ersichtlich.

Es wird darauf hingewiesen, dass Baustrom/Bauwasser durch den AG kostenfrei für den AN zur Verfügung gestellt wird. Anschlussschränke für Baustrom werden bauphasenabhängig in ausreichender Anzahl aufgestellt, nach Erfordernis erweitert und durch den NU-Baustrom unterhalten.

Telekommunikationseinrichtungen für den AN werden nicht vom AG gestellt und sind vom AN selbst zu erbringen.

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.6 Hindernisse im Baustellenbereich

Derzeit nicht bekannt – im Rahmen der Erdbauarbeiten im Bereich des Vorbereiches West sind bei allen betroffenen Gewerken entsprechende Sondierungsmaßnahmen ausgeschrieben.

Einschränkungen aus dem Baustellenbetrieb der gleichzeitig stattfindenden Sanierungsmaßnahme Zeltdach sind zu erwarten. Es werden größere Gerüste und Baustellentreppentürme für den Aufstieg auf das Zeltdach aufgestellt werden.

A.2.7 Immissionen und Klimabedingungen

Die Bauausführung erfolgt ganzjährig und überwiegend in den Außenbereichen des Olympiastadions. Die Arbeiten sind unter Berücksichtigung der jeweiligen Witterungs- und Klimabedingungen durchzuführen.

Für Arbeiten in den Innenbereichen wird eine Baubeheizung durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Für Arbeiten in den Außenbereichen wird keine Baubeheizung bereitgestellt.

Arbeiten innerhalb des Gebäudes finden lediglich in geringem Umfang im Bereich der Regiekanzel statt.

A.2.8 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen

Der Baustellenverkehr darf ausschließlich über die benannten Zu- und Abfahrtswege gemäß dem mit dem Betreiber des Olympiaparks (OMG), den zuständigen Sicherheitsorganen und der Feuerwehr sowie dem Bauherrn abgestimmten Baustellenkonzept erfolgen.

Neben Sicherheitsaspekten spielen hierbei vor allem Belastungsbeschränkungen sowie Durchfahrtshöhenbeschränkungen von Fahrwegen eine Rolle, vgl. Übersichtsplan Olympiapark „Flächen mit Last-Höhen-Breitenbeschränkung“ (Stand 17.04.2018).

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Der Auftragnehmer hat für die unverzügliche Beseitigung der durch ihn und seine Zulieferer verursachten Verunreinigungen auf allen öffentlichen und nichtöffentlichen Wegen und Straßen ohne gesonderte Vergütung zu sorgen. Er haftet bei Nichtbeachtung für alle hieraus entstehenden Schäden und Unglücksfälle.

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.9 Lager und Arbeitsplätze

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.2.10 Boden-/Baugrundverhältnisse, Gewässer und Grundwasser

Für sämtliche Erd- und Verbauarbeiten im Bereich des Vorbereich-West werden den betreffenden Gewerken die entsprechenden Bodengutachten mit allen notwendigen Angaben zur Verfügung gestellt.

A.2.11 Schadstoffbelastungen

Schadstoffbelastete Bauteile werden durch das beauftragte Gewerk Demontage- und Schadstoffsanierung zu Beginn der jeweiligen Teilbauabschnitte fachgerecht ausgebaut und entsorgt.

A.2.12 Vermutete Kampfmittel

Entfällt.

A.2.13 Maßnahmen gemäß der Baustellenverordnung

Der AN sorgt während der gesamten Leistungserbringung für die Umsetzung und Einhaltung der für die Durchführung der ausgeschriebenen Leistungen maßgeblichen Unfallverhütungsvorschriften (UVV), erforderlicher Schutzvorkehrungen und ggf. vorliegender Auflagen seitens des Gewerbeaufsichtsamtes.

Außerdem sind die gemäß SiGe-Plan nebst mitgeltenden Dokumenten erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen in Absprache mit dem vom AG bestellten SiGe-Koordinator umzusetzen.

Alle Mitarbeiter, die für den AN auf der Baustelle tätig sind, müssen eigenverantwortlich in die für die Baumaßnahme geltende Baustellenordnung eingewiesen werden. Der AN hat den entsprechenden Nachweis vor den Ausführungsarbeiten dem SiGeKo vorzulegen.

Zur Ansicht

A.2.14 Planserver / Planverteilung

Für die Ausführung des Bauvorhabens wurde seitens des AG ein Projektraum eingerichtet. Die ausführenden Firmen erhalten einen kontinuierlichen Zugriff auf die zur Verfügung gestellten Daten.

Für den Einsatz des Projektservers benötigen Sie lediglich einen leistungsfähigen Web-Zugang und aktuellen Browser.

Der Projektraum dient als:

- Archiv für alle projektrelevanten Dokumente, die zwischen Projektbeteiligten ausgetauscht werden oder Gegenstand von Projektbesprechungen sind.
- Verteilung und Weiterleitung projektspezifischer Plandaten bzw. Plandokumente.
- Online-Dokumentenmanagement-System.
- Dokumentation aller Aktivitäten der Projektbeteiligten im Rahmen der digitalen Planung.

Es besteht seitens der Planungsbeteiligten die Verpflichtung, die für den Datenaustausch vorgesehenen Daten nach den Vorgaben des AG zu übergeben.

Alle projektrelevanten Dokumente, d. h. alle Dokumente, welche anderen Beteiligten zur Weiterbearbeitung zur Verfügung gestellt werden, müssen grundsätzlich digital (dwg, Gaeb usw.) und als pdf erstellt und übergeben werden.

Die ausführenden Firmen erhalten die für die Ausführung bestimmten Unterlagen über den Server.

Papierausdrucke sind eigenverantwortlich durch den AN zu erstellen. Die Versorgung der Baustelle mit aktuellen Plänen und Angaben ist durch den AN selbst sicherzustellen.

Zur Ansicht

A.3 Angaben zur Ausführung

A.3.1 Leistungserbringer und Zeiten der Leistungserbringung

Die Zeiten der Leistungserbringung sind:
Montag bis Freitag: 07:00 bis 20:00 Uhr
Samstag: 07:00 bis 20:00 Uhr

Die Arbeiten haben nur bei guten Sichtverhältnissen und ungefährlichen Windverhältnissen auf den Masten zu erfolgen. Sollten aus terminlichen Gründen Überstunden-, Nachtarbeit und / oder Arbeiten an Sonn- und Feiertagen erforderlich sein und diese vom Auftraggeber angeordnet werden, so werden diese mit entsprechenden Zuschlägen vergütet. Die Höhe dieser Zuschläge sind vom Bieter in den Zuschlagsabfragen im

Leistungsverzeichnis unter Kapitel "Verrechnungssätze" einzutragen.

Es sind alle vertretbaren Maßnahmen zu treffen, um die Lärmemissionen des Baustellenbetriebes weitestgehend zu minimieren.
Die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz vor Lärm (TA Lärm) sind einzuhalten.
Für die Ausführung der Arbeiten sind lärmgedämmte Maschinen einzusetzen.
Elektrisch betriebene Maschinen sind nach Möglichkeit kraftstoffbetriebenen Geräten vorzuziehen.
Falls es notwendig sein sollte, Arbeiten in den Nachtstunden auszuführen, sind die erforderlichen Genehmigungen vom AN eigenverantwortlich einzuholen. Die Gebühren sind vom AN zu tragen.
Grundsätzlich ist Samstagsarbeit und Nachtarbeit mindestens zwei Kalendertage vor Ausführung schriftlich beim AG anzumelden. Die Notwendigkeit der Arbeiten ist zu begründen.

A.3.2 Bauablauf

Die verbindlichen Ausführungstermine sowie die Ausführungsfristen sind dem BVB Formblatt zu entnehmen.

A.3.3 Abweichende Regelungen zu den ATV

Sämtliche nachstehende Leistungsbeschreibungen gelten grundsätzlich für vollständig fertige Arbeiten.
Auf die gesonderte Benennung von Nebenleistungen, welche zur Erbringung der beschriebenen Leistungen erforderlich sind, wie z.B.:

- Herstellen, Liefern und Einbauen der Materialien,
- erforderliche An- und Abtransporte,
- Transporte zu den jeweiligen Einbaustellen,
- Beseitigung und Entsorgung der Verpackungs- und Restmaterialien
Siehe Anlage Logistikhandbuch.
- Entfernung und Entsorgung des Bauschutts
Siehe Anlage Logistikhandbuch.
- Stellung aller erforderlichen Geräte, Gerüste und Rüstungen, Transportmittel, Hilfsmaßnahmen

wird in den Positionen in der Regel verzichtet. Diese Leistungen sind in die entsprechenden Positionen mit einzurechnen bzw. über das Baulogistikhandbuch geregelt und werden nicht gesondert vergütet.

Sämtliche nachstehenden Leistungsbeschreibungen gelten für vollständig fertige Arbeiten, einschließlich:
- Entfernung von Niederschlagswasser,
- Entfernung von Eis und Schnee,

Zur Ansicht

soweit damit aufgrund der geplanten Ausführungsfristen normalerweise zu rechnen ist und diese zur Erbringung der beschriebenen Leistungen erforderlich werden.
A.3.4 Besondere Erschwernisse während der Ausführung

Siehe hierzu die Ausführungen unter A.1 und A.2 ff.

Besondere Erschwernisse können sich durch gleichzeitig stattfindende Sanierungsmaßnahmen sowie durch Einschränkungen aus dem Baustellenbetrieb ergeben. Die jeweiligen Einschränkungen und Anforderungen sind entsprechend dem abgestimmten Bauablauf und Baustellenkonzept zu berücksichtigen.

Bis einschließlich April 2029 finden im Olympiastadion keine Veranstaltungen statt. Das Stadion bleibt während dieses Zeitraums auch für Besucher geschlossen.

A.3.5 Verkehrsregelung/ Verkehrssicherung

– siehe hierzu Ausführungen unter Punkt A.1 ff

A.3.6 Sicherungseinrichtungen

Aus den Leistungstexten gehen in der Regel die maximalen Arbeitshöhen hervor. Deshalb sind die erforderlichen Gerüste (außer in gesonderter Position ausdrücklich beschrieben), auch wenn sie eine Arbeitshöhe von 2,00 m überschreiten, in die jeweilige Position mit einzurechnen. Die Erschwernisse für höheren Gerüstaufwand sind entsprechend zu berücksichtigen und werden nachträglich nicht akzeptiert.

A.3.7 Lieferung und Verwendung von Stoffen und Bauteilen

Sämtliche erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsmittel, wie z.B. Schrauben, Dübel oder Nägel, sowie das damit verbundene Herstellen von Löchern, Bohrungen und Vergießen von Ankern, etc., sind in die entsprechenden Einheitspreise mit einzurechnen, soweit sie nicht gesondert beschrieben werden. Bei Bohrungen in Betonbauteile ist grundsätzlich das Bohrmehl abzusaugen, um spätere Korrosionsschäden vorzubeugen. Schrauben, Nägel, Haken, Bügel, etc., sind grundsätzlich feuerverzinkt nach DIN 50976, oder nach Erfordernissen, in nichtrostenden Stahl nach DIN ISO 3506 herzustellen.

Prüfung

Alle in den allgemeinen und zusätzlichen technischen Vorschriften für Bauleitungen geforderten Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfungen hat der AN bei einer staatlich anerkannten Prüfstelle samt Nebenleistungen auf seine Kosten durchführen zu lassen. Entnahme- und Prüfstellen sind ein

Zur Ansicht

zumessen und plantechnisch festzuhalten. Die Prüfergebnisse sind dem AG 2-fach vorzulegen.

Güteüberwachung

Der AN hat dem AG den Nachweis über die Güteüberwachung der zu liefernde Stoffe und Bauteile zu erbringen.
Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn Stoffe und Bauteile verwendet werden
- für die ein Gütezeichen erteilt ist, oder
- deren Herstellung der Überwachung durch eine amtliche anerkannte Prüfstelle unterliegt.

Stoffprüfungen

Vor Verwendung der vom AN zu liefernden Baustoffe und Bauteile sind dem AG auf Verlangen Materialproben vorzulegen. Der AG behält sich vor, nicht entsprechende Baustoffe usw. sowie Bauteile zurückzuweisen und im Falle von Zweifeln an deren Güte entsprechende Gütenachweise durch eine amtliche oder eine vom AG anerkannte Prüfstelle zu verlangen.

Mit der Einführung der Europäischen Bauprodukte Verordnung durch die Verabschiedung der Bayerischen Bauordnung vom 10.Juli 2018 wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Produkte im Einzelnen geprüft werden müssen, so dass sie die Eigenschaften den spezifischen Anforderungen, die an das Bauteil, Gebäude gestellt werden entsprechend, erfüllen. Freiwillige Herstellerangaben sind in einer prüffähigen technischen Dokumentation darzulegen. Hierzu kann es je nach Produkt, Einbausituation und Verwendungszweck für die Erbringung des Nachweises erforderlich sein, in der Dokumentation anzugeben, welche technische Regel der Prüfung/ Bescheinigung zugrunde gelegt wurde, sowie ob und welche Stellen der Qualitätssicherung eingeschaltet wurden. Allgemein gelten die einschlägigen Artikel der Bayer. Bauordnung in der Fassung vom 01.08.2017, verabschiedet am 10.07.2018.

A.3.8 Beigestellte Stoffe und Bauteile, Übernahme von Leistungen

entfällt

A.3.9 Leistungen für Dritte

Leistungen für Dritte fallen nicht an, sofern nicht in den Positionen des Leistungsverzeichnisses gesondert beschrieben.

A.3.10 Leistungen von Unterauftragnehmern

Es gelten die Zusätzlichen Vertragsbedingungen der SWM (ZVB-VOB) nach §7 Nachunternehmer (VOB/B § 4 Abs.8)

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

A.3.10.1 fachliche und personelle Voraussetzungen, Eignung

Die Regelungen gemäß den Vergabeunterlagen der SWM (Einladung zur Abgabe eines Angebotes - Punkt 6.5 Unteraufträge) sind zu beachten.

A.3.10.2 Wechsel von Unterauftragnehmern, Zustimmung der SWM

Es gelten die Regelungen der VOB/B § 4 Abs. 8.

A.3.11 Baustellenbeleuchtung

Für die Arbeitsplatzbeleuchtung ist der jeweilige AN selbst verantwortlich. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Die Baustelle sowie angrenzende Verkehrswege sind mit einer Grundbeleuchtung (Baustellenbeleuchtung nach UVV) ausgestattet, die bauseits gestellt und unterhalten wird.

A.3.12 Verwertungs- und Entsorgungswege, Nachweis der Entsorgung

Siehe Anlage Logistikhandbuch.

A.3.13 Zulässige Maßtoleranzen

Für die jeweiligen zulässigen Maßtoleranzen gelten die DIN 18202 und die DIN 18203 mit den jeweiligen Werten für die normalen Anforderungen, soweit in den Leistungsbeschreibungen nichts anderes gefordert wird. Zur Ermittlung der Maßtoleranzen wird der ungünstigste Messpunktabstand für den Auftragnehmer herangezogen. Bauteile, die die zulässigen Maßtoleranzen überschreiten, müssen auf Anweisung des Auftraggebers wieder entfernt, bzw. entsprechend nachgebessert werden.

A.3.14 Inbetriebnahme und Abnahme der Anlage/ Bauleistungen

Der AG kann eine vorzeitige Nutzung von Teilen der Leistungen festlegen – dies wird falls gefordert im Leistungsverzeichnis entsprechend gesondert beschrieben.

A.3.15 Wartung/Instandhaltung

Wartung und Instandhaltung wird, wenn vorhanden, in gesondertem Titel beschrieben.

A.3.16 Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation

Es darf auf der gesamten Baustelle keine Werbung angebracht werden.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

A.4 Ausführungsunterlagen

A.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen
Alle Planunterlagen sind aus dem Anlagenverzeichnis (Teil B) ersichtlich.
Die dem LV beiliegenden Pläne sind Vorabzüge, als Kalkulationshilfe zu verwenden und nicht zur Ausführung freigegeben!

A.4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende/zu beschaffende Ausführungsunterlagen
Falls durch den AN Werkstattzeichnungen zu erbringen sind, s sind diese Leistungen in den jeweiligen Titeln/Positionen des Leistungsverzeichnisses gesondert ausgewiesen. Sie sind in den angegebenen Fristen zur Prüfung und Freigabe dem AG vorzulegen. Für die Erstellung von Werkstattzeichnungen und benötigten Änderungs- und Nachbearbeitungsläufen im Freigabeprozess sind auskömmliche Zeitvor- und Zeitnachläufe seitens des AN zu kalkulieren. Kosten für Zusatzaufwand aufgrund von Änderungen der freigegebenen Planung durch den AN sind seitens des AN zu tragen.

A.4.3 Vom Auftragnehmer zu erstellende Dokumentationsunterlagen
Der AN hat alle entsprechenden Dokumentationsrichtlinien des AG erforderlichen Unterlagen zu erbringen.

A.5 Vertragsgrundlage und Vertragsbestandteile

A.5.1 Vertragsart

Einzelauftrag

A.5.2 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Normen, Richtlinien, Vorschriften und Auflagen
Für die Auftragsabwicklung (Technische Bearbeitung, insbesondere Montageplanung) sind alle einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien einschließlich der Ergänzungen, Beiblätter und Anhänge sowie die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) einschließlich ihrer Anhänge und der dort genannten Technischen Regelwerke, Lieferbedingungen und Prüfvorschriften zu beachten.

Insbesondere wird hingewiesen auf:

- das Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG)
- die VDE-Vorschriften
- die VDMA-Merkblätter
- die Bedingungen des TÜV und VdS

Zur Ansicht

UVV, VBG-Unfallverhütungsvorschriften
die Landesbauordnung
die Arbeitsstättenrichtlinien
die Richtlinie über Bau und Betrieb von Verkaufsstätten
die Lüftungsanlagenrichtlinien
die Richtlinien und Vorschriften der Hersteller der Einbauteile
Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen im Gebäude(LüAR)

Vorschriften von Behörden und Versorgungsunternehmen, insbesondere wird hingewiesen auf die Bestimmungen:

der Bauaufsichtsbehörde
der zuständigen Stadtwerke
der zuständigen Brandschutzbehörde
des staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes
der Auflagen der Baugenehmigung
der Erlasse der Länder
der Arbeitsstättenverordnung
der Ministerialbestimmungen
der Bayerischen Landesbauordnung

A.5.3 Sonstige Technische Vertragsbedingungen und Regelwerke

- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und die Verordnung zur Bestimmung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen (BestbüAbfV),
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz.

A.5.4.1 Aufmaßerstellung
Durch den Auftragnehmer sind die Aufmaße im wöchentlichen Turnus mit der Objektüberwachung und nach den Vorgaben der Objektüberwachung zu erstellen.
In Abstimmung mit der Objektüberwachung sind diese in Tabellenform (Exel) nach vorgegebenen Aufmaßblättern auf Datenträger sowie in Papierform zu überreichen.
Die notwendige Vorlage des Aufmaßblattes im Datenformat (Exel) wird dem AN durch die Objektüberwachung überreicht.
Anhand der vorliegenden Aufmaßblätter kann die Rechnung nach ADV erstellt werden. Zu den schriftlichen, wöchentlichen Aufmaßen sind die erstellten Aufmaße (Massen) auf Datenträger oder per E-Mail als Mengenermittlung im DA 11/12-Format zu überreichen.

Rechnungsstellung:
Stellt der Auftragnehmer seine Rechnung mit ADV auf, müssen die verwendeten Rechenprogramme den REB-Verfahrensbestimmungen entsprechen. Liegen keine REB-

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verfahrensbeschreibungen vor, dürfen mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers auch andere Programme verwendet werden.
Rechnungsprüfung:
Der Auftraggeber wird die Rechnung mit Hilfe der automatischen Datenverarbeitung (ADV) prüfen. Der Auftragnehmer hat die für die Mengenberechnung/Leistungsermittlung notwendigen Feststellungen nach den Regeln für elektronische Bauabrechnung REB-Verfahrensbeschreibung 23.003 oder einen anderen, zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer zu vereinbarenden
REB-Verfahrensbeschreibung vorzunehmen.

Leistungsfeststellung und Leistungserfassung
Die Leistung ist in der Regel gemeinsam mit dem Auftragnehmer aufzumessen und ggf. zeichnerisch festzulegen. Eine Leistung, die durch den Baufortschritt verdeckt werden wird, ist zuvor auf vertragsgemäße Ausführung zu überprüfen und auf zumessen. Das gemeinsame Aufmaß stellt kein Anerkenntnis der Feststellungen über den Leistungsumfang dar.
Der Auftragnehmer hat alle Aufmaße und Mengenermittlungen die als Anlage zu Abschlags-, Teilschluss- und Schlussrechnungen zur Prüfung eingereicht werden sowohl in Papierform als auch in elektronischer Form einzureichen.
Dies hat im Datenformat nach GAEB-11 zu erfolgen.
§ 14 Abs. 2 VOB/B
Die Abrechnung von Einheitspreisen ist ohne Aufmaß nicht prüfbar. Aufgabe und Ziel des Aufmaßes ist es, dem Auftraggeber Art, Größe oder Anzahl und Menge der erbrachten Bauleistungen nachvollziehbar darzulegen.
Der Auftraggeber muss die Möglichkeit haben, zu überprüfen, wo bzw. wie der Auftragnehmer diese Mengen erbracht haben will.
Bei der Abrechnung sind insbesondere VOB/B §§ 14 und 15 zu beachten.
Zur Abrechnung gehören alle Berechnungen, Zeichnungen und Feststellungen, die für die Ermittlung der Höhe des Vergütungsanspruchs des Auftragnehmers erforderlich sind.
Es ist darauf zu achten, dass alle Ermittlungen nachvollziehbar dargestellt werden.
Art und Umfang der Teilleistungen (Ordnungszahlen des Leistungsverzeichnisses) sind anhand von

Mengenberechnungen, Zeichnungen und anderen Belegen nachzuweisen.
Mengenbilanzen sind in der Regel keine Abrechnungsgrundlage.
Die Positionen (Ordnungszahlen) auf den Aufmaßblättern, müssen denen im Leistungsverzeichnis entsprechen, um eine eindeutige und schnelle Zuordnung zu

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

ermöglichen.
Eine durchgehende Systematik, angefangen vom Leistungsverzeichnis über das Aufmaß bis hin zur Abrechnung, ist zwingend erforderlich.
In den Aufmaßblättern werden folgende bauvertraglichen Inhalte und Ergebnisse des Aufmaßes dokumentiert:
- der Gegenstand des Bauvertrags
- die Bezeichnung der aufgenommenen Leistungen mit den dazugehörenden Positionen
- notwendige Angaben, mit denen sich erkennen lässt, an welcher Stelle oder an welchem Ort gemessen worden ist
- die durch das Aufmaß ermittelten Daten (z.B. Längen, Breiten, Flächen, Anzahl, Mengen)
- die zu den ermittelten Daten gehörenden Abrechnungseinheiten (z.B. m, m², m³, cm, kg, Anzahl, t)
- Skizzen
- Datum des Aufmaßes mit Uhrzeit
- Unterschrift der Teilnehmer mit Bestätigung der Richtigkeit des Aufmaßes

A.5.3.2 Erstellen von Rechnungen:
Grundsätzlich muss die vom Auftragnehmer vorgelegte Abrechnung prüfbar sein. Hierzu gehört neben der Vollständigkeit auch die Übersichtlichkeit, an die bestimmte Anforderungen gestellt werden. Die Abrechnung folgt dem Leistungsverzeichnis in:
- der Positionsnummer (Ordnungszahl)
- der Reihenfolge
- den Mengeneinheiten
- dem Leistungstext

In der Regel werden die Gesamtkosten einer Teilleistung für die unter einem Titel zusammengefassten Positionen in einer Zwischensumme des Titels zusammengefasst.
Die Zwischensummen der einzelnen Titel werden dann am Ende der Rechnung zusammengestellt:
Menge x Einheitspreis = Gesamtpreis für die Position
Summe aller Positionen = Gesamt-Vergütung
Die Mehrwertsteuer ist am Ende der Rechnung gesondert auszuweisen.
Leistungsnachweis des Auftragnehmers durch Abrechnung
Die Abrechnung ist eine abschließende Zusammenstellung der vom Auftragnehmer geleisteten Arbeiten, mit der die ihm zustehende Vergütung festgestellt wird. Die Abrechnung ist Sache des Auftragnehmers, wobei der Auftraggeber aber mitzuwirken hat (z.B. durch die Teilnahme am Aufmaß), wenn eine Abrechnung anhand der Pläne nicht möglich ist.
Für die Abrechnung der Leistungen sind verschiedene Unterlagen notwendig
- Zeichnungen
- Aufmaßblätter und andere Aufmaßbelege

Zur Ansicht

- Mengenberechnungen
Rechnungen:
- Ziel muss es sein, die Daten in ein entsprechendes DV-Programm zu übernehmen, mit denen die Abrechnung deutlich vereinfacht wird.

A.5.3.3 Besondere Erschwernisse während der Ausführung
Bei auftretenden Erschwernissen ist das sofort der Objektüberwachung anzuzeigen.

B. Anlagen

B.1 Allgemeine Dokumente- und Plananlagen SWM

- Sicherheitsrichtlinie Olympiapark
- Sicherheitsinformation Olympiapark
- Dokumentationsrichtlinien Teil 1-5
- Richtlinie Bautagebuch-Bauleitung
- Ökologischer Kriterienkatalog der Landeshauptstadt München (2021)

B.2 Allgemeine gewerkeübergreifende Dokumente- und Plananlagen

Planbezeichnung	Plannummer
Lageplan 1:1000	LOMG_A_A1_300_LAGx_E0_5_0101_01
Ansicht Flutlichtvollmast	LOMG_AF_F2_440_A_E0_6_0101
Ansicht Flutlichthalbmast	LOMG_AF_F2_440_A_E0_6_0102
Ausführungsterminplan Remontage Technik Flutlichtmasten	20261012_SOST_Ausführungsterminplan
Baulogistikhandbuch	20240129_SOST_Gebäude_BLH_Index-01
20240129_SOST_Anlage 01_Preisliste Mietcontainer	
20240129_SOST_Anlage 02_Baulogistik-Phasenpläne_01bis05	

B.3 Gewerke bzw. Leistungsverzeichnis spezifische Dokumente- und Plananlagen

Planbezeichnung	Plannummer
Verlegesysteme Vollmast Nord, Grundriss	LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0011
Vollmast Nord, Steigetrasse	LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0012

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Detail: Vollmast Süd Belegung Steigeleitern
LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0014

Vollmast Nord: Bohrungen für Verlegesysteme
LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0015

Halbmast Süd: Bohrungen für Verlegesysteme
LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0016

Halbmast Süd: Verlegesysteme Schnitt
LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0017

Halbmast Süd: Verlegesysteme am Mast
LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0018

Übersicht Technik an Druckstütze 1
LOMG_AF_F2_440_DETx_E0_6_0001

Übersicht LWL für Lichtsteuerung
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0201

Kabel SAA zu Dachmasten und Druckstütze
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0202

Kabel SAA: Anbindung EC-Module
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0203

Verteilerschrank Überspannungsschutz SAA
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0204

Steigleitungsschema Vollmast Nord
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0211

Schema Verteilung 400V Vollmast Nord
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0212

Verteilung Sicherheitsbel. Vollmast Nord
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0213

Steigleitungsschema Halbmast Nord
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0231

Schema Verteilung 400V Dachmast Nord
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0232

Verteilung Sicherheitsbel. Dachmast Nord
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0233

Verteilung Tribünenbeleuchtung Druckstütze 1-6
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0261

Verteilung Tribünenbeleuchtung Druckstütze 7-8
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0262

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Schema Verteilung Lichtsteuerung Lichtmasten
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0263

Schema Verteilung Regiekanzel Flutlicht 1.1
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0264

Schema Verteilung Regiekanzel Flutlicht 1.2
LOMG_AF_F2_440_STSx_E0_6_0265

Bilddokumentation 20261012_SOST_Bilddokumentation

01. Logistikleistungen für beigestellte Anlagenteile

Hinweis – Transport und Bereitstellung der Bestandskomponenten

Die in diesem Kapitel beschriebenen Bestandskomponenten werden nach erfolgter Prüfung auf dem Betriebsgelände des AN zur Wiedermontage bereitgestellt.

Soweit in den nachfolgenden Positionen die Entnahme aus einem Container, der Transport zum Montageort bzw. zum Flutlichtmast oder die Bereitstellung zur Montage beschrieben ist, umfasst diese Leistung auch den erforderlichen Transport vom Betriebsgelände des AN zum Olympiastadion.

In die jeweiligen Einheitspreise sind sämtliche hierfür erforderlichen Leistungen, insbesondere Bereitstellung zum Abtransport, Be- und Entladen, Ladungssicherung, Transport zum Olympiastadion sowie die weitere Beförderung bis zum in der jeweiligen Position beschriebenen Montage- bzw. Übergabeort einzukalkulieren.

Eine gesonderte Vergütung für den Transport vom Betriebsgelände des AN zum Olympiastadion erfolgt nicht.

01.01. Übernahme Umlagerung Transport Funktionsprüfung der beigestellten Anlageteilen

Hinweis – Übernahme, Sortierung und weitere Bearbeitung der Bestandskomponenten

Die vom Auftraggeber bereitgestellten Bestandskomponenten sind anhand der übergebenen Bestandslisten durch den AN ELT zu übernehmen. Die Übergabe umfasst insbesondere:
- Komponenten der DMX-Steuerung für den Einbau in die Verteilerschränke,
- LED-Flutlichtstrahler,
- SAA-/ELA-Lautsprecher und zugehörige Komponenten.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bei der Übernahme sind Anzahl und äußerer Zustand der Komponenten zu kontrollieren und zu dokumentieren.
Nach erfolgter Übernahme sind die Bestandskomponenten auf dem Betriebsgelände des AN ELT entsprechend ihrem weiteren Bearbeitungsweg zu sortieren und getrennt bereitzustellen.
Für die weitere Bearbeitung gelten folgende Materialströme:
- Komponenten für den Schrankbau: Aussortierung und Bereitstellung für den Schrankhersteller als Nachunternehmer des AN ELT. Nach Einbau der Bestandskomponenten ist der fertig aufgebaute Verteilerschrank an der Teststation zu prüfen.
- LED-Flutlichtstrahler: Aussortierung und Bereitstellung zur Übergabe an die separat beauftragte Instandsetzungsfirma. Nach erfolgter Instandsetzung und Prüfung werden die LED-Flutlichtstrahler an den AN ELT zurückgegeben und bis zur weiteren Verwendung eingelagert.
- SAA-/ELA-Komponenten: Aussortierung und Bereitstellung zur Übergabe an den separat beauftragten AN SAA/ELA. Nach erfolgter Aufbereitung und Prüfung werden die Komponenten an den AN ELT zurückgegeben und bis zur weiteren Verwendung eingelagert.
Die Anlieferung der Bestandskomponenten zur Baustelle erfolgt ausschließlich durch den AN ELT entsprechend dem weiteren Bau- und Montageablauf.
Sämtliche Übergaben, Prüfungen und festgestellten Abweichungen sind entsprechend den nachfolgenden Positionen zu dokumentieren.

Hinweis

Die LED-Flutlichtstrahler und SAA-Lautsprecher werden aus der vorausgegangenen Demontage bereits auf Europaletten gelagert auf dem Betriebsgelände des AN angeliefert.
Die vorhandene Palettierung ist für die weitere Lagerung und den Transport soweit möglich beizubehalten.
Nach erfolgter Übernahme sind die palettierten Bestandskomponenten aus den vorhandenen Lagercontainern zu entnehmen und entsprechend ihrem weiteren Bearbeitungsweg zu sortieren.

Hierbei sind folgende drei Materialgruppen getrennt zu bilden:

- Komponenten für den Schrankbau zur Übergabe an den Schrankhersteller,

- LED-Flutlichtstrahler zur Übergabe an die Instandsetzungsfirma,

- SAA-/ELA-Komponenten zur Übergabe an den AN SAA/ELA.

Die sortierten Bestandskomponenten sind anschließend in die durch den AN bereitgestellten Lagercontainer umzulagern und für die jeweilige weitere Bearbeitung bzw. Übergabe

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

bereitzustellen.
Die vorhandenen Kennzeichnungen und Zuordnungen sind beizubehalten. Erforderliche Flurförderzeuge, Hebe- und Transportmittel sowie die Sicherung der Komponenten während der Sortierung und Umlagerung sind Bestandteil der nachfolgenden Positionen.

Hinweis – Transport zum Olympiastadion und weitere Montage

Nach Abschluss der Funktionsprüfungen sind die geprüften Bestandskomponenten für die Wiedermontage am Olympiastadion bereitzustellen.

Der Transport der Bestandskomponenten vom Betriebsgelände des AN zum Olympiastadion ist Bestandteil der jeweiligen nachfolgenden Montagepositionen und wird nicht gesondert vergütet.

Dies gilt insbesondere für:

LED-Flutlichtstrahler einschließlich Haltebügel,
SAA-Lautsprecher einschließlich zugehöriger Trafogehäuse,
Verteilerschränke einschließlich eingebauter Bestandskomponenten.

Die weitere Entnahme aus den am Olympiastadion bereitgestellten Containern, der Transport zum jeweiligen Montageort sowie das erforderliche Anheben und die Montage sind entsprechend den jeweiligen Montagepositionen auszuführen.

01.01.0010. Übernahme der Bestandskomponenten auf dem Betriebsgelände des AN
Übernahme Bestandskomponenten

Übernahme der vom AG bereitgestellten Bestandskomponenten aus dem Übergabe-/Lagercontainer anhand der übergebenen Bestandslisten.

Kontrolle auf Vollständigkeit und äußerlich erkennbare Beschädigungen einschließlich Dokumentation festgestellter Abweichungen.

Die Übernahme ist durch AG und AN zu dokumentieren und zu bestätigen.

Komponenten Flutlichtverteiler

792 St. Netzteile Typ #K-RAD-680-28-54-12.5A-NFC
396 St. Netzteile Typ #K-RAD-400-18-36-20A-NFC

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.188 St. DMX-Controller Typ #K-RAC-4800-36-4-8-RDM-RJ

LED-Strahler

564 St. LED-Strahler Flutlichtbeleuchtung einschließlich zugehöriger Haltebügel

SAA

8 St. SAA-Lautsprecher groß, Gewicht ca. 145 kg
4 St. SAA-Lautsprecher klein, Gewicht ca. 50 kg

Mit bestätigter Übernahme gehen die Bestandskomponenten in die Obhut des AN über. Der AN ist ab diesem Zeitpunkt für die ordnungsgemäße Lagerung, den Schutz und die sichere Verwahrung der übernommenen Komponenten bis zu deren Wiedermontage verantwortlich.

1,000 PSCH .....

01.01.0020. Sortieren und Umlagern der Bestandskomponenten
Sortieren und Umlagern von Bestandskomponenten

Die auf Europaletten gelagerten Bestandskomponenten aus den vorhandenen Lagercontainern entnehmen und entsprechend ihrem weiteren Bearbeitungsweg sortieren und getrennt bereitstellen.
Hierbei sind folgende drei Materialgruppen zu bilden:

- Komponenten für den Schrankbau zur Übergabe an den Schrankhersteller,

- LED-Flutlichtstrahler zur Übergabe an die Installationsfirma,

- SAA-/ELA-Komponenten zur Übergabe an den AN SAA/ELA.

Die sortierten Bestandskomponenten sind anschließend in die durch den AN bereitgestellten Lagercontainer umzulagern und für die jeweilige weitere Bearbeitung bzw. Übergabe bereitzustellen.
Die vorhandenen Kennzeichnungen und Zuordnungen sind beizubehalten.
Die Leistung umfasst insbesondere:
Entnahme, Sortierung, Zuordnung, innerbetrieblichen Transport, Einbringen und standsichere Positionierung in den vorgesehenen Lagercontainern.
Sämtliche erforderlichen Flurförderzeuge, Hebe- und Transportmittel sowie die Sicherung der Komponenten während der Sortierung und Umlagerung sind einzukalkulieren.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abrechnung je Europalette einschließlich darauf befindlicher Bestandskomponenten. Einheit: St. Europalette	600,00	St	.....	.....
01.01.0030.	**Anmietung Container zur Einlagerung** Anmietung Container zur Einlagerung 20'-Lagercontainer Bauart: geschlossener Stahl-Lagercontainer Nenngröße: 20 Fuß nutzbare Grundfläche ca. 13,8 m² Rauminhalt ca. 33 m³ geeignet zur trockenen und geschützten Lagerung elektrotechnischer Betriebsmittel und Komponenten Bereitstellung und Vorhaltung eines abschließbaren, witterungsgeschützten Lagercontainers auf dem Betriebs-/Werkstattgelände des AN zur Zwischenlagerung der vom AG übernommenen elektrischen Betriebsmittel und Komponenten. Einschließlich Anlieferung, Aufstellung, erforderlicher Unterlagen, betriebsbereiter Vorhaltung sowie Abtransport nach Abschluss der Arbeiten. Der Container ist so auszuführen und zu betreiben, dass die eingelagerten Komponenten vor Witterung, Verschmutzung, Beschädigung und unbefugtem Zugriff geschützt sind. Abrechnung Container je Woche (1 St x Woche) Grundlage der Kalkulation: Voraussichtliche Vorhaltedauer: ca. 24 Wochen Voraussichtlich erforderliche Anzahl: bis zu 60 Stück 20'-Lagercontainer	1.440,000	WOCH	.....	.....
01.01.0040.	**Innerbetrieblicher Transport Bestandskomponenten und Verteilerschrank** Innerbetrieblicher Transport Bestandskomponenten für Verteilerschrank Transport der für einen Verteilerschrank vorgesehenen Bestandskomponenten aus dem Lagerbereich zum Montageplatz des Verteilerschrankes. Nach erfolgtem Zusammenbau Transport des vollständig				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

bestückten Verteilerschrankes vom Montageplatz zur Teststation.

Einschließlich Entnahme und Bereitstellung der Bestandskomponenten, Be- und Entladen sowie Zuordnen je Verteilerschrank, sämtlicher erforderlicher innerbetrieblicher Transporte sowie aller erforderlichen Transport- und Handhabungsmittel.

Der Einbau der Bestandskomponenten und der Zusammenbau des Verteilerschrankes sind nicht Bestandteil dieser Position.

Abrechnung je Verteilerschrank.

60,00 St ....

01.01.0050. Transport LED-Flutlichtstrahler zur Instandsetzungsfirma
Transport LED-Flutlichtstrahler zur Instandsetzungsfirma

Transport der zuvor sortierten und bereitgestellten LED-Flutlichtstrahler vom Betriebsgelände des AN ELT zur separat beauftragten Instandsetzungsfirma für LED-Flutlichtstrahler.
Die LED-Flutlichtstrahler sind unter Beibehaltung der vorhandenen Kennzeichnungen und Zuordnungen containerweise für den Transport zusammenzustellen und zu versenden.
Die Leistung umfasst insbesondere die Bereitstellung der für den jeweiligen Transport vorgesehenen LED-Flutlichtstrahler, das Beladen der Transportcontainer, die erforderliche Transportsicherung, den Transport zur Instandsetzungsfirma sowie das Entladen und die Übergabe der Komponenten.
Die übergebenen Stückzahlen und vorhandenen Zuordnungen sind je Transport zu dokumentieren.
Sämtliche erforderlichen Flurförderzeuge, Hebezeuge, Transportmittel und Hilfsmittel sind einzukalkulieren.
Nicht Bestandteil dieser Position sind die Instandsetzung und Funktionsprüfung der LED-Flutlichtstrahler sowie deren Rücktransport zum AN ELT.

Der Transport erfolgt containerweise.
Die Abrechnung erfolgt je transportiertem und an die Instandsetzungsfirma übergebenem LED-Flutlichtstrahler.

432,00 St ....

01.01.0060. Transport SAA-Lautsprecher
Transport SAA-Lautsprecher

Transport der beigestellten SAA-Lautsprecher vom Lagerbereich des AN ELT zum separat beauftragten AN SAA/ELA zur weiteren Bearbeitung.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die SAA-Lautsprecher werden im Lagerbereich bereits auf Europaletten bereitgestellt.

Zu transportieren sind:
12 St. Trafogehäuse SAA
8 St. SAA-Lautsprecher groß, Gewicht ca. 145 kg/St.
4 St. SAA-Lautsprecher klein, Gewicht ca. 50 kg/St.

Einschließlich Entnahme der beladenen Europaletten aus dem Lagercontainer, Zusammenstellung und Beladung der Transportcontainer, Transport zum AN SAA/ELA sowie Bereitstellung und Übergabe der Lautsprecher für die weitere Bearbeitung.

Einschließlich Be- und Entladen sowie sämtlicher erforderlicher Transport- und Handhabungsmittel.

Der Transport kann entsprechend dem weiteren Arbeitsablauf gebündelt erfolgen.

Nicht Bestandteil dieser Position sind:

Montage der SAA-Komponenten,
Funktionsprüfung,
Transport zum Olympiastadion.

Abrechnung je transportiertem SAA-Lautsprecher einschließlich zugehörigem Trafogehäuse.

12,00 St ....

01.01.0070. Aufbau einer Teststation

Die Prüfung der elektrischen Betriebsmittel und Komponenten aus dem Bestand, insbesondere der Bestandskomponenten der Verteilerschränke sowie der elektrischen und steuerungstechnischen Komponenten, ist an einer vom AN auf seinem Betriebs- bzw. Werkstattgelände einzurichtenden Teststation durchzuführen.

Die Bereitstellung geeigneter Räumlichkeiten bzw. Arbeitsflächen sowie der für den Betrieb der Teststation erforderlichen Energieversorgung und Infrastruktur ist Bestandteil der Leistung des AN.

Die Teststation ist entsprechend den durchzuführenden Prüfungen auszustatten
Die Prüfstation ist bezogen auf die Prüftätigkeit aufgebaut und besteht hauptsächlich aus folgenden Komponenten:

- kalibriertes Prüfgerät als multifunktionales Installationstester-System (z.B. zu Messzwecken und Dokumentation der Messergebnisse und zur automatisierten Prüfablaufsteuerung).

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Anschlusspanel: Ein flexibler Prüfadapter oder Klemmenfeld für die schnelle und sichere Kontaktierung des zu prüfenden Verteilers.
- Trenn- und Schutzeinrichtungen: Zur gefahrlosen Durchführung von Hochspannungs- und Auslösetests ohne Gefährdung des Bedienpersonals.
- Dokumentationsarbeitsplatz: Ein PC oder Industrie-Tablet zur direkten Erstellung des Prüfprotokolls und zum Ausdruck von erforderlichen Prüfplaketten z. B. DGUV V3.

Aufbau und Vorhaltung der Teststation über die gesamte Dauer der Schaltschrank-Prüfungen.

1,000 PSCH .....

01.01.0080. Funktionsprüfung Verteilerschrank an Teststation
Prüfung Bestandskomponenten und Verteilerschrank

Nach erfolgtem Einbau und Anschluss der beigestellten Bestandskomponenten ist der vollständig aufgebaute Verteilerschrank an der Teststation vor dem Transport zum Olympiastadion einer Funktionsprüfung zu unterziehen.

Zu prüfen sind die eingebauten Bestandskomponenten sowie die elektrischen und steuerungstechnischen Funktionen des Verteilerschrankes.

Bestückung je Verteilerschrank, ca.:

12 St. Netzteile Typ K-RAD-680-28-54-12.5A-NFC
6 St. Netzteile Typ K-RAD-400-18-36-20A-NFC
1 St. DMX-Controller Typ K-RAC-4800-36-4-8-RDM-RJ

Die Prüfung umfasst insbesondere die Funktionsfähigkeit der Netzteile und DMX-Controller sowie die Prüfung der elektrischen und steuerungstechnischen Funktionen des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes.

Sämtliche Prüfergebnisse und festgestellten Mängel sind eindeutig dem jeweiligen Verteilerschrank zuzuordnen und zu dokumentieren.

Werden defekte oder nicht funktionsfähige Bestandskomponenten festgestellt, ist der AG unverzüglich zu informieren. Die weitere Vorgehensweise ist mit dem AG abzustimmen.

Nicht Bestandteil dieser Position sind:

Entnahme und Transport der Bestandskomponenten aus dem Lagerbereich,
Wiedereinbau und Anschluss der Bestandskomponenten,
innerbetrieblicher Transport des aufgebauten Verteilerschrankes

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zur Teststation, Reparatur oder Ersatz defekter Bestandskomponenten, Transport des geprüften Verteilerschrankes zum Olympiastadion. Abrechnung je vollständig geprüftem Verteilerschrank.	84,00	St	.....	.....
Summe 01.01.	**Übernahme Umlagerung Transport..**				**.....**
Summe 01.	**Logistikleistungen für beigestellte..**				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02. Verteilerschränke auf Flutlichtmasten

Für die bauseitige Steigleiteranlage Personen an den Flutlichtmasten ist eine Steigschutzschiene mit Fangwagen vorgesehen.
In Abständen von ca. 6,39 m werden ausklappbare Stufen/Podeste als Ruheeinrichtungen angeordnet.
Die lichte Weite der Leiter beträgt 41 cm und liegt damit im zulässigen Bereich der einschlägigen Regelwerke.
Die Anlage ist für die Nutzung durch unterwiesene, körperlich geeignete Personen ausgelegt.

Die Ausführung und Nutzung erfolgt unter Beachtung der folgenden Vorschriften und Regelwerke (je nach Zuordnung Bauwerk/Anlage):
DIN 18799-1 – Ortsfeste Steigleitern an baulichen Anlagen
DIN EN ISO 14122-4 – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 4: Ortsfeste Steigleitern
DGUV Information 208-032 – Auswahl und Betrieb von Steigleitern mit und ohne Steigschutzeinrichtung
TRBS 2121 Teil 4 – Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz
– Bereitstellung und Benutzung von Zugängen zu hochgelegenen Arbeitsplätzen
(Steigleitern/Steigschutzeinrichtungen)

An der Steigleiter ist folgendes Steigschutzsystem montiert:
FABA System A12 für Vertikale Absturzsicherung auf Leitern
Abmessungen Schienenprofil: 48 x 32 x 3 mm
Material: Feuerverzinkter Stahl oder Edelstahl (1.4571)
Design: Leiter mit Mittelholm oder nur Schiene
Abstand zwischen den Anschlägen: 40 mm
Sprossenabstand: 280 mm
Sprossen: gerade und verschweißt auf der Rückseite der Schiene
Tractel FABA-Fangwagen AL-D
FABA-Fangwagen AL-D zertifiziert für 150kg FABA A12.

Die Ruhepodeste sind wie folgt realisiert:
Tractel FABA
Ruhepodest für Leiter A12, verzinkt
Befestigt an der Mittelschiene der Steigleiter
Bestehend aus zwei Stufen 300 x 130 mm Tränenblech
Die Stufen sind klappbar.

Folgende Leitersprossen sind montiert:
Leitersprosse LSP 50
Fa. Lichtgitter
U-Profil / 50 mm breit

Zur Ansicht

39 mm hoch 2 mm dick
mit geraden Enden aus
Stahl mit zwei Lochreihen.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 90m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.

Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.

Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Bei der Arbeit am Seil müssen die Industriekletterer immer redundant (doppelt) gesichert sein. Sie positionieren sich bei allen Höhenarbeiten mit Hilfe von zwei Seilen: dem Tragseil und dem Sicherungsseil. Das Tragseil dient dem Aufsteigen oder Abseilen des Industriekletterers, um sich Zugang zum jeweiligen Arbeitsort zu verschaffen. Das Sicherungsseil verhindert im Notfall einen Absturz.

Bei mehr als 15 m/s Wind oder Gewitter müssen die Arbeiten auf den Flutlichtmasten und den Druckstützen abgebrochen werden.

Das Befestigungsmaterial für die Befestigung der Schaltschränke auf den Konsolen Masten wie Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Palmuttern sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Schrauben und Muttern müssen aus Edelstahl A4-70 bzw. Unterlegscheiben, Beilagscheiben aus Edelstahl A4 sein.

Die Verteilerschränke sowie die Einbauteile wie z. B. DMX-Controller, Node, Splitter, Leitungsschutzschalter, Klemmen etc. müssen mit einem Resopal Etikett beschriftet werden, welches den UV- sowie den Witterungsverhältnissen standhält.
Die Beschriftungsfelder sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

02.01. Verteilerschränke auf Vollmast_Nord

Zur Ansicht

Die Abdichtung zwischen den Schränken unten im Kabelbereich soll mit EPDM-Dichtband erfolgen.

02.01.0010. Verteilerschrank Forumsbeleuchtung

Verteilerschrankgehäuse Forumsbeleuchtung

aus Edelstahlblech Material V2A Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

Mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WT Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl), Regelung über Thermostat.
Mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit je 1 Doppelbart-Schließung
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl.

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 214mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung.
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar) Modul mit 4 x M50 abnehmbar
Schutzart: IP 44
Mit Dachvorsprung T = 440mm
Mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter.

Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast)
1 Montagplatte (1085 x 844mm / B X H) aus Aluminium für Einbauten.

Mit Plantasche für Stromlaufpläne, Schrankkarten etc.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Mit Transport zum Montageort der Einbauteile.

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich sämtlicher für die Befestigung des Verteilerschrankes auf der Bodenkonsole sowie für die Kippsicherung erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben, Befestigungselemente und Kleinmaterialien.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer 8603000sIN181-Forumsbeleuchtung
oder gleichwertig.

4,00 St ....

02.01.0020. Klemmkasten für Durchverdrahtung
Montage von bauseitigem Klemmkasten für die Durchverdrahtung der Forumsbeleuchtung.

3,00 St ....

02.01.0030. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TN modular 2 polig
Modularer Kombi-Ableiter DEHNventil M2 TNS 255 FM
2-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für
230 V TN(C)-S-Systeme, Breite 2TE
mit Fernmeldekontakt
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
RAC-Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 255 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.
Zertifiziert nach VDE, KEMA
Energetische Koordination nach DIN CLC/TS 61643-12
Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät

Fabrikat: DEHN
Typ: DV M2 TNS 255 FM
oder gleichwertig.

6,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.01.0040. **Kabel-Verschraubung Edelstahl M40x1.5**
Verschraubung Edelstahl A2 (1.4305),
Dichtung EPDM, Klemmkäfig Polyamid.
Für Kabel Außendurchmesser 23 mm.

12,00 St ....

02.01.0050. **Prüfen Verteilerschrank Forumsbel. nach DIN VDE 0100-600**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Abstandsstäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: nicht vorhanden

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Messung Kabel

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Messung der Kabel Forumsbeleuchtung mit Messprotokollen

6. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan Verteiler erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

02.01.0060. **Verteiler 400V für Flutlichtbeleuchtung Vollmast Nord**

Verteiler 400V Vollmast Nord für Flutlichtbeleuchtung

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A
Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL Farbkarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodenglieder aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit je 1 Schließung G2123.

sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung,
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

mit Dachvorsprung T = 440mm
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast)

Mit 4 Sammelschienen-Systeme 160 A mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 4 x 95/50 qmm
zum Einbau von bis zu 28 D02-Linocour-Elementen
Trennschalter pro Satz Phasenschiene ist vorzusehen.
Versorgung über D02 Elemente.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich der für die Befestigung am Verteilerschrank erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben und sonstigen Kleinmaterialien.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer 8603000sIN[illegible]I-HV-AC.
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.01.0070. **Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS ZP 4 polig**
Einbau auf die 4 Sammelschienenabschnitte in der Hauptverteilung Normalnetz.
Kombi-Ableiter DEHNshield DSH ZP 2 TNS 255
4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V TN-S-Systeme
Zum Einsatz im Vorzählerbereich gemäß VDE-AR-N 4100
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
Leistungsfähige und endgeräteschonende RAC-Funkenstreckentechnologie
Mit Click + Power-Anschlusstechnik:
Komplett werkzeuglos direkt auf 40 mm-Sammelschienensystem montierbar
Höchste Dauerspannung: 255 Vac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom gesamt (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: 25 kAeff
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 zu Ableitern der Red/Line-Familie,
sowie direkt zum Endgerät
Platzsparende Baubreite von 38 mm für den

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	kompakten Einsatz mit Einspeiseadapter Aufrastbarer Abdeck-Clip für flexible Größenanpassung (max. 3 TE) unter Beachtung der DIN VDE 0603-1 Fabrikat: DEHN Typ: DSH ZP 2 TNS 255 oder gleichwertig.				
		4,00	St	.....	.....
02.01.0080.	**Lastschalter 400V, 125 A, dreipolig** Lastschalter dreipolig Nennstrom 125 A, Nennspannungs 400 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.				
		4,00	St	.....	.....
02.01.0090.	**Linocour Lasttrennschalter 3-poli** Lasttrennschalter für Sicherungen D02, 3-polig, für 60mm Sammelschiene Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen 25 A. Mit Einbau in Verteilerschrank				
		28,00	St	.....	.....
02.01.0100.	**Leitungsschutzschalter 10 A, 1-polig** Leitungsschutzschalter 1-polig, Nennspannung 230 V, Nennstrom 10 A in Verteilung auf Sammelschiene eingebaut. Für die Einspeisung der USV 500 W.				
		1,00	St	.....	.....
02.01.0110.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 3-Phasen Netz 230/400 V AC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.				
		4,00	St	.....	.....
02.01.0120.	**Klemmen bis 95 mm²** Klemmen bis 95 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		20,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.01.0130. Klemmen bis 6 mm²
Klemmen bis 6 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.

150,00 St ....

02.01.0140. Prüfen Verteilerschrank Stromverteilung für Flutlichtbeleuchtung
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

02.01.0150. **Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Vollmast Nord**

Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Vollmast Nord

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL-Farbe RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenböden mit Fürstenleiste
und Kabelauffangschiene
und Aktiv-Lüfter (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit Profilhalbzylinder, Schließung G2123,
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe

Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl
Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung.
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit Dachvorsprung T = 440mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung inkl. Türkontaktschalter
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Mit Systemtrennung der beiden DC-Einspeisungen.
Notlicht-Versorgung 5 Minuten
Notlicht-Versorgung 3 Stunden
Mit 2 Sammelschienen-Systemen 100 A
mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 2 x 50/25 qmm

Die Montage der Einbauten im Isolierstoffgehäuse ist auszuführen. Die entsprechenden Einbauten sind separat ausgeschrieben und daher nicht Bestandteil der vorliegenden Position.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer: 8603000sIN181-HV-DC.
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.01.0160. Leitungsschutzschalter 2-polig, 100A, DC

Leitungsschutzschalter 2-polig DC

10 kA (EN 60898)

als Vorsicherung für ÜSS

2,00 St ....

02.01.0170. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS modular 2 polig

Modularer Kombi-Ableiter DEHNventil M2 TN 255 FM
2-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für einphasige TN-Systeme, Breite 2TE
mit Fernmeldekontakt.
Mit Einbau in den Verteilerschrank für die Forumsbeleuchtung.
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
RAC-Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 255 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.
Zertifiziert nach VDE, KEMA
Energetische Koordination nach DIN CLC/TS 61643-12
Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät

Mit Einbaukasten aus Kunststoff für oben beschriebenen

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kombi-Ableiter und Montage im Verteiler. Fabrikat: DEHN Typ: DV M2 TN 255 FM oder gleichwertig.	2,00	St	.....	.....
02.01.0180.	**DC Lastschalter 400V, 100 A, zweipolig** DC Lastschalter zweipolig Nennstrom 100 A, Nennspannungs 230 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.	2,0	S	.....	.....
02.01.0190.	**Linocour Lasttrennschalter 2-polig bis zu 50A** Lasttrennschalter für Sicherungen D02, 2-polig, für 60mm Sammelschiene, Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen von 16 bis 50 A. Mit Einbau in Verteilerschrank. Fabrikat der Planung: DC-Trennschalter OTDC100U11 - 100A oder gleichwertig	9,00	St	.....	.....
02.01.0200.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 1-Phasen Netz 230 V AC_DC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.	2,00	St	.....	.....
02.01.0210.	**Klemmen bis 50 mm²** Klemmen bis 50 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.	10,00	St	.....	.....
02.01.0220.	**Klemmen bis 25 mm²** Klemmen bis 25 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.	18,00	St	.....	.....
02.01.0230.	**Klemmen bis 6 mm²** Klemmen bis 6 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.	12,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.01.0240. **Prüfen Verteilerschrank Stromverteiler Sicherheitsbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräte
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäb
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelben Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

Verteiler Flutlichtbeleuchtung – Bestandskomponenten

Die im LV als Beistellung des AG gekennzeichneten Netzteile und DMX-Controller sind vorhandene Bestandskomponenten und nicht neu zu liefern.

Die Bestandskomponenten werden durch den AG im Übergabe-/Lagercontainer bereitgestellt.

Folgende Leistungen sind Bestandteil dieser Position und in den Einheitspreis einzukalkulieren:

Zuordnung der bereitgestellten Bestandskomponenten zum jeweiligen Verteilerschrank,
Sichtprüfung der Bestandskomponenten vor dem Wiedereinbau auf äußerlich erkennbare Beschädigungen und Mängel,
Wiedereinbau der Bestandskomponenten in den Verteilerschrank,
vollständiger elektrischer und steuerungstechnischer Anschluss der Bestandskomponenten.

Festgestellte Beschädigungen oder Mängel sind zu dokumentieren und dem AG unverzüglich mitzuteilen.

Nicht Bestandteil dieser Position sind:

Übernahme und Entnahme der Bestandskomponenten aus dem Lagercontainer sowie Transport zum Montagebereich,
Transport des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes zur Teststation,
Funktionsprüfung des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes an der Teststation,
Reparatur oder Ersatz defekter Bestandskomponenten.

Die vorgenannten, nicht enthaltenen Leistungen werden, soweit erforderlich, über gesonderte Positionen vergütet.

02.01.0250. **Verteiler Flutlichtbeleuchtung**
Verteiler Flutlichtbeleuchtung

Gehäuse aus Edelstahl V2A Werkstoff 1.4301,
mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie
Schwenkhebel
mit Doppelbart-Schließung
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelsta

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung
Rechts und Links je einem modularen Einführungspanel (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar) Modul mit 4 x M50 abnehmbar
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H x B x T
mit Dachvorsprung T = 4 mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter.
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).
Ebene 1 vertikal bestückt mit:
4 C-Profilschienen 470mm für Abgangsklemmen
sowie USV; DMX-Splitter; GrandMA-Node; Netzteil; LWL/CU-Wandler
2 Leitungsschutzschalter (MCB) 3P 16A -C-
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Schutzkontaktsteckdose 16A 2P 230V
mit RCBO-Kombination 2P 16A 30mA -C- Typ A
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Blitzstrombableiter 4polig Typ 1+2+3
Ebene 2 vertikal 2-geteilt - schwenkbar (Öffnungswinkel min. 75°)
abschließbar mit Doppelbart-Schließung
bestückt mit:

12 Netzteile Typ #K-RAD-680-28-54-12.5A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)
6 Netzteile Typ #K-RAD-400-18-36-20A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

6 Klemmen -AC-
6 Abgangsklemmen -DC-
inkl. WE-Leitungsführungssystem
Ebene 3 vertikal 2-geteilt in Außentüren integriert
bestückt mit:
18 DMX-Controller Typ #K-RAC-4800-36-4-8-RDM-RJ
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

inkl. WE-Leitungsführungssystem
Alle erforderlichen Klemmen für die Verdrahtung des Schaltschranks.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten etc.

Rückwand mit Hutschienen bestückt.

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich sämtlicher für die Befestigung des Verteilerschrankes auf der Bodenkonsole sowie für die Kippsicherung erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben, Befestigungselemente und Kleinmaterialien

Hersteller: Walther Werke
8603000sIN181-Allg.-Beleuchtung.
oder gleichwertig

22,00 St ....

02.01.0260. Verteiler Flutlichtbeleuchtung Sicherheitsbeleuchtung
wie oben beschrieben jedoch zusätzlich mit:

1 Stück Kompakte USV zur Hutschienenmontage,
Kapazität: 500 VA, 300 W.
Eingangsspannung: 230 V AC, 50 Hz
Ausgangsspannung: 230 V AC, 50 Hz,
Batterie integriert 1x 12V DC, 9 Ah,
Hersteller: UTE electronic
oder gleichwertig

3 Stück Leitungsschutzschalter 2-polig AC/DC 6 A Ch.B

1 Stück FI/LS Leitungsschutzschalter 16 A Ch.B AC/DC 30 mA

Es muss eine Schaltung aufgebaut werden, welche die Trennung von der AC zur DC-Versorgung herstellt, damit die USV sowie die Lüfter des Schaltschranks keine DC-Einspeisung erhalten. Auch keine Rückspeisung, wenn die DC-Versorgung direkt an die Klemmen zu den Netzteilen angeklemmt wird.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Eine Sammelstörmeldung der USV ist über einen potentialfreien Meldekontakt bereitzustellen und zur Aufschaltung auf die GLT auf Reihenklemme im Verteilerschrank aufzulegen.

2,00 St ....

02.01.0270. **Prüfen Verteilerschrank Flutlichtbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

24,00 St ....

Der Flutlichtvollmast Nord hat eine Höhe von ca. 56m und ist über die Stadiontribüne nach innen geneigt. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über eine ca. 60m lange Kletterleiter mit Sicherungsseil.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 90m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie- Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf dem Flutlichtmast Nord sollen 27 Verteilerschränke für die Stadionbeleuchtung montiert werden.
Die Verteilerschränke sind auf 4 Ebenen angeordnet.

Die Montage der Verteilerschränke muss reihenweise erfolgen.
Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Anordnung der Montage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Die Verteilerschränke werden bis zu einer Montagehöhe von 70 m auf die 4 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen.
Für das Hochladen auf die 4 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der Verteilerschränke vorzunehmen.

02.01.0280. Transport Verteilerschrank zum Flutlichtmast
Transport Verteilerschrank bis zum Flutlichtmast, nach erfolgter Prüfung des Verteilerschranks.

27,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
02.01.0290.	**Hochladen Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Hochladen Verteilerschrank mit den Abmessungen BxHxT=1400x1200x400 mm und einem Gewicht von ca. 250 kg bis auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.	27,00	St	.....	.....
02.01.0300.	**Montage Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Ausrichten und Befestigen von Verteilerschrank 1400/1200/400 mm auf dem Flutlichtmast in Ebene 01 bis Ebene 04. Mit allem erforderlichen Zubehör wie Schrauben M14x70, Muttern, Unterlegscheiben und Pal-Muttern. Schrauben und Muttern müssen aus Edelstahl A4-70 bzw. Unterlegscheiben, Beilagscheiben aus Edelstahl A4 sein.	27,00	St	.....	.....
Summe 02.01.	**Verteilerschrank auf Vollmast_..**				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.02. Verteilerschränke auf Vollmast Süd

02.02.0010. Verteilerschrank Forumsbeleuchtung
Verteilerschrankgehäuse Forumsbeleuchtung

aus Edelstahlblech Material V2A Werkstoff 1.4301,
Blechstärke: ca.2 mm.

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

Mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 7007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl), Regelung über Thermostat.
Mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit je 1 Doppelbart-Schließung
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen mit selbstarretierendem Türfeststeller aus Edelstahl.

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung.
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar) Modul mit 4 x M50 abnehmbar
Schutzart: IP 44
Mit Dachvorsprung T = 440mm
Mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter.

Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast)
1 Montagplatte (1085 x 844mm / B X H) aus Aluminium für Einbauten.

Mit Plantasche für Stromlaufpläne, Schrankkarten etc.

Mit Transport zum Montageort der Einbauteile.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich sämtlicher für die Befestigung des Verteilerschrankes auf der Bodenkonsole sowie für die Kippsicherung erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben, Befestigungselemente und Kleinmaterialien.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer 8603000sIN181-Forumsbeleuchtung.
oder gleichwertig.

1,00 St ....

02.02.0020. **Klemmkasten für Durchverdrahtung**
Montage von bauseitigem Klemmkasten für die Durchverdrahtung der Forumsbeleuchtung.

6,00 St ....

02.02.0030. **Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TN modular 2 polig**
Modularer Kombi-Ableiter DEHNventil M2 TNS 255 FM
2-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TN(C)-S-Systeme, Breite 2TE
mit Fernmeldekontakt
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
RAC Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 255 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 100 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.
Zertifiziert nach VDE, KEMA
Energetische Koordination nach DIN CLC/TS 61643-12
Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät

Fabrikat: DEHN
Typ: DV M2 TNS 255 FM
oder gleichwertig.

12,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.02.0040. **Kabel-Verschraubung Edelstahl M40x1.5**
Verschraubung Edelstahl A2 (1.4305),
Dichtung EPDM, Klemmkäfig Polyamid.
Für Kabel Außendurchmesser 23 mm.

24,00 St ....

02.02.0050. **Prüfen Verteilerschrank Forumsbel. nach DIN VDE 0100-600**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Abstandsstäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: nicht vorhanden

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan Verteiler erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

02.02.0060. **Verteiler 400V für Flutlichtbeleuchtung Vollmast Süd**

Verteiler 400V für Flutlichtbeleuchtung Vollmast Süd

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A
Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit Wetterlabyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und darunterliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Borstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktivlüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit je 1 Schließung G2123.

sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung,
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter
mit Dachvorsprung T = 440mm
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast)

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Mit 4 Sammelschienen-Systeme 160 A mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 4 x 95/50 qmm
zum Einbau von bis zu 28 D02-Linocour-Elementen
Trennschalter pro Satz Phasenschiene ist vorzusehen.
Versorgung über D02 Elemente.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich der für die Befestigung am Verteilerschrank erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben und sonstigen Kleinmaterialien.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer 8603000s[illegible]181-HV-A[illegible]
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.02.0070. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS ZP 4 polig
Einbau auf die 4 Sammelschienenabschnitte in der Hauptverteilung Normalnetz.
Kombi-Ableiter DEHNshield DSH ZP 2 TNS 255
4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V TN-S-Systeme
Zum Einsatz im Vorzählerbereich gemäß VDE-AR-N 4100
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
Leistungsfähige und endgeräteschonende RAC-Funkenstreckentechnologie
Mit Click + Power-Anschlusstechnik:
Komplett werkzeuglos direkt auf 40 mm-Sammelschienensystem montierbar
Höchste Dauerspannung: 255 Vac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom gesamt (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: 25 kAeff
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 zu Ableitern der Red/Line-Familie,
sowie direkt zum Endgerät
Platzsparende Baubreite von 38 mm für den kompakten Einsatz mit Einspeiseadapter
Aufrastbarer Abdeck-Clip für flexible Größenanpassung (max. 3 TE) unter Beachtung der DIN VDE 0603-1

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: DEHN Typ: DSH ZP 2 TNS 255 oder gleichwertig.				
		4,00	St	.....	.....
02.02.0080.	**Lastschalter 400V, 125 A, dreipolig** Lastschalter dreipolig Nennstrom 125 A, Nennspannungs 400 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.				
		4,00	St	.....	.....
02.02.0090.	**Linocour Lasttrennschalter 3-polig** Lasttrennschalter für Sicherungen D02, 3-polig für 60mm Sammelschiene, Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen 35 A. Mit Einbau in Verteilerschrank.				
		34,00	St	.....	.....
02.02.0100.	**Leitungsschutzschalter 10 A, 1-polig** Leitungsschutzschalter 1-polig, Nennspannung 230 V, Nennstrom 10 A, in Verteilung auf Sammelschiene eingebaut. Für Versorgung der USV 500 W.				
		1,00	St	.....	.....
02.02.0110.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 3-Phasen Netz 230/400 V AC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.				
		4,00	St	.....	.....
02.02.0120.	**Klemmen bis 95 mm²** Klemmen bis 95 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		20,00	St	.....	.....
02.02.0130.	**Klemmen bis 6 mm²**				
		150,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.02.0140. **Prüfen Verteilerschrank Stromverteilung für Flutlichtbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräte
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäb
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelben Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

02.02.0150. **Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Vollmast Süd**

Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Vollmast Süd

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A
Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL-Farbkarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüfter (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppel- und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit Profilhalbzylinder, Schließung G2123,
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe

Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl
Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung.
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit Dachvorsprung T = 440mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung inkl. Türkontaktschalter
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Mit Systemtrennung der beiden DC-Einspeisungen.
Notlicht-Versorgung 5 Minuten
Notlicht-Versorgung 3 Stunden
Mit 2 Sammelschienen-Systemen 100 A
mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 2 x 50/25 qmm

Die Montage der Einbauten im Isolierstoffgehäuse ist auszuführen. Die entsprechenden Einbauten sind separat ausgeschrieben und daher nicht Bestandteil der vorliegenden Position.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer: 8603000sIN181-HV-DC.
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.02.0160. Leitungsschutzschalter 2-polig, 100A, DC
Leitungsschutzschalter 2-polig, DC

10 kA (EN 60898)

als Vorsicherung für USS

2,00 St ....

02.02.0170. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS modular 2 polig
Modularer Kombi-Ableiter DEHNventil M2 TN 255 FM
2-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für
einphasige TN-Systeme, Breite 2TE
mit Fernmeldekontakt.
Mit Einbau in den Verteilerschrank für die Forumsbeleuchtung.
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
RAC-Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 255 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.
Zertifiziert nach VDE, KEMA
Energetische Koordination nach DIN CLC/TS 61643-12
Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät

Mit Einbaukasten aus Kunststoff für oben beschriebenen
Kombi-Ableiter und Montage im Verteiler.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fabrikat: DEHN Typ: DV M2 TN 255 FM oder gleichwertig.				
		2,00	St	.....	.....
02.02.0180.	**Lastschalter 400V, 100 A, zweipolig** Lastschalter zweipolig Nennstrom 100 A, Nennspannungs 230 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.				
		2,00	St	.....	.....
02.02.0190.	**Linocour Lasttrennschalter 2-polig** Lasttrennschalter für Sicherungen D02, 2-polig für 60mm Sammelschiene, Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen von 16 bis 50 A. Mit Einbau in Verteilerschrank. Fabrikat der Planung: DC-Trennschalter OTDC10 E/1 - 100A oder gleichwertig				
		4,00	St	.....	.....
02.02.0200.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 1-Phasen Netz 230 V AC_DC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.				
		2,00	St	.....	.....
02.02.0210.	**Klemmen bis 50 mm²** Klemmen bis 50 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		10,00	St	.....	.....
02.02.0220.	**Klemmen bis 25 mm²** Klemmen bis 25 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		18,00	St	.....	.....
02.02.0230.	**Klemmen bis 6 mm²** Klemmen bis 6 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		12,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.02.0240. **Prüfen Verteilerschrank Stromverteiler Sicherheitsbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräte
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäb
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelben Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

Verteiler Flutlichtbeleuchtung – Bestandskomponenten

Die im LV als Beistellung des AG gekennzeichneten Netzteile und DMX-Controller sind vorhandene Bestandskomponenten und nicht neu zu liefern.

Die Bestandskomponenten werden durch den AG im Übergabe-/Lagercontainer bereitgestellt.

Folgende Leistungen sind Bestandteil dieser Position und in den Einheitspreis einzukalkulieren:

Zuordnung der bereitgestellten Bestandskomponenten zum jeweiligen Verteilerschrank,
Sichtprüfung der Bestandskomponenten vor dem Wiedereinbau auf äußerlich erkennbare Beschädigungen und Mängel,
Wiedereinbau der Bestandskomponenten in den Verteilerschrank,
vollständiger elektrischer und steuerungstechnischer Anschluss der Bestandskomponenten.

Festgestellte Beschädigungen oder Mängel sind zu dokumentieren und dem AG unverzüglich mitzuteilen.

Nicht Bestandteil dieser Position sind:

Übernahme und Entnahme der Bestandskomponenten aus dem Lagercontainer sowie Transport zum Montagebereich,
Transport des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes zur Teststation,
Funktionsprüfung des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes an der Teststation,
Reparatur oder Ersatz defekter Bestandskomponenten.

Die vorgenannten, nicht enthaltenen Leistungen werden, soweit erforderlich, über gesonderte Positionen vergütet.

02.02.0250. **Verteiler Flutlichtbeleuchtung**
VVerteiler Flutlichtbeleuchtung

Gehäuse aus Edelstahl V2A Werkstoff 1.4301,
mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie
Schwenkhebel
mit Doppelbart-Schließung
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelsta

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung
Rechts und Links je einem modularen Einführungspanel (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar) Modul m. 4 x M50 abnehmbar
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H x B x T
mit Dachvorsprung T = 4 mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter.
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).
Ebene 1 vertikal bestückt mit:
4 C-Profilschienen 470mm für Abgangsklemmen
sowie USV; DMX-Splitter; GrandMA-Node; Netzteil; LWL/CU-Wandler
2 Leitungsschutzschalter (MCB) 3P 16A -C- (Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Schutzkontakteckdose 16A 2P 230V
mit RCBO-Kombination 2P 16A 30mA -C- Typ A
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Blitzstrombableiter 4polig Typ 1+2+3
Ebene 2 vertikal 2-geteilt - schwenkbar (Öffnungswinkel min. 75°)
abschließbar mit Doppelbart-Schließung
bestückt mit:

12 Netzteile Typ #K-RAD-680-28-54-12.5A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)
6 Netzteile Typ #K-RAD-400-18-36-20A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

6 Klemmen -AC-
6 Abgangsklemmen -DC-
inkl. WE-Leitungsführungssystem
Ebene 3 vertikal 2-geteilt in Außentüren integriert
bestückt mit:
18 DMX-Controller Typ #K-RAC-4800-36-4-8-RDM-RJ
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

inkl. WE-Leitungsführungssystem
Alle erforderlichen Klemmen für die Verdrahtung des Schaltschranks.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten etc.

Rückwand mit Hutschienen bestückt.

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich sämtlicher für die Befestigung des Verteilerschrankes auf der Bodenkonsole sowie für die Kippsicherung erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben, Befestigungselemente und Kleinmaterialien

Hersteller: Walther Werke
8603000sIN181-Allg.-Beleuchtung.
oder gleichwertig

22,00 St ....

02.02.0260. Verteiler Flutlichtbeleuchtung Sicherheitsbeleuchtung
Verteiler Flutlichtbeleuchtung Sicherheitsbeleuchtung

wie oben beschrieben jedoch zusätzlich mit:

1 Stück kompakte USV zur Hutschienenmontage,
Kapazität: 500 VA, 300 W.
Eingangsspannung: 230 V AC, 50 Hz
Ausgangsspannung: 230 V AC, 50 Hz,
Batterie integriert 1x 12V DC, 9 Ah,
Hersteller: UTE electronic
oder gleichwertig

3 Stück Leitungsschutzschalter 2-polig AC/DC 6 A Ch.B

1 Stück FI/LS Leitungsschutzschalter 16 A Ch.B AC/DC 30 mA

Es muss eine Schaltung aufgebaut werden, welche die Trennung von der AC zur DC-Versorgung herstellt, damit die USV sowie die Lüfter des Schaltschranks keine DC-Einspeisung erhalten. Auch keine Rückspeisung, wenn die DC-Versorgung direkt an die Klemmen zu den Netzteilen angeklemmt wird.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Eine Sammelstörmeldung der USV ist über einen potentialfreien Meldekontakt bereitzustellen und zur Aufschaltung auf die GLT auf Reihenklemme im Verteilerschrank aufzulegen.

2,00 St ....

02.02.0270. **Prüfen Verteilerschrank Flutlichtbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

24,00 St ....

Der Flutlichtvollmast Süd hat eine Höhe von ca. 56 m und ist über die Stadiontribüne nach innen geneigt. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über eine ca. 60 m lange Kletterleiter mit Sicherungsseil.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 80 m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf dem Flutlichtmast Süd sollen 27 Verteilerschränke für die Stadionbeleuchtung montiert werden.
Die Verteilerschränke sind auf 4 Ebenen angeordnet.

Die Montage der Verteilerschränke muss reihenweise erfolgen.
Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Anordnung der Montage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Die Verteilerschränke werden bis zu einer Montagehöhe von 70 m auf die 4 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen.
Für das Hochladen auf die 4 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der Verteilerschränke vorzunehmen.

02.02.0280. Transport Verteilerschrank zum Flutlichtmast
Transport Verteilerschrank bis zum Flutlichtmast, nach erfolgter Prüfung des Verteilerschranks.

27,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
02.02.0290.	**Hochladen Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Hochladen Verteilerschrank mit den Abmessungen BxHxT=1400x1200x400 mm und einem Gewicht von ca. 250 kg bis auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.	27,00	St	.....	.....
02.02.0300.	**Montage Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Ausrichten und Befestigen von Verteilerschrank 1400/1200/400 mm auf dem Flutlichtmast in Ebene 01 bis Ebene 04. Mit allem erforderlichen Zubehör wie Schrauben M14x70, Muttern, Unterlegscheiben und Pal-Muttern. Schrauben und Muttern müssen aus Edelstahl A4-70 bzw. Unterlegscheiben, Beilagscheiben aus Edelstahl A4 sein.	27,00	St	.....	.....
Summe 02.02.	**Verteilerschrank auf Vollmast ..**				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.03. **Verteilerschränke auf Halbmast_Nord**

02.03.0010. **Verteiler 400V für Flutlichtbeleuchtung Halbmast Nord**

Verteiler 400V für Flutlichtbeleuchtung Halbmast Nord

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A
Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltüren und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit je 1 Schließung G2123.

sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung,
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter
mit Dachvorsprung T = 440mm
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast)

Mit 4 Sammelschienen-Systeme 160 A mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 4 x 95/50 qmm
zum Einbau von bis zu 28 D02-Linocour-Elementen
Trennschalter pro Satz Phasenschiene ist vorzusehen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Versorgung über D02 Elemente.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich der für die Befestigung am Verteilerschrank erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben und sonstigen Kleinmaterialien.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer 8603000sIN181-HV-AC.
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.03.0020. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS ZP 4 polig
Einbau auf die 4 Sammelschienenabschnitte in der Hauptverteilung Normalnetz.
Kombi-Ableiter DEHNshield DSH ZP 2 TNS 255
4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V TN-S-Systeme
Zum Einsatz im Vorzählerbereich gemäß VDE-AR-N 4100
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
Leistungsfähige und endgeräteschonende
RADAX Funkenstreckentechnologie
Mit Quick-Power-Anschlusstechnik:
Kompakt werkzeuglos direkt auf
40 mm-Sammelschienensystem montierbar
Höchste Dauerspannung: 255 Vac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom gesamt (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: 25 kAeff
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 zu Ableitern der Red/Line-Familie,
sowie direkt zum Endgerät
Platzsparende Baubreite von 38 mm für den kompakten Einsatz mit Einspeiseadapter
Aufrastbarer Abdeck-Clip für flexible Größenanpassung (max. 3 TE) unter Beachtung der DIN VDE 0603-1

Fabrikat: DEHN

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: DSH ZP 2 TNS 255 oder gleichwertig.				
		4,00	St	.....	.....
02.03.0030.	**Lastschalter 400V, 125 A, dreipolig** Lastschalter dreipolig Nennstrom 125 A, Nennspannungs 400 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.				
		4,00	St	.....	.....
02.03.0040.	**Linocour Lasttrennschalter 3-polig** Lasttrennschalter für Sicherungen D02, 3-polig, für 60mm Sammelschiene, Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen 35 A. Mit Einbau in Verteilerschrank.				
		28,00	St	.....	.....
02.03.0050.	**Leitungsschutzschalter 10 A, 1-polig** Leitungsschutzschalter 1-polig, Nennspannung 230 V, Nennstrom 10 A, in Verteilung auf Sammelschiene eingebaut. Zur Einspeisung der USV 500 W.				
		1,00	St	.....	.....
02.03.0060.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 3-Phasen Netz 230/400 V AC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.				
		4,00	St	.....	.....
02.03.0070.	**Klemmen bis 95 mm²** Klemmen bis 95 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		20,00	St	.....	.....
02.03.0080.	**Klemmen bis 16 mm²** Klemmen bis 16 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		20,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.03.0090. **Klemmen bis 10 mm²**
Klemmen bis 10 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.

20,00 St ....

02.03.0100. **Klemmen bis 6 mm²**
Klemmen bis 6 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.

80,00 St ....

02.03.0110. **Prüfen Verteilerschrank Stromverteilung für Flutlichtbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteilern, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung von Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrahtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

02.03.0120. **Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Halbmast Nord**

Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Halbmast Nord

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem mit Bodenmontageschiene und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenböden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit Profilhalbzylinder, Schließung G2123,
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe

Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl
Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung.
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit Dachvorsprung T = 440mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung inkl.
Türkontaktschalter
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Mit Systemtrennung der beiden DC-Einspeisungen.
Notlicht-Versorgung 5 Minuten
Notlicht-Versorgung 3 Stunden
Mit 2 Sammelschienen-Systemen 100 A
mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 2 x 50 25 qmm

Die Montage der Einbauten im Isolierstoffgehäuse ist auszuführen. Die entsprechenden Einbauten sind separat ausgeschrieben und daher nicht Bestandteil der vorliegenden Position.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer: 8603000s N18 HV-DC
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.03.0130. Leitungsschutzschalter 2-polig, 100A, DC
Leitungsschutzschalter 2-polig, DC

10 kA (EN 60898)

als Vorsicherung für ÜSS

2,00 St ....

02.03.0140. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS modular 2 polig
Modularer Kombi-Ableiter DEHNventil M2 TN 255 FM
2-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für einphasige TN-Systeme, Breite 2TE
mit Fernmeldekontakt.
Mit Einbau in den Verteilerschrank für die Forumsbeleuchtung.
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
RAC-Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 255 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zertifiziert nach VDE, KEMA Energetische Koordination nach DIN CLC/TS 61643-12 Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät Mit Einbaukasten aus Kunststoff für oben beschriebenen Kombi-Ableiter und Montage im Verteiler. Fabrikat: DEHN Typ: DV M2 TN 255 FM oder gleichwertig.	2,00	St	.....	.....
02.03.0150.	**Lastschalter 400V, 100 A, zweipolig** Lastschalter zweipolig Nennstrom 100 A, Nennspannungs 230 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.	2,00	St	.....	.....
02.03.0160.	**Linocour Lasttrennschalter 2-polig** Lasttrennschalter für Sicherungseinsätze NH 00, 2-polig, für 60mm Sammelschiene, Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen 50 A, Mit Einbau in Verteilerschrank.	4,00	St	.....	.....
02.03.0170.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 1-Phasen Netz 230 V AC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.	2,00	St	.....	.....
02.03.0180.	**Klemmen bis 50 mm²** Klemmen bis 50 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.	10,00	St	.....	.....
02.03.0190.	**Klemmen bis 25 mm²** Klemmen bis 25 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.	18,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.03.0200. **Klemmen bis 6 mm²**
Klemmen bis 6 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.

12,00 St ....

02.03.0210. **Prüfen Verteilerschrank Stromverteiler Sicherheitsbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

<u>1. Sichtprüfung</u>
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

<u>2. Funktionsprüfung</u>
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

<u>3. Messverfahren</u>
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

<u>4. Normen</u>
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

Verteiler Flutlichtbeleuchtung – Bestandskomponenten

Die im LV als Beistellung des AG gekennzeichneten Netzteile und DMX-Controller sind vorhandene Bestandskomponenten und nicht neu zu liefern.

Die Bestandskomponenten werden durch den AG in Übergabe-/Lagercontainer bereitgestellt.

Folgende Leistungen sind Bestandteil dieser Position und in den Einheitspreis einzukalkulieren:

Zuordnung der bereitgestellten Bestandskomponenten zum jeweiligen Verteilerschrank,
Sichtprüfung der Bestandskomponenten vor dem Wiedereinbau auf äußerlich erkennbare Beschädigungen und Mängel,
Wiedereinbau der Bestandskomponenten in den Verteilerschrank,
vollständiger elektrischer und steuerungstechnischer Anschluss der Bestandskomponenten.

Festgestellte Beschädigungen oder Mängel sind zu dokumentieren und dem AG unverzüglich mitzuteilen.

Nicht Bestandteil dieser Position sind:

Übernahme und Entnahme der Bestandskomponenten aus dem Lagercontainer sowie Transport zum Montagebereich,
Transport des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes zur Teststation,
Funktionsprüfung des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes an der Teststation,
Reparatur oder Ersatz defekter Bestandskomponenten.

Die vorgenannten, nicht enthaltenen Leistungen werden, soweit erforderlich, über gesonderte Positionen vergütet.

02.03.0220. **Verteiler Flutlichtbeleuchtung**
VVerteiler Flutlichtbeleuchtung

Gehäuse aus Edelstahl V2A Werkstoff 1.4301,
mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit Doppelbart-Schließung
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar) Modul mit 4 x M50 abnehmbar
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm (B x H x T)
mit Dachvorsprung T = 440mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).
Ebene 1 vertikal bestückt mit:
4 C-Profilschienen 400mm für Abgangsklemmen
sowie USV; DMX-Splitter; GrandMA-Node; Netzteil; DALI/CCT-Wandler
2 Leitungsschutzschalter (MCB) 3P 16A -C-
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Schutzkontaktsteckdose 16A 2P 230V
mit RCBO-Kombination 2P 16A 30mA -C- Typ A
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Blitzstromableiter 4polig Typ 1+2+3
Ebene 2 vertikal 2-geteilt - schwenkbar (Öffnungswinkel min. 75°)
abschließbar mit Doppelbart-Schließung
bestückt mit:

12 Netzteile Typ #K-RAD-680-28-54-12.5A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)
6 Netzteile Typ #K-RAD-400-18-36-20A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

6 Klemmen -AC-
6 Abgangsklemmen -DC-
inkl. WE-Leitungsführungssystem
Ebene 3 vertikal 2-geteilt in Außentüren integriert
bestückt mit:

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

18 DMX-Controller Typ #K-RAC-4800-36-4-8-RDM-RJ
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

inkl. WE-Leitungsführungssystem
Alle erforderlichen Klemmen für die Verdrahtung des Schaltschranks.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten etc.

Rückwand mit Hutschienen bestückt.

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich sämtlicher für die Befestigung des Verteilerschrankes auf der Bodenkonsole sowie für die Kippsicherung erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben, Befestigungselemente und Kleinmaterialien

Hersteller: Walther Werke
8603000sIN181-Allg.-Beleuchtung.
oder gleichwertig

11,00 St ....

02.03.0230. **Verteiler Flutlichtbeleuchtung Sicherheitsbeleuchtung**
Verteiler Flutlichtbeleuchtung Sicherheitsbeleuchtung

wie oben beschrieben jedoch zusätzlich mit:

1 Stück Kompakte USV zur Hutschienenmontage,
Kapazität: 500 VA, 300 W.
Eingangsspannung: 230 V AC, 50 Hz
Ausgangsspannung: 230 V AC, 50 Hz,
Batterie integriert 1x 12V DC, 9 Ah,
Hersteller: UTE electronic
oder gleichwertig

3 Stück Leitungsschutzschalter 2-polig AC/DC 6 A Ch.B

1 Stück FI/LS Leitungsschutzschalter 16 A Ch.B AC/DC 30 mA

Es muss eine Schaltung aufgebaut werden, welche die Trennung von der AC zur DC-Versorgung herstellt, damit die USV sowie die Lüfter des Schaltschranks keine DC-Einspeisung erhalten. Auch keine Rückspeisung, wenn die DC-Versorgung

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

direkt an die Klemmen zu den Netzteilen angeklemmt wird.

Eine Sammelstörmeldung der USV ist über einen potentialfreien Meldekontakt bereitzustellen und zur Aufschaltung auf die GLT auf Reihenklemme im Verteilerschrank aufzulegen.

2,00 St ....

02.03.0240. Prüfen Verteilerschrank Flutlichtbeleuchtung
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisoliert
- Lüfter: Montage Temperaturüberwachung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungssätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

13,00 St ....

Der Dachmast Nord hat eine Höhe von ca. 20 m und über Zeltdach und ca. 80 m über Tribüne. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über das Zeltdach und eine ca. 20 m hohe Kletterleiter mit Sicherungsseil.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 80 m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf Dachmasten sollen 15 Verteilerschränke für die Stadionbeleuchtung montiert werden.
Die Verteilerschränke sind auf 3 Ebenen angeordnet.

Die Montage der Verteilerschränke muss reihenweise erfolgen. Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Abfolge der Montage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Die Verteilerschränke werden bis zu einer Montagehöhe von 80 m auf die 3 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen. Für das Hochladen auf die 3 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der Verteilerschränke vorzunehmen.

02.03.0250. **Transport Verteilerschrank zum Flutlichtmast**
Transport Verteilerschrank bis zum Flutlichtmast, nach erfolgter Prüfung des Verteilerschranks.

15,00 St ....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
02.03.0260.	**Hochladen Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Hochladen Verteilerschrank mit den Abmessungen BxHxT=1400x1200x400 mm und einem Gewicht von ca. 250 kg bis auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.	15,00	St	.....	.....
02.03.0270.	**Montage Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Ausrichten und Befestigen von Verteilerschrank 1400/1200/400 mm auf dem Flutlichtmast in Ebene 01 bis Ebene 03. Mit allem erforderlichen Zubehör wie Schrauben M14x70, Muttern, Unterlegscheiben und Pal-Muttern. Schrauben und Muttern müssen aus Edelstahl A4-70 bzw. Unterlegscheiben, Beilagscheiben aus Edelstahl A4 sein.	15,00	St	.....	.....
Summe 02.03.	**Verteilerschrank auf Hakenmast_..**				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.04. **Verteilerschränke auf Halbmast Süd**

02.04.0010. **Verteiler 400V für Flutlichtbeleuchtung Halbmast Süd**

Verteiler 400V für Flutlichtbeleuchtung Halbmast Süd

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A
Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltüren und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit je 1 Schließung G2123.

sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung,
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter
mit Dachvorsprung T = 440mm
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast)

Mit 4 Sammelschienen-Systeme 160 A mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 4 x 95/50 qmm
zum Einbau von bis zu 28 D02-Linocour-Elementen
Trennschalter pro Satz Phasenschiene ist vorzusehen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Versorgung über D02 Elemente.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich der für die Befestigung am Verteilerschrank erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben und sonstigen Kleinmaterialien.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer 8603000sIN181-HV-AC.
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.04.0020. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS ZP 4 polig
Einbau auf die 4 Sammelschienenabschnitte in der Hauptverteilung Normalnetz.
Kombi-Ableiter DEHNshield DSH ZP 2 TNS 255
4-poliger Kombi-Ableiter für 230/400 V TN-S-Systeme
Zum Einsatz im Vorzählerbereich gemäß VDE-AR-N 4100
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
Leistungsfähige und endgeräteschonende
RADAX Funkenstreckentechnologie
Mit Quick-Power-Anschlusstechnik:
Kompakt werkzeuglos direkt auf
40 mm-Sammelschienensystem montierbar
Höchste Dauerspannung: 255 Vac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom gesamt (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: 25 kAeff
Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 zu Ableitern der Red/Line-Familie,
sowie direkt zum Endgerät
Platzsparende Baubreite von 38 mm für den kompakten Einsatz mit Einspeiseadapter
Aufrastbarer Abdeck-Clip für flexible Größenanpassung (max. 3 TE) unter Beachtung der DIN VDE 0603-1

Fabrikat: DEHN

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: DSH ZP 2 TNS 255 oder gleichwertig.				
		4,00	St	.....	.....
02.04.0030.	**Lastschalter 400V, 125 A, dreipolig** Lastschalter dreipolig Nennstrom 125 A, Nennspannungs 400 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.				
		4,00	St	.....	.....
02.04.0040.	**Linocour Lasttrennschalter 3-polig** Lasttrennschalter für Sicherungen D02, 3-polig, für 60mm Sammelschiene, Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen 35 A. Mit Einbau in Verteilerschrank.				
		20,00	St	.....	.....
02.04.0050.	**Leitungsschutzschalter 10 A, 1-polig** Leitungsschutzschalter 1-polig, Nennspannung 230 V, Nennstrom 10 A, in Verteilung auf Sammelschiene eingebaut. Zur Einspeisung der USV 500 W.				
		1,00	St	.....	.....
02.04.0060.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 3-Phasen Netz 230/400 V AC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.				
		4,00	St	.....	.....
02.04.0070.	**Klemmen bis 95 mm²** Klemmen bis 95 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		20,00	St	.....	.....
02.04.0080.	**Klemmen bis 16 mm²** Klemmen bis 16 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.				
		20,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.04.0090. **Klemmen bis 10 mm²**
Klemmen bis 10 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.

20,00 St ....

02.04.0100. **Klemmen bis 6 mm²**
Klemmen bis 6 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.

80,00 St ....

02.04.0110. **Prüfen Verteilerschrank Stromverteilung für Flutlichtbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteilern, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung von Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrahtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

02.04.0120. **Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Halbmast Süd**

Verteiler 220V AC_DC für Sicherheitsbeleuchtung Halbmast Süd

Verteilerschrankgehäuse aus Edelstahlblech Material V2A Werkstoff 1.4301,

Mit folgenden Abmessungen:
Breite: 1400 mm
Höhe: 1200 mm
Tiefe: 400 mm

mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem mit Bodenmontageplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenböden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit Profilhalbzylinder, Schließung G2123,
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe

Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl
Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung.
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar)
Schutzart: IP 44

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Größe: 1200 x 1400 x 400mm / H-B-T
mit Dachvorsprung T = 440mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung inkl.
Türkontaktschalter
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten

Mit Systemtrennung der beiden DC-Einspeisungen.
Notlicht-Versorgung 5 Minuten
Notlicht-Versorgung 3 Stunden
Mit 2 Sammelschienen-Systemen 100 A
mit je 1 Anschluss-Terminal für Kabel NYCWY 2 x 50 25 qmm

Die Montage der Einbauten im Isolierstoffgehäuse ist auszuführen. Die entsprechenden Einbauten sind separat ausgeschrieben und daher nicht Bestandteil der vorliegenden Position.

Hersteller: Walther Werk
Artikelnummer: 8603000s N18 HV-DC
oder gleichwertig

1,00 St ....

02.04.0130. Leitungsschutzschalter 2-polig, 100A, DC
Leitungsschutzschalter 2-polig, DC

10 kA (EN 60898)

als Vorsicherung für ÜSS

2,00 St ....

02.04.0140. Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 TNS modular 2 polig
Modularer Kombi-Ableiter DEHNventil M2 TN 255 FM
2-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für
einphasige TN-Systeme, Breite 2TE
mit Fernmeldekontakt.
Mit Einbau in den Verteilerschrank für die Forumsbeleuchtung.
Ableiter Typ 1 + Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11
RAC-Funkenstrecken-Technologie
zur Folgestrombegrenzung
Höchste Dauerspannung: 255 V ac
Schutzpegel: <= 1,5 kV
Blitzstoßstrom (10/350): 50 kA
Folgestromlöschfähigkeit: bis 100 kAeff.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zertifiziert nach VDE, KEMA Energetische Koordination nach DIN CLC/TS 61643-12 Ableiter der Red/Line-Familie, sowie direkt zum Endgerät Mit Einbaukasten aus Kunststoff für oben beschriebenen Kombi-Ableiter und Montage im Verteiler. Fabrikat: DEHN Typ: DV M2 TN 255 FM oder gleichwertig.	2,00	St	.....	.....
02.04.0150.	**Lastschalter 400V, 100 A, zweipolig** Lastschalter zweipolig Nennstrom 100 A, Nennspannungs 230 V, zum Freischalten der Sammelschiene, in Verteilung eingebaut.	2,00	St	.....	.....
02.04.0160.	**Linocour Lasttrennschalter 2-polig** Lasttrennschalter für Sicherungen NH 00, 2-polig, für 60mm Sammelschiene, Nennspannung 400 V, mit Sicherungselementen 50 A, Mit Einbau in Verteilerschrank.	6,00	St	.....	.....
02.04.0170.	**Unterspannungsrelais** Unterspannungsüberwachung für 1-Phasen Netz 230 V AC. Zur Meldung an Notbeleuchtungsanlage DIN VDE 0108. Mit potentialfreien Kontakten.	3,00	St	.....	.....
02.04.0180.	**Klemmen bis 50 mm²** Klemmen bis 50 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.	10,00	St	.....	.....
02.04.0190.	**Klemmen bis 25 mm²** Klemmen bis 25 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.	18,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

02.04.0200. **Klemmen bis 6 mm²**
Klemmen bis 6 mm² in Verteilung auf Hutschiene einbauen.

12,00 St ....

02.04.0210. **Prüfen Verteilerschrank Stromverteiler Sicherheitsbeleuchtung**
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

<u>1. Sichtprüfung</u>
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestäbe
- Aderisolation: nicht zu weit abisolieren
- Lüfter: Montage Temperatursteuerung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten: überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile: mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungseinsätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

<u>2. Funktionsprüfung</u>
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

<u>3. Messverfahren</u>
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

<u>4. Normen</u>
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

1,00 St ....

Verteiler Flutlichtbeleuchtung – Bestandskomponenten

Die im LV als Beistellung des AG gekennzeichneten Netzteile und DMX-Controller sind vorhandene Bestandskomponenten und nicht neu zu liefern.

Die Bestandskomponenten werden durch den AG in Übergabe-/Lagercontainer bereitgestellt.

Folgende Leistungen sind Bestandteil dieser Position und in den Einheitspreis einzukalkulieren:

Zuordnung der bereitgestellten Bestandskomponenten zum jeweiligen Verteilerschrank,
Sichtprüfung der Bestandskomponenten vor dem Wiedereinbau auf äußerlich erkennbare Beschädigungen und Mängel,
Wiedereinbau der Bestandskomponenten in den Verteilerschrank,
vollständiger elektrischer und steuerungstechnischer Anschluss der Bestandskomponenten.

Festgestellte Beschädigungen oder Mängel sind zu dokumentieren und dem AG unverzüglich mitzuteilen.

Nicht Bestandteil dieser Position sind:

Übernahme und Entnahme der Bestandskomponenten aus dem Lagercontainer sowie Transport zum Montagebereich,
Transport des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes zur Teststation,
Funktionsprüfung des vollständig aufgebauten Verteilerschrankes an der Teststation,
Reparatur oder Ersatz defekter Bestandskomponenten.

Die vorgenannten, nicht enthaltenen Leistungen werden, soweit erforderlich, über gesonderte Positionen vergütet.

02.04.0220. **Verteiler Flutlichtbeleuchtung**
Verteiler Flutlichtbeleuchtung

Gehäuse aus Edelstahl V2A Werkstoff 1.4301,
mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gehäusemantel und Türen mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
mit Bodenflanschplatte und innenliegenden Langlöchern (16,5 x 25mm)
zur Befestigung Position nach Vorgabe Auftraggeber
Bodengitter aus Edelstahl mit Einführungen (18 x M50)
Etagenboden mit Bürstenleiste
und Kabelabfangschiene
und Aktiv-Lüftern (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Doppeltür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit Doppelbart-Schließung
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe
Türen inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl

Sockelbereich mit 2 Serviceklappen
(580 x 114mm / B x H / Öffnungswinkel max. 107°)
mit je 1 Doppelbart-Schließung
Rechts und Links je einem modularen Einführungsflansch (4 x M50)
(bei Bedarf durch Blindmodul schließbar) Modul mit 4 x M50 abnehmbar
Schutzart: IP 44
Größe: 1200 x 1400 x 400mm (B x H x T)
mit Dachvorsprung T = 440mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung einschließlich Türkontaktschalter
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast).
Ebene 1 vertikal bestückt mit:
4 C-Profilschienen 400mm für Abgangsklemmen
sowie USV; DMX-Splitter; GrandMA-Node; Netzteil; DALI/CUE-Wandler
2 Leitungsschutzschalter (MCB) 3P 16A -C-
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Schutzkontaktsteckdose 16A 2P 230V
mit RCBO-Kombination 2P 16A 30mA -C- Typ A
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Blitzstromableiter 4polig Typ 1+2+3
Ebene 2 vertikal 2-geteilt - schwenkbar (Öffnungswinkel min. 75°)
abschließbar mit Doppelbart-Schließung
bestückt mit:

12 Netzteile Typ #K-RAD-680-28-54-12.5A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)
6 Netzteile Typ #K-RAD-400-18-36-20A-NFC
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

6 Klemmen -AC-
6 Abgangsklemmen -DC-
inkl. WE-Leitungsführungssystem
Ebene 3 vertikal 2-geteilt in Außentüren integriert
bestückt mit:

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

18 DMX-Controller Typ #K-RAC-4800-36-4-8-RDM-RJ
(Bestandskomponenten – Beistellung des AG)

inkl. WE-Leitungsführungssystem
Alle erforderlichen Klemmen für die Verdrahtung des Schaltschranks.

Vorsehen von Plantaschen in den Verteilern für Stromlaufpläne, Schrankkarten etc.

Rückwand mit Hutschienen bestückt.

Aufstellung und Befestigung:
Verteilerschrank auf bauseitiger bzw. gesondert ausgeschriebener Bodenkonsole aufstellen und mittels 4 Schraubverbindungen dauerhaft befestigen.

Zusätzlich ist der Verteilerschrank im oberen Bereich gegen Kippen an der vorhandenen Mastsäule zu sichern.

Einschließlich sämtlicher für die Befestigung des Verteilerschrankes auf der Bodenkonsole sowie für die Kippsicherung erforderlichen Schrauben, Muttern, Scheiben, Befestigungselemente und Kleinmaterialien

Hersteller: Walther Werke
8603000sIN181-Allg.-Beleuchtung.
oder gleichwertig

11,00 St ....

02.04.0230. **Verteiler Flutlichtbeleuchtung Sicherheitsbeleuchtung**
Verteiler Flutlichtbeleuchtung Sicherheitsbeleuchtung

wie oben beschrieben jedoch zusätzlich mit:

1 Stück Kompakte USV zur Hutschienenmontage,
Kapazität: 500 VA, 300 W.
Eingangsspannung: 230 V AC, 50 Hz
Ausgangsspannung: 230 V AC, 50 Hz,
Batterie integriert 1x 12V DC, 9 Ah,
Hersteller: UTE electronic
oder gleichwertig

3 Stück Leitungsschutzschalter 2-polig AC/DC 6 A Ch.B

1 Stück FI/LS Leitungsschutzschalter 16 A Ch.B AC/DC 30 mA

Es muss eine Schaltung aufgebaut werden, welche die Trennung von der AC zur DC-Versorgung herstellt, damit die USV sowie die Lüfter des Schaltschranks keine DC-Einspeisung erhalten. Auch keine Rückspeisung, wenn die DC-Versorgung

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

direkt an die Klemmen zu den Netzteilen angeklemmt wird.

Eine Sammelstörmeldung der USV ist über einen potentialfreien Meldekontakt bereitzustellen und zur Aufschaltung auf die GLT auf Reihenklemme im Verteilerschrank aufzulegen.

2,00 St ....

02.04.0240. Prüfen Verteilerschrank Flutlichtbeleuchtung
Erstprüfung Verteilerschrank nach DIN VDE 0100-600

Folgende Prüfungen sind am Verteilerschrank vorzunehmen:

1. Sichtprüfung
- Beschriftung: Korrekte Beschriftung von Verteiler, Sicherungen, Kabeln
- Verdrahtung: Festigkeit der Klemmstellen, Anzugsdrehmomente
- Komponenten: Zustand von Sicherungen, Einbaugeräten
- Brandschutz: Prüfung Verschraubungen,
- Zugentlastung: Prüfung auf Vorhandensein
- Grundplatte: Befestigung über Gewindestange
- Aderisolation: nicht zu weit abisoliert
- Lüfter: Montage Temperaturüberwachung überprüfen
- Potentialausgleich: im Schrank überprüfen
- Kantenschutz und geknickte Kabel überprüfen
- UV Schutz Verkabelung außerhalb Verteiler
- Feindrähtige Leitungen sind mit Aderendhülsen zu versehen
- Klemmen: sind mit Abschlussböcken (Endklemmen) zu versehen
- Montageplatten überprüfen ob fest angezogen
- Netzteile mit grün-gelbem Potentialanschluss
- Sicherungssätze: prüfen ob Passringe im Sicherungsblock eingebaut sind
- Kabelkanäle: prüfen ob Abdeckungen montiert sind
- Schutzart: Einhaltung der vorgegebenen IP-Schutzart
- Lastaufteilung: gleichmäßige Aufteilung auf die 3 Phasen
- Dokumentation: Vorhandensein der Schaltpläne

2. Funktionsprüfung
- Schaltelemente: Schaltfunktion Trennschalter, Hauptschalter

3. Messverfahren
- Schutzleiter (PE): Messung Durchgängigkeit des PE und PA
- Isolation: Isolationswiderstand zwischen L1, L2, L3, N und PE
- Schleifenimpedanz
- Drehfeld: Prüfung auf korrekte Phasenfolge
- Spannungsfall: für das am weitesten entfernte Betriebsmittel

4. Normen
- DIN VDE 0100-600: Erstprüfung vor Inbetriebnahme

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. Dokumentation
- Erstellung eines Prüfprotokolls der Messungen nach VDE 0100-600
- Schaltplan erstellen und in den Verteiler legen
- Prüfplakette nach DGUV V3

13,00 St ....

Der Dachmast Nord hat eine Höhe von ca. 20 m und über Zeltdach und ca. 80 m über Tribüne. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über das Zeltdach und eine ca. 20 m hohe Kletterleiter mit Sicherungsseil.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 80 m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf Dachmasten sollen 15 Verteilerschränke für die Stadionbeleuchtung montiert werden.
Die Verteilerschränke sind auf 3 Ebenen angeordnet.

Die Montage der Verteilerschränke muss reihenweise erfolgen. Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Abfolge der Montage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Die Verteilerschränke werden bis zu einer Montagehöhe von 80 m auf die 3 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen. Für das Hochladen auf die 3 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der Verteilerschränke vorzunehmen.

02.04.0250. **Transport Verteilerschrank zum Flutlichtmast**
Transport Verteilerschrank bis zum Flutlichtmast, nach erfolgter Prüfung des Verteilerschranks.

15,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
02.04.0260.	**Hochladen Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Hochladen Verteilerschrank mit den Abmessungen BxHxT=1400x1200x400 mm und einem Gewicht von ca. 250 kg bis auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.	15,00	St	.....	.....
02.04.0270.	**Montage Verteilerschrank auf Flutlichtmast** Ausrichten und Befestigen von Verteilerschrank 1400/1200/400 mm auf dem Flutlichtmast in Ebene 01 bis Ebene 03. Mit allem erforderlichen Zubehör wie Schrauben M14x70, Muttern, Unterlegscheiben und Pal-Muttern. Schrauben und Muttern müssen aus Edelstahl A4-70 bzw. Unterlegscheiben, Beilagscheiben aus Edelstahl A4 sein.	15,00	St	.....	.....
Summe 02.04.	**Verteilerschrank auf Hakenmast ..**				**.....**
Summe 02.	**Verteilerschränke auf Flutlicht..**				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03. Montage LED-Strahler Bestand auf Flutlichtmasten

Für die bauseitige Steigleiteranlage Personen an den Flutlichtmasten ist eine Steigschutzschiene mit Fangwagen vorgesehen.
In Abständen von ca. 6,39 m werden ausklappbare Stufen/Podeste als Ruheeinrichtungen angeordnet.
Die lichte Weite der Leiter beträgt 41 cm und liegt damit im zulässigen Bereich der einschlägigen Regelwerke.
Die Anlage ist für die Nutzung durch unterwiesene, körperlich geeignete Personen ausgelegt.

Die Ausführung und Nutzung erfolgt unter Beachtung der folgenden Vorschriften und Regelwerke (je nach Zuordnung Bauwerk/Anlage):
DIN 18799-1 – Ortsfeste Steigleitern an baulichen Anlagen
DIN EN ISO 14122-4 – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 4: Ortsfeste Steigleitern
DGUV Information 208-032 – Auswahl und Betrieb von Steigleitern mit und ohne Steigschutzeinrichtung
TRBS 2121 Teil 4 – Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz
– Bereitstellung und Benutzung von Zugängen zu hochgelegenen Arbeitsplätzen
(Steigleitern/Steigschutzeinrichtungen)

An der Steigleiter ist folgendes Steigschutzsystem montiert:
FABA System A12 für Vertikale Absturzsicherung auf Leitern
Abmessungen Schienenprofil: 48 x 32 x 3 mm
Material: Feuerverzinkter Stahl oder Edelstahl (1.4571)
Design: Leiter mit Mittelholm oder nur Schiene
Abstand zwischen den Anschlägen: 40 mm
Sprossenabstand: 280 mm
Sprossen: gerade und verschweißt auf der Rückseite der Schiene
Tractel FABA-Fangwagen AL-D
FABA-Fangwagen AL-D zertifiziert für 150kg FABA A12.

Die Ruhepodeste sind wie folgt realisiert:
Tractel FABA
Ruhepodest für Leiter A12, verzinkt
Befestigt an der Mittelschiene der Steigleiter
Bestehend aus zwei Stufen 300 x 130 mm Tränenblech
Die Stufen sind klappbar.

Folgende Leitersprossen sind montiert:
Leitersprosse LSP 50
Fa. Lichtgitter
U-Profil / 50 mm breit

Zur Ansicht

39 mm hoch 2 mm dick
mit geraden Enden aus
Stahl mit zwei Lochreihen.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 90m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.

Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.

Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Bei der Arbeit am Seil müssen die Industriekletterer immer redundant (doppelt) gesichert sein. Sie positionieren sich bei allen Höhenarbeiten mit Hilfe von zwei Seilen: dem Tragseil und dem Sicherungsseil. Das Tragseil dient dem Aufsteigen oder Abseilen des Industriekletterers, um sich Zugang zum jeweiligen Arbeitsort zu verschaffen. Das Sicherungsseil verhindert im Notfall einen Absturz.

Bei mehr als 15 m/s Wind oder Gewitter müssen die Arbeiten auf den Flutlichtmasten und den Druckstützen abgebrochen werden.

Hinweis – Transport und Bereitstellung der Bestandskomponenten

Die in diesem Kapitel beschriebenen Bestandskomponenten werden nach erfolgter Prüfung auf dem Betriebsgelände des AN zur Wiedermontage bereitgestellt.

Soweit in den nachfolgenden Positionen die Entnahme aus einem Container, der Transport zum Montageort bzw. zum Flutlichtmast oder die Bereitstellung zur Montage beschrieben ist, umfasst diese Leistung auch den erforderlichen Transport vom Betriebsgelände des AN zum Olympiastadion.

In die jeweiligen Einheitspreise sind sämtliche hierfür erforderlichen Leistungen, insbesondere Bereitstellung zum Abtransport, Be- und Entladen, Ladungssicherung, Transport zum Olympiastadion sowie die weitere Beförderung bis zum in der jeweiligen Position beschriebenen Montage- bzw. Übergabeort einzukalkulieren.

Zur Ansicht

Eine gesonderte Vergütung für den Transport vom Betriebsgelände des AN zum Olympiastadion erfolgt nicht.

03.01. Montage LED-Strahler auf Vollmast Nord

Der Flutlichtvollmast Nord hat eine Höhe von ca. 56m und ist über die Stadiontribüne nach innen geneigt. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über eine 70m lange Kletterleiter mit Sicherungsseil.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 90m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf dem Flutlichtmast Nord sollen 144 Stück Flutlichtstrahler für die Stadionbeleuchtung und 3 Stück Flutlichtstrahler für die Forumsbeleuchtung montiert werden.
Die Flutlichtstrahler sind auf 4 Ebenen angeordnet. Auf jeder der 4 Ebenen befinden sich 2 Reihen mit je 18 Flutlichstrahler. Die Strahler für die Forumsbeleuchtung sind auf der Rückseite der Unterkonstruktion angeordnet.

Die Montage der LED-Strahler muss reihenweise erfolgen.
Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Abfolge der Demontage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Der LED-Strahler ist an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch zu montieren und für die nachfolgende horizontale und vertikale Ausrichtung vorzubereiten.

Die maßgebenden Befestigungsschrauben ist bei der Montage nur handfest anzuziehen. Das endgültige Anzugsdrehmoment darf erst nach erfolgter Ausrichtung des Strahlers aufgebracht werden.

Die Montage ist so auszuführen, dass eine anschließende Feinjustierung des Strahlers auf den durch den Beleuchtungsplaner vorgegebenen Zielpunkt möglich ist.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung ist der Strahler mittels geeigneter Seilsicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen bzw. Absturz zu sichern.

Die endgültige Ausrichtung, Feinjustierung und Befestigung der Strahler wird gesondert vergütet.

03.01.0010. Transport LED-Strahler zum Flutlichtmast

Transport LED-Strahler aus Container bis zum Flutlichtmast
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: ca. 805 mm
Außendurchmesser hinten: ca. 460 mm
Länge: ca. 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

147,00 St ....

03.01.0020. Reinigen LED-Strahler außen

Reinigen Gehäuse von LED-Strahler nach dem Entnehmen aus dem Einlagerungs-Container.
Die Gläser der LED-Strahler sind mit einem geeigneten, materialverträglichen Reinigungsmittel zu reinigen. Die Reinigung ist schlieren- und rückstandsfrei auszuführen.
Beim Reinigen ist die Beschriftung der Strahler nicht zu beschädigen.
Eine neue Beschriftung ist nach Wiedermontage vorzunehmen und in die neue Dokumentation einzuarbeiten.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

147,00 St ....

03.01.0030. Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5 an Flutlichtstrahler auflegen

An jedem Flutlichtstrahler ist eine 15 m langes Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 am Boden anzuschliessen.
Das Öffnen und Schliessen vom Gehäuse Flutlichtstrahler ist mit einzukalkulieren.
Es sind 17 m Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 einzukalkulieren.
Nach Anschluss vom Kabel ist dieses aufzurollen und an den Flutlichtstrahler zu befestigen um ein Hochladen auf den Flutlichtmast zu ermöglichen.

144,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die LED-Strahler werden bis zu einer Montagehöhe von 70 m auf die 4 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen.
Für das Hochladen auf die 4 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der LED-Strahler vorzunehmen.

03.01.0040. Hochladen LED-Strahler auf Flutlichtmast

Hochladen LED-Strahler auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.
Der LED-Strahler besitzt folgende Abmessungen und Gewichte:

Durchmesser Vorderseite:	ca. 805 mm
Durchmesser Rückseite:	ca. 460 mm
Länge Strahler:	ca. 517 mm
Gewicht:	ca. 80 kg Strahler 11 kg
Bügel	
Diffuser Sicherheitsglas:	3,0 mm

An den Flutlichtstrahlern sind je 15 m Kabel YSLY-JZ 18x1.5 aufgerollt und befestigt.

147,00 St ....

03.01.0050. Montage LED-Strahler Flutlicht aus Bestand

Montage LED-Strahler aus Bestand auf dem Flutlichtmast mit folgenden Eigenschaften:

- Aufbau mit LED: 6 x 80W/5500K/4 x 60W/RGBW
- Betriebsspannung Treiber: 95-300VAC/ 130-420 VDC
- Betriebsspannung LED: 34/52 VDC
- Leistungsfaktor: > 0,9
- THD: < 3%
- Lichtausbeute: 130 lm/W
- Lichtstrom: 182.000 lm
- Leistung: 1.520 W
- Schutzart: IP66
- Schutzklasse: I
- Schlagfestigkeit: IK10
- Anschluss: 15 m Kabel 18G1,5
- Ansteuerung: DMX/RDM

Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

Bei den Arbeiten ist die im Hinweis beschriebene Reihenfolge zur Montage und Ausrichtung der Strahler zwingend

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

einzuhalten.

LED-Strahler an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch montieren und Befestigungsschraube handfest anziehen.
Strahler bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung mittels geeigneter Seilsicherung sichern.

Die endgültige Ausrichtung und Befestigung wird gesondert vergütet

144,00 St ....

03.01.0060. Montage LED-Strahler Forumsbeleuchtung aus Bestand

Montage LED-Strahler Forumsbeleuchtung aus Bestand auf dem Flutlichtmast mit folgenden Eigenschaften:

- Anschluss an Leitungen Sicherheitsbeleuchtung
- Leistung: ca. 3.000 W
- Schutzart: IP66
- Schlagfestigkeit: IK10
- Ansteuerung erfolgt im [illegible] Ring über KNX

Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 800 mm
Außendurchmesser hinten: ca. 460 mm
Länge: 574 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

Bei den Arbeiten ist die im Hinweis beschriebene Reihenfolge zur Montage und Ausrichtung der Strahler zwingend einzuhalten.

LED-Strahler an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch montieren und Befestigungsschraube handfest anziehen.
Strahler bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung mittels geeigneter Seilsicherung sichern.

Die endgültige Ausrichtung und Befestigung wird gesondert vergütet

3,00 St ....

03.01.0070. Austausch Verschraubung Edelstahl an Strahler Forumsbeleuchtung

Austausch der bestehenden Verschraubung aus Edelstahl an dem Strahler.
Die bestehende Verschraubung ist für Kabel mit einem Außendurchmesser von 18 mm ausgelegt.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Diese Verschraubung ist gegen eine Edelstahl Verschraubung für Kabel mit einem Außendurchmesser von 23 mm auszutauschen. Inklusive Vergrößerung der Bohrungen. Nach Vergrößerung der Bohrung sind die bearbeiteten Flächen fachgerecht zu entgraten und der vorhandene Korrosionsschutz entsprechend dem Gehäusewerkstoff wiederherzustellen.				
		3,00	St	.....	.....
03.01.0080.	**Auflegen und Abfangen Kabel 7x6 mm² in Strahler** Auflegen und Abfangen Kabel H07RN-F 7G6 mm² in Strahler				
		6,00	St	.....	.....
	Die Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast müssen erneuert werden.				
03.01.0090.	**Befestigungsschrauben Flutlichtstrahler** Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast, gemäß projektspezifischen Vorgaben, bestehend aus: - Schraube M30x160 HV - Sicherungsmutter (Palmutter) M30 DIN 7967 - Mutter M30 - 2 Scheiben M30 - 2 Sicherungsschrauben als Senkkopfschraube M8x40 8.8 - 2 Mutter M8 selbstsichernd - 2 Scheiben M8 - 2 Schrauben M24 für die vertikale Ausrichtung Die Befestigungsschraube M30×160 HV ist zunächst nur handfest anzuziehen, sodass die horizontale und vertikale Ausrichtung des Strahlers möglich bleibt. Nach abgeschlossener Ausrichtung ist die HV-Schraubverbindung mit einem Anzugsdrehmoment von 1.650 Nm endgültig anzuziehen.				
		147,00	St	.....	.....
	Summe 03.01.	**Montage LED-Strahler auf Vollma..**			**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.02. Montage LED-Strahler auf Vollmast Süd

Der Flutlichtvollmast Süd hat eine Höhe von ca. 56m und ist über die Stadiontribüne nach innen geneigt. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über eine 70m lange Kletterleiter mit Sicherungsseil.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 90m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf dem Flutlichtmast Nord sollen 144 Stück Flutlichtstrahler für die Stadionbeleuchtung und 6 Stück Flutlichtstrahler für die Forumsbeleuchtung montiert werden.
Die Flutlichtstrahler sind auf 4 Ebenen angeordnet. Auf jeder der 4 Ebenen befinden sich 2 Reihen mit je 18 Flutlichstrahler.
Die Strahler für die Forumsbeleuchtung sind auf der Rückseite der Unterkonstruktion angeordnet.

Die Montage der LED-Strahler muss reihenweise erfolgen.
Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Abfolge der Demontage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Der LED-Strahler ist an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch zu montieren und für die nachfolgende horizontale und vertikale Ausrichtung vorzubereiten.

Die maßgebenden Befestigungsschrauben ist bei der Montage nur handfest anzuziehen. Das endgültige Anzugsdrehmoment darf erst nach erfolgter Ausrichtung des Strahlers aufgebracht werden.

Die Montage ist so auszuführen, dass eine anschließende Feinjustierung des Strahlers auf den durch den Beleuchtungsplaner vorgegebenen Zielpunkt möglich ist.

Bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung ist der Strahler mittels geeigneter Seilsicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen bzw. Absturz zu sichern.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die endgültige Ausrichtung, Feinjustierung und Befestigung der Strahler wird gesondert vergütet.

03.02.0010. **Transport LED-Strahler zum Flutlichtmast**

Transport LED-Strahler aus Container bis zum Flutlichtmast.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: ca. 805 mm
Außendurchmesser hinten: ca. 460 mm
Länge: ca. 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

150,00 St ....

03.02.0020. **Reinigen LED-Strahler außen**

Reinigen Gehäuse von LED-Strahler nach dem Entnehmen aus dem Einlagerungs-Container.
Die Gläser der LED-Strahler sind mit einem geeigneten, materialverträglichen Reinigungsmittel zu reinigen. Die Reinigung ist schlieren- und rückstandsfrei auszuführen.
Beim Reinigen ist die Beschriftung der Strahler nicht zu beschädigen.
Eine neue Beschriftung ist nach Wiedermontage vorzunehmen und in die neue Dokumentation einzuarbeiten.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

150,00 St ....

03.02.0030. **Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5 an Flutlichtstrahler auflegen**

An jedem Flutlichtstrahler ist eine 15 m langes Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 am Boden anzuschliessen.
Das Öffnen und Schliessen vom Gehäuse Flutlichtstrahler ist mit einzukalkulieren.
Es sind 17 m Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 einzukalkulieren.
Nach Anschluss vom Kabel ist dieses aufzurollen und an den Flutlichtstrahler zu befestigen um ein Hochladen auf den Flutlichtmast zu ermöglichen.

144,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die LED-Strahler werden bis zu einer Montagehöhe von 70 m auf die 4 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen.
Für das Hochladen auf die 4 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der LED-Strahler vorzunehmen.

03.02.0040. **Hochladen LED-Strahler auf Flutlichtmast**

Hochladen LED-Strahler auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.
Der LED-Strahler besitzt folgende Abmessungen und Gewichte:

Durchmesser Vorderseite:	ca. 805 mm
Durchmesser Rückseite:	ca. 460 mm
Länge Strahler:	ca. 517 mm
Gewicht:	ca. 80 kg Strahler, 11 kg
Bügel	
Diffuser Sicherheitsglas:	3,0 mm

An den Flutlichtstrahlern sind je 15 m Kabel YSLY-JZ 18x1.5 aufgerollt und befestigt.

150,00 St ....

03.02.0050. **Montage LED-Strahler Flutlicht aus Bestand**

Montage LED-Strahler aus Bestand auf dem Flutlichtmast mit folgenden Eigenschaften:

- Aufbau mit LED: 36 x 80W/5500K/4 x 60W/RGBW
- Betriebsspannung Treiber: 95-300VAC/ 130-420 VDC
- Betriebsspannung LED: 34/52 VDC
- Leistungsfaktor: > 0,9
- THD: < 3%
- Lichtausbeute: 130 lm/W
- Lichtstrom: 182.000 lm
- Leistung: 1.520 W
- Schutzart: IP66
- Schutzklasse: I
- Schlagfestigkeit: IK10
- Anschluss: 15 m Kabel 18G1,5
- Ansteuerung: DMX/RDM

Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

Bei den Arbeiten ist die im Hinweis beschriebene Reihenfolge zur Montage und Ausrichtung der Strahler zwingend

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

einzuhalten.

LED-Strahler an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch montieren und Befestigungsschraube handfest anziehen.
Strahler bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung mittels geeigneter Seilsicherung sichern.

Die endgültige Ausrichtung und Befestigung wird gesondert vergütet

144,00 St ....

03.02.0060. Montage LED-Strahler Forumsbeleuchtung aus Bestand

Montage LED-Strahler Forumsbeleuchtung aus Bestand auf dem Flutlichtmast mit folgenden Eigenschaften:

- Anschluss an Leitungen Sicherheitsbeleuchtung
- Leistung: ca. 3.000 W
- Schutzart: IP66
- Schutzklasse: I
- Schlagfestigkeit: IK10
- Ansteuerung erfolgt im KNX Ring über KNX

Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 800 mm
Außendurchmesser hinten: ca. 460 mm
Länge: 574 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

Bei den Arbeiten ist die im Hinweis beschriebene Reihenfolge zur Montage und Ausrichtung der Strahler zwingend einzuhalten.

LED-Strahler an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch montieren und Befestigungsschraube handfest anziehen.
Strahler bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung mittels geeigneter Seilsicherung sichern.

Die endgültige Ausrichtung und Befestigung wird gesondert vergütet

6,00 St ....

03.02.0070. Austausch Verschraubung Edelstahl an Strahler Forumsbeleuchtung

Austausch der bestehenden Verschraubung aus Edelstahl an dem Strahler.
Die bestehende Verschraubung ist für Kabel mit einem Außendurchmesser von 18 mm ausgelegt.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Diese Verschraubung ist gegen eine Edelstahl Verschraubung für Kabel mit einem Außendurchmesser von 23 mm auszutauschen. Inklusive Vergrößerung der Bohrungen. Nach Vergrößerung der Bohrung sind die bearbeiteten Flächen fachgerecht zu entgraten und der vorhandene Korrosionsschutz entsprechend dem Gehäusewerkstoff wiederherzustellen.	6,00	St	.....	.....
03.02.0080.	**Auflegen und Abfangen Kabel 7x6 mm² in Strahler** Auflegen und Abfangen Kabel H07RN-F 7G6 mm² in Strahler	12,00	St	.....	.....
	Die Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast müssen erneuert werden.				
03.02.0090.	**Befestigungsschrauben Flutlichtstrahler** Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast, gemäß projektspezifischer Vorgaben, bestehend aus: - Schraube M30x160 HV - Sicherungsmutter (Palmutter) M30 DIN 7967 - Mutter M30 - 2 Scheiben M30 - 2 Sicherungsschrauben als Senkkopfschraube M8x40 8.8 - 2 Mutter M8 selbstsichernd - 2 Scheiben M8 - 2 Schrauben M24 für die vertikale Ausrichtung Die Befestigungsschraube M30×160 HV ist zunächst nur handfest anzuziehen, sodass die horizontale und vertikale Ausrichtung des Strahlers möglich bleibt. Nach abgeschlossener Ausrichtung ist die HV-Schraubverbindung mit einem Anzugsdrehmoment von 1.650 Nm endgültig anzuziehen.	150,00	St	.....	.....
	Summe 03.02. **Montage LED-Strahler auf Vollma..**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.03. Montage LED-Strahler auf Halbmast Nord

Der Flutlichthalbmast Nord hat eine Höhe von ca. 20m und ist über die Stadiontribüne nach innen geneigt. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über eine 20m lange Kletterleiter mit Sicherungssystem vom Begehungssteg Dach aus.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 60 m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie- Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf dem Flutlichthalbmast Nord sollen 72 Stück Flutlichtstrahler für die Stadionbeleuchtung montiert werden.
Die Flutlichtstrahler sind auf 3 Ebenen angeordnet.

Die Montage der LED-Strahler muss reihenweise erfolgen.
Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Abfolge der Demontage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Der LED-Strahler ist an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch zu montieren und für die nachfolgende horizontale und vertikale Ausrichtung vorzubereiten.

Die maßgebenden Befestigungsschrauben ist bei der Montage nur handfest anzuziehen. Das endgültige Anzugsdrehmoment darf erst nach erfolgter Ausrichtung des Strahlers aufgebracht werden.

Die Montage ist so auszuführen, dass eine anschließende Feinjustierung des Strahlers auf den durch den Beleuchtungsplaner vorgegebenen Zielpunkt möglich ist.

Bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung ist der Strahler mittels geeigneter Seilsicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen bzw. Absturz zu sichern.

Die endgültige Ausrichtung, Feinjustierung und Befestigung der Strahler wird gesondert vergütet.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.03.0010. **Transport LED-Strahler zum Flutlichtmast**

Transport LED-Strahler aus Container bis zum Flutlichtmast.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

72,00 St ....

03.03.0020. **Reinigen LED-Strahler außen**

Reinigen Gehäuse von LED-Strahler nach dem Entnehmen aus dem Einlagerungs-Container.
Die Gläser der LED-Strahler sind mit einem geeigneten, materialverträglichen Reinigungsmittel zu reinigen. Die Reinigung ist schlieren- und rückstandsfrei auszuführen.
Beim Reinigen ist die Beschriftung der Strahler nicht zu beschädigen.
Eine neue Beschriftung ist nach Wiedermontage vorzunehmen und in die neue Dokumentation einzuarbeiten.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

72,00 St ....

03.03.0030. **Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5 an Flutlichtstrahler auflegen**

An jedem Flutlichtstrahler ist eine 15 m langes Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 am Boden anzuschliessen.
Das Öffnen und Schliessen vom Gehäuse Flutlichtstrahler ist mit einzukalkulieren.
Es sind 17 m Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 einzukalkulieren.
Nach Anschluss vom Kabel ist dieses aufzurollen und an den Flutlichtstrahler zu befestigen um ein Hochladen auf den Flutlichtmast zu ermöglichen.

72,00 St ....

Die LED-Strahler werden bis zu einer Montagehöhe von 70 m auf die 4 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen.
Für das Hochladen auf die 4 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der LED-Strahler vorzunehmen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.03.0040. **Hochladen LED-Strahler auf Flutlichtmast**

Hochladen LED-Strahler auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.
Der LED-Strahler besitzt folgende Abmessungen und Gewichte:

Durchmesser Vorderseite:	805 mm
Durchmesser Rückseite:	460 mm
Länge Strahler:	517 mm
Gewicht:	80 kg Strahler + 11 kg Bügel
Diffuser Sicherheitsglas:	3,0 mm

An den Flutlichtstrahlern sind je 15 m Kabel YSLY-JZ 18x1.5 aufgerollt und befestigt.

72,00 St ....

03.03.0050. **Montage LED-Strahler aus Bestand**

Montage LED-Strahler aus Bestand auf dem Flutlichtmast mit folgenden Eigenschaften:

- Aufbau mit LED: 16 x 80W/5500K 1 x 60W RGBW
- Betriebsspannung Treiber: 95-300VAC/ 130-420 VDC
- Betriebsspannung LED: 24/52 VDC
- Leistungsfaktor: > 0,9
- THD: < 3%
- Lichtausbeute: 120 lm/W
- Lichtstrom: 182.400 lm
- Leistung: 1.520 W
- Schutzart: IP66
- Schutzklasse: I
- Schlagfestigkeit: IK10
- Anschluss: 15m Kabel 18G1,5
- Ansteuerung: DMX/RDM

Die LED Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

Bei den Arbeiten ist die im Hinweis beschriebene Reihenfolge zur Montage und Ausrichtung der Strahler zwingend einzuhalten.

LED-Strahler an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch montieren und Befestigungsschraube handfest anziehen.
Strahler bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung mittels geeigneter Seilsicherung sichern.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die endgültige Ausrichtung und Befestigung wird gesondert vergütet	72,00	St	.....	.....
	Die Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast müssen erneuert werden.				
03.03.0060.	**Befestigungsschrauben Flutlichtstrahler** Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast, gemäß projektspezifischer vorgaben, bestehend aus: - Schraube M30x160 HV - Sicherungsmutter (Palmutter) M30 DIN 7967 - Mutter M30 - 2 Scheiben M30 - 2 Sicherungsschrauben als Senkkopfschraube M8x40 8.8 - 2 Mutter M8 selbstsichernd - 2 Scheiben M8 - 2 Schrauben M24 für die vertikale Ausrichtung Die Befestigungsschraube M30x160 HV ist zunächst nur handfest anzuziehen, sodass die horizontale und vertikale Ausrichtung des Strahlers möglich bleibt. Nach abgeschlossener Ausrichtung ist die HV-Schraubverbindung mit einem Anzugsdrehmoment von 1.650 Nm endgültig anzuziehen.	72,00	St	.....	.....
	Summe 03.03. Montage LED-Strahler auf Halbma..				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.04. Montage LED-Strahler auf Halbmast Süd

Der Flutlichthalbmast Süd hat eine Höhe von ca. 20m und ist über die Stadiontribüne nach innen geneigt. Der Aufstieg zu der Unterkonstruktion, auf welcher die Strahler und Schaltschränke befestigt sind, erfolgt über eine 20m lange Kletterleiter mit Sicherungsystem vom Begehungssteg Dach aus.

Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 60 m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Auf dem Flutlichthalbmast Süd sollen 72 Stück Flutlichtstrahler für die Stadionbeleuchtung montiert werden.
Die Flutlichtstrahler sind auf 3 Ebenen angeordnet.

Die Montage der LED-Strahler muss reihenweise erfolgen.
Die Montage muss von innen nach außen und dabei immer gleiche Anteile von rechts und links. Diese symmetrische Abfolge der Demontage ist wichtig für eventuell auftretende höhere Windlasten.

Der LED-Strahler ist an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch zu montieren und für die nachfolgende horizontale und vertikale Ausrichtung vorzubereiten.

Die maßgebenden Befestigungsschrauben ist bei der Montage nur handfest anzuziehen. Das endgültige Anzugsdrehmoment darf erst nach erfolgter Ausrichtung des Strahlers aufgebracht werden.

Die Montage ist so auszuführen, dass eine anschließende Feinjustierung des Strahlers auf den durch den Beleuchtungsplaner vorgegebenen Zielpunkt möglich ist.

Bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung ist der Strahler mittels geeigneter Seilsicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen bzw. Absturz zu sichern.

Die endgültige Ausrichtung, Feinjustierung und Befestigung der Strahler wird gesondert vergütet.

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.04.0010. **Transport LED-Strahler zum Flutlichtmast**
Transport LED-Strahler aus Container bis zum Flutlichtmast.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

72,00 St ....

03.04.0020. **Reinigen LED-Strahler außen**
Reinigen Gehäuse von LED-Strahler nach dem Entnehmen aus dem Einlagerungs-Container.
Die Gläser der LED-Strahler sind mit einem geeigneten, materialverträglichen Reinigungsmittel zu reinigen. Die Reinigung ist schlieren- und rückstandsfrei auszuführen.
Beim Reinigen ist die Beschriftung der Strahler nicht zu beschädigen.
Eine neue Beschriftung ist nach Wiedermontage vorzunehmen und in die neue Dokumentation einzuarbeiten.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

72,00 St ....

03.04.0030. **Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5 an Flutlichtstrahler auflegen**
An jedem Flutlichtstrahler ist eine 15 m langes Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 am Boden anzuschliessen.
Das Öffnen und Schliessen vom Gehäuse Flutlichtstrahler ist mit einzukalkulieren.
Es sind 17 m Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 einzukalkulieren.
Nach Anschluss vom Kabel ist dieses aufzurollen und an den Flutlichtstrahler zu befestigen um ein Hochladen auf den Flutlichtmast zu ermöglichen.

72,00 St ....

Die LED-Strahler werden bis zu einer Montagehöhe von 70 m auf die 4 Ebenen am Mastkopf Flutlichtmast hochgeladen.
Für das Hochladen auf die 4 Ebenen des Stahlgerüstes ist eine Mischkalkulation der LED-Strahler vorzunehmen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.04.0040. **Hochladen LED-Strahler auf Flutlichtmast**

Hochladen LED-Strahler auf das Stahlgerüst Mastkopf Flutlichtmast auf 70 m Höhe.
Der LED-Strahler besitzt folgende Abmessungen und Gewichte:

Durchmesser Vorderseite:	805 mm
Durchmesser Rückseite:	460 mm
Länge Strahler:	517 mm
Gewicht:	80 kg Strahler + 11 kg Bügel
Diffuser Sicherheitsglas:	3,0 mm

An den Flutlichtstrahlern sind je 15 m Kabel YSLY-JZ 18x1.5 aufgerollt und befestigt.

72,00 St ....

03.04.0050. **Montage LED-Strahler aus Bestand**

Montage LED-Strahler aus Bestand auf de[illegible]utlichtmast mit folgenden Eigenschaften:

- Aufbau mit LED: 16 x 80W/5500K 1 x 60W RGBW
- Betriebsspannung Treib[illegible]25-300V AC/ 130-420 VDC
- Betriebsspannung LED: [illegible]4/52[illegible]DC
- Leistungsfaktor: > 0,9
- THD: < 3%
- Lichtausbeute: 1[illegible]0 lm/W
- Lichtstrom: 18[illegible]00 lm
- Leistung: 1.520 W
- Schutzart: IP[illegible]
- Schutzklasse: I
- [illegible]chlagfes[illegible]gkeit: IK10
- An[illegible]chluss: [illegible]m Kabel 18G1,5
- An[illegible]teuerung: DMX/RDM

Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 11 kg

Bei den Arbeiten ist die im Hinweis beschriebene Reihenfolge zur Montage und Ausrichtung der Strahler zwingend einzuhalten.

LED-Strahler an der vorgesehenen Unterkonstruktion provisorisch montieren und Befestigungsschraube handfest anziehen.
Strahler bis zur endgültigen Ausrichtung und Befestigung mittels geeigneter Seilsicherung sichern.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die endgültige Ausrichtung und Befestigung wird gesondert vergütet	72,00	St	.....	.....
	Die Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast müssen erneuert werden.				
03.04.0060.	**Befestigungsschrauben Flutlichtstrahler** Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf dem Mast, gemäß projektspezifischer vorgaben, bestehend aus: - Schraube M30x160 HV - Sicherungsmutter (Palmutter) M30 DIN 7967 - Mutter M30 - 2 Scheiben M30 - 2 Sicherungsschrauben als Senkkopfschraube M8x40 8.8 - 2 Mutter M8 selbstsichernd - 2 Scheiben M8 - 2 Schrauben M24 für die vertikale Ausrichtung Die Befestigungsschraube M30x160 HV ist zunächst nur handfest anzuziehen, sodass die horizontale und vertikale Ausrichtung des Strahlers möglich bleibt. Nach abgeschlossener Ausrichtung ist die HV-Schraubverbindung mit einem Anzugsdrehmoment von 1.650 Nm endgültig anzuziehen.	72,00	St	.....	.....
	Summe 03.04. Montage LED-Strahler auf Halbma..				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

03.05. **Ausrichten der Strahler nach Lichtberechnung**

03.05.0010. **Ausrichten der Strahler nach Lichtberechnung**
Ausrichten der LED-Strahler nach Lichtberechnung:

Für jeden Strahler wird durch den Beleuchtungsplaner vor Ort ein realer Zielpunkt markiert bzw. angezeigt. Der jeweilige LED-Strahler ist horizontal und vertikal auf diesen Zielpunkt auszurichten.

Nach erfolgter Ausrichtung sind die horizontale und vertikale Einstellrichtung mechanisch zu fixieren, sodass die eingestellte Position dauerhaft erhalten bleibt.

Die Feinjustierung und lichttechnische Kontrolle erfolgen bei Dunkelheit bzw. nachts. Erforderliche Nachjustierungen bis zur Freigabe der Ausrichtung durch den Beleuchtungsplaner sind Bestandteil der Leistung.

- auf Vollmast Nord 144 Stück
- auf Vollmast Süd 144 Stück
- auf Dachmast Nord 72 Stück
- auf Dachmast Süd 72 Stück
- auf Druckstütze 1 18 Stück
- auf Druckstütze 2 18 Stück
- auf Druckstütze 3 18 Stück
- auf Druckstütze 4 18 Stück
- auf Druckstütze 5 18 Stück
- auf Druckstütze 6 18 Stück
- auf Druckstütze 7 12 Stück
- auf Druckstütze 8 12 Stück

Montagehöhe bis ca. 70 m.

564,00 St ....

Die Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf den Druckstützen müssen erneuert werden, da die Schrauben für die neue Ausrichtung gelöst werden müssen.

03.05.0020. **Befestigungsschrauben Flutlichtstrahler Druckstützen**
Befestigungsschrauben für die Flutlichtstrahler auf den Druckstützen, gemäß projektspezifischer vorgaben, bestehend aus:
- Schraube M30x160 HV
- Sicherungsmutter (Palmutter) M30 DIN 7967
- Mutter M30
- 2 Scheiben M30
- 2 Sicherungsschrauben als Senkkopfschraube M8x40 8.8
- 2 Mutter M8 selbstsichernd

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- 2 Scheiben M8
- 2 Schrauben M24 für die vertikale Ausrichtung

Die Befestigungsschraube M30×160 HV ist zunächst nur handfest anzuziehen, sodass die horizontale und vertikale Ausrichtung des Strahlers möglich bleibt.

Nach abgeschlossener Ausrichtung ist die HV-Schraubverbindung mit einem Anzugsdrehmoment von 1.650 Nm endgültig anzuziehen.

132,00 St ....

03.05.0030. Seilsicherung LED-Flutlichtstrahler

Seilsicherung LED-Flutlichtstrahler

Seilsicherung als unabhängige Sekundärsicherung für LED-Flutlichtstrahler einschließlich Haltebügel während Montage und Ausrichtung.

Zu sicherndes Gesamtgewicht: ca. 91 kg.

Ausführung als korrosionsbeständiges Stahl-Drahtseil einschließlich geeigneter Seilendverbindungen sowie lösbarer Anschlag- und Verbindungselemente.

Befestigung am Strahler bzw. Haltebügel und unabhängig von der Hauptbefestigung an einem geeigneten tragfähigen Stahlprofil der Maskonstruktion.

Das Sicherungsseil ist so kurz wie möglich auszuführen, um die Fallhöhe im Sicherungsfall zu minimieren.

Das vollständige Sicherungssystem muss für eine zu sichernde Masse von mindestens 91 kg unter Berücksichtigung der dynamischen Beanspruchung im Sicherungsfall geeignet sein.

Ausführung witterungs-, korrosions- und alterungsbeständig sowie für den Einsatz im Außenbereich geeignet.

Die Seilsicherung ist lösbar und für mehrfache Verwendung auszuführen. Nach endgültiger Befestigung des jeweiligen Strahlers ist die Seilsicherung zu demontieren und für die Sicherung weiterer Strahler wiederzuverwenden.

Die erforderliche mehrfache Montage und Demontage der Seilsicherungen im Zuge der Strahlermontage ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Nachweis:

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Eignung des vollständigen Sicherungssystems für die vorgenannte Beanspruchung ist vor erstmaliger Verwendung nachzuweisen.				
		564,00	St	.....	.....
	Summe 03.05. Ausrichten der Strahler nach ..				**.....**
	Summe 03. Montage LED-Strahler Bestand ..				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04. Verlegesysteme auf Flutlichtmasten

Für die bauseitige Steigleiteranlage Personen an den Flutlichtmasten ist eine Steigschutzschiene mit Fangwagen vorgesehen.
In Abständen von ca. 6,39 m werden ausklappbare Stufen/Podeste als Ruheeinrichtungen angeordnet.
Die lichte Weite der Leiter beträgt 41 cm und liegt damit im zulässigen Bereich der einschlägigen Regelwerke.
Die Anlage ist für die Nutzung durch unterwiesene, körperlich geeignete Personen ausgelegt.

Die Ausführung und Nutzung erfolgt unter Beachtung der folgenden Vorschriften und Regelwerke (je nach Zuordnung Bauwerk/Anlage):
DIN 18799-1 – Ortsfeste Steigleitern an baulichen Anlagen
DIN EN ISO 14122-4 – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen – Teil 4: Ortsfeste Steigleitern
DGUV Information 208-032 – Auswahl und Betrieb von Steigleitern mit und ohne Steigschutzeinrichtung
TRBS 2121 Teil 4 – Gefährdung von Beschäftigten durch Absturz
– Bereitstellung und Benutzung von Zugängen zu hochgelegenen Arbeitsplätzen
(Steigleitern/Steigschutzeinrichtungen)

An der Steigleiter ist folgendes Steigschutzsystem montiert:
FABA System A12 für Vertikale Absturzsicherung auf Leitern
Abmessungen Schienenprofil: 48 x 32 x 3 mm
Material: Feuerverzinkter Stahl oder Edelstahl (1.4571)
Design: Leiter mit Mittelholm oder nur Schiene
Abstand zwischen den Anschlägen: 40 mm
Sprossenabstand: 280 mm
Sprossen: gerade und verschweißt auf der Rückseite der Schiene
Tractel FABA-Fangwagen AL-D
FABA-Fangwagen AL-D zertifiziert für 150kg FABA A12.

Die Ruhepodeste sind wie folgt realisiert:
Tractel FABA
Ruhepodest für Leiter A12, verzinkt
Befestigt an der Mittelschiene der Steigleiter
Bestehend aus zwei Stufen 300 x 130 mm Tränenblech
Die Stufen sind klappbar.

Folgende Leitersprossen sind montiert:
Leitersprosse LSP 50
Fa. Lichtgitter
U-Profil / 50 mm breit

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

39 mm hoch 2 mm dick
mit geraden Enden aus
Stahl mit zwei Lochreihen.

Die Montage der Verlegesysteme auf den Flutlichtmasten erfolgt nachdem die Masten aufgestellt wurden.
Die Arbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu ca. 90m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.

Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.

Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

Bei der Arbeit am Seil müssen die Industriekletterer immer redundant (doppelt) gesichert sein. Sie positionieren sich bei allen Höhenarbeiten mit Hilfe von zwei Seilen: dem Tragseil und dem Sicherungsseil. Das Tragseil dient dem Aufsteigen oder Abseilen des Industriekletterers, um sich Zugang zum jeweiligen Arbeitsort zu verschaffen. Das Sicherungsseil verhindert im Notfall einen Absturz.

Bei mehr als 15 m/s Wind oder Gewitter müssen die Arbeiten auf den Flutlichtmasten und den Druckstützen abgebrochen werden.

04.01. **Verlegesysteme Vollmast Nord**

Die Festigkeitsklassen der Schrauben sind den Herstellerangaben zu entnehmen.
Speziell bei Anschlüssen, die vertikale Lasten über Reibung übertragen müssen, ist unbedingt auf das Schraubenanzugsmoment zu achten und mit einem Drehmomentenschlüssel zu überprüfen!
In Produktkombinationen (Sechskantschraube mit Mutter) ist die geringere Festigkeitsklasse für die Bestimmung des Drehmomentes heranzuziehen.
Es ist ein nachweislich kalibrierter Drehmoment Schlüssel zu verwenden.

An jeder Kabeltrasse/Steigleiter, Hängestielen und Gitterrinnen

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

ist ein UV und witterungsbeständiger Kantenschutz und Schutzkappen einzusetzen.
Dieser ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

04.01.0010. **Steigeleiter 300 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt**
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigeleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,
- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.

Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, nach EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 300 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Karosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Steigeleiter auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-300-C

oder gleichwertig.

108,00 m ....

04.01.0020. **Steigeleiter 200 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt**
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigeleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.
Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 200 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Karosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Steigeleiter auf die Flutlichtmaste ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-200-C

oder gleichwertig.

54,00 m ....

04.01.0030. **Stossstellenverbinder für U-Profil 60x40 feuerverzinkt**
mit dreiseitiger Langlochung 11x18 mm im Profil
Länge 200 mm

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J5-FV

oder gleichwertig.

66,00 St ....

04.01.0040. **Schraubkopfplatte für U-Profil 60x40 feuerverzinkt**
Breite 200 mm, Länge des C-förmigen Verbindungsprofils inklusive Kopfplatte 106 mm und Lochung 13x25.
Kopfplattenstärke 6 mm.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16A8-40

oder gleichwertig.

324,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.01.0050. **Profilklemme für U-Profil 120 feuerverzinkt**
zum Befestigen der vorbeschriebenen Kopfplatte an Profil UPE 120.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16A4-W10

oder gleichwertig.

648,00 St ....

04.01.0060. **Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt**
Sechskantschraube nach EN 4017,
mit verzahnter Flanschmutter nach EN 1661.
zum Befestigen der Profilklemmen an die Schraubkopfplatte

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J4-1080

oder gleichwertig.

648,00 St ....

04.01.0070. **Schraube M12x75 feuerverzinkt**
zur Befestigung von Abhängungen.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16A4-Z2

oder gleichwertig.

100,00 St ....

04.01.0080. **Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J12-A

oder gleichwertig.

648,00 St ....

04.01.0090. **Flachrundkopfschraube M10x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Stossstellenverbinder.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 16J5-1025 oder gleichwertig.				
		528,00	St	.....	.....
04.01.0100.	**Kabelrinne 300 mm gelocht feuerverzinkt** Kabelrinne am Mastkopf Flutlichtmast in den Ebenen 1 bis 4 montiert. Schwere gelochte Kabelrinne zur horizontalen Verlegung von hohen Kabellasten, gemäß DIN EN 61537. Einsetzbar im Innen- und Außenbereich. Schraubverbindung Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461 FT Breite: 300 mm Höhe: 60 mm Blechstärke: 2 mm Mit Stossstellenverbinder. Befestigung an den Flutlichtmasten. Montagehöhe bis 70 m. Das Hochladen der Kabelrinne auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 161R02-300-SV oder gleichwertig.				
		60,00	m	.....	.....
04.01.0110.	**Kabelschutzblech 300 mm feuerverzinkt** mit abgerundeten Kanten zum Schutz der Kabel am Kabelübergang. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16W11-300-V oder gleichwertig.				
		40,00	St	.....	.....
04.01.0120.	**Schraubkopfplatte für U-Profil 60x40 feuerverzinkt** Breite 200 mm, Länge des C-förmigen Verbindungsprofils inklusive Kopfplatte 106 mm und Lochung 13x25. Kopfplattenstärke 6 mm. Fabrikat: RICO/Niedax				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 16A8-40 oder gleichwertig.				
		56,00	St	.....	.....
04.01.0130.	**Profilklemme für U-Profil 120 feuerverzinkt** zum Befestigen der vorbeschriebenen Kopfplatte an Profil U 120. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-W10 oder gleichwertig.				
		112,00	St	.....	.....
04.01.0140.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661. zum Befestigen der Profilklemme an die Schraubkopfplatte. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J4-1080 oder gleichwertig.				
		112,00	St	.....	.....
04.01.0150.	**Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt** Zur Befestigung von U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte. Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J12-A oder gleichwertig.				
		208,00	St	.....	.....
04.01.0160.	**U-Profil 60x40x4 feuerverzinkt 400 mm** zur Befestigung an Profil U 120. Länge 400 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A7-400 oder gleichwertig.				
		6,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
04.01.0170.	**U-Profil 60x40x4 feuerverzinkt 600 mm** zur Befestigung an Profil U 120. Länge 600 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A7-600 oder gleichwertig.	2,00	St	.....	.....
04.01.0180.	**Ausleger feuerverzinkt 320 mm** zur Befestigung an Hängestiel. Länge 320 mm, Höhe 82 mm. Mit Befestigungsschrauben. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16B3-300-V oder gleichwertig.	56,00	St	.....	.....
04.01.0190.	**Hängestiel feuerverzinkt 300 mm** Hängestiel mit angeschweißter Kopfplatte aus U-Profil 60x40x4, Länge 300 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A9-300 oder gleichwertig.	48,00	St	.....	.....
04.01.0200.	**Spannklaue feuerverzinkt** zur Befestigung von Hängestiel 16A9-300 an Profil HEB 120, Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-13-D oder gleichwertig.	96,00	St	.....	.....
04.01.0210.	**Klemmkopfplatte** Klemmkopfplatte zur waagerechten Klemmbefestigung für Trägerflanschbreiten von max. 240 mm, verwendbar für Profil I80, Verlegeart: parallel zum Trägerprofil, inclusive Befestigungszubehör:				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- 2 Stück Profofilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm - 2 Stück Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm HK 612/80 F Mit Befestigung an Profil HEB 120 und an Stiel I80. Hersteller: Niedax Typ: KIDP 80 + HSKS 15 + HK 612/80 F oder gleichwertig	60,00	St	.....	.....
04.01.0220.	**Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm** Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm Hersteller: Niedax Typ: HSKS 15 oder gleichwertig	120,00	St	.....	.....
04.01.0230.	**Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm** Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm Hersteller: Niedax Typ: HK 612/80 F oder gleichwertig	120,00	St	.....	.....
04.01.0240.	**Gitterrinne 150 mm feuerverzinkt** Gitterrinne schwer u-förmig, aus Stahldrähten 6 mm, ohne Verbinder, Länge 3000 mm, Höhe 99 mm, in Längen von ca. 2300 mm am Mastkopf zu den LED-Strahlern verlegt, am Stück verlegt ohne Verbinder. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 163MTS-150 oder gleichwertig.	50,00	m	.....	.....
04.01.0250.	**Gitterrinnen-Befestigungsklemme feuerverzinkt** zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen Stahlträger HEB 120, alle 500 mm befestigt. Mit Schraube M8x35 Fabrikat: RICO/Niedax				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 16S21-HV173 oder gleichwertig.				
		128,00	St	.....	.....
04.01.0260.	**Hakenschraube feuerverzinkt** zur Befestigung von Gitterrinnen Drahtstärke 6 mm an die Befestigungsklemmen. Mit verzahnter Flanschmutter M6. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16S14-B oder gleichwertig.				
		256,00	St	.....	.....
04.01.0270.	**Gitterrinnen Befestigungsklemme** zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen Stahlträgerflanschen mit einer Stärke von max. 20 mm. Hersteller: Niedax Typ: GRKHV 173 F oder gleichwertig				
		120,00	St	.....	.....
04.01.0280.	**Kabelbinder Edelstahl beschichtet** aus Edelstahl AISI 304 (V2A), Polyester beschichtet, Länge 520 mm, Breite 7,9 mm, mit Kabelbinder Verzahnung, flammhemmend. Fabrikat: WKK oder gleichwertig.				
		256,00	St	.....	.....
	Summe 04.01. **Verlegesysteme Vollmast Nord**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.02. **Verlegesysteme Vollmast Süd**

Die Festigkeitsklassen der Schrauben sind den Herstellerangaben zu entnehmen.
Speziell bei Anschlüssen, die vertikale Lasten über Reibung übertragen müssen, ist unbedingt auf das Schraubenanzugsmoment zu achten und mit einem Drehmomentenschlüssel zu überprüfen!
In Produktkombinationen (Sechskantschraube mit Mutter) ist die geringere Festigkeitsklasse für die Bestimmung des Drehmomentes heranzuziehen.
Es ist ein nachweislich kalibrierter Drehmoment Schlüssel zu verwenden.

An jeder Kabeltrasse/Steigleiter, Hängestiele und Gitterrinnen ist ein UV und witterungsbeständiger Kantenschutz und Schutzkappen einzusetzen.
Dieser ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

04.02.0010. **Steigeleiter 300 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt**
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,
- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.

Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 300 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Karosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Steigeleiter auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-300-C

oder gleichwertig.

108,00 m ....

04.02.0020. Steigeleiter 200 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigeleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,
- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.
Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt DIN EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 200 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Korosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Anschließen der Steigeleiter auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-200-C

oder gleichwertig.

54,00 m ....

04.02.0030. Stossstellenverbinder für U-Profil 60x40 feuerverzinkt
mit dreiseitiger Langlochung 11x18 mm im Profil
Länge 200 mm..

Fabrikat: RICO/Niedax

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 16J5-FV oder gleichwertig.				
		66,00	St	.....	.....
04.02.0040.	**Schraubkopfplatte für U-Profil 60x40 feuerverzinkt** Breite 200 mm, Länge des C-förmigen Verbindungsprofils inklusive Kopfplatte 106 mm und Lochung 13x25. Kopfplattenstärke 6 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A8-40 oder gleichwertig.				
		324,00	St	.....	.....
04.02.0050.	**Profilklemme für U-Profil 120 feuerverzinkt** zum Befestigen der vorbeschriebenen Kopfplatte an Profil UPE 120. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-W10 oder gleichwertig.				
		648,00	St	.....	.....
04.02.0060.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit Gerzahn-Flanschmutter nach EN 1661. zum Befestigen der Profilklemmen an die Schraubkopfplatte. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J4-1080 oder gleichwertig.				
		648,00	St	.....	.....
04.02.0070.	**Schraube M12x75 feuerverzinkt** zur Befestigung von Abhängungen. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-Z2 oder gleichwertig.				
		100,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.02.0080. **Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J12-A

oder gleichwertig.

648,00 St ....

04.02.0090. **Flachrundkopfschraube M10x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Stossstellenverbinder.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J5-1025

oder gleichwertig.

528,00 St ....

04.02.0100. **Kabelrinne 300 mm gelocht feuerverzinkt**
Kabelrinne am Mastkopf Flutlichtmast in den Ebenen 1 bis 4 montiert.

Schwere gelochte Kabelrinne zur horizontalen Verlegung von hohen Kabellasten, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich. Schraubverbindung.
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, FT
Breite: 300 mm
Höhe: 60 mm
Blechstärke: 2 mm

Mit Stossstellenverbinder.
Befestigung an den Flutlichtmasten.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Kabelrinne auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 161R02-300-SV oder gleichwertig.				
		60,00	m	.....	.....
04.02.0110.	**Kabelschutzblech 300 mm feuerverzinkt** mit abgerundeten Kanten zum Schutz der Kabel am Kabelübergang. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16W11-300-V oder gleichwertig.				
		40,00	St	.....	.....
04.02.0120.	**Schraubkopfplatte für U-Profil 60x40 feuerverzinkt** Breite 200 mm, Länge des C-förmigen Verbindungsprofils inklusive Kopfplatte 106 mm und Lochung 13x25 Kopfplattenstärke 6 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A8-40 oder gleichwertig.				
		56,00	St	.....	.....
04.02.0130.	**Profilklemme für U-Profil 120 feuerverzinkt** zum Befestigen der vorbeschriebenen Kopfplatte an Profil U 120 Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-W10 oder gleichwertig.				
		112,00	St	.....	.....
04.02.0140.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit verzahnter Flanschmutter nach EN 1661. zum Befestigen der Profilklemmen an die Schraubkopfplatte. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J4-1080 oder gleichwertig.				
		112,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
04.02.0150.	**Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt** Zur Befestigung von U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte. Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J12-A oder gleichwertig.	208,00	St	.....	.....
04.02.0160.	**U-Profil 60x40x4 feuerverzinkt 400 mm** zur Befestigung an Profil U 120. Länge 400 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A7-400 oder gleichwertig.	6,00	St	.....	.....
04.02.0170.	**U-Profil 60x40x4 feuerverzinkt 600 mm** zur Befestigung an Profil U 120. Länge 600 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A7-600 oder gleichwertig.	2,00	St	.....	.....
04.02.0180.	**Auslage feuerverzinkt 320 mm** zur Befestigung an Hängestiel. Länge 320 mm, Höhe 82 mm. Mit Befestigungsschrauben. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16B3-300-V oder gleichwertig.	56,00	St	.....	.....
04.02.0190.	**Hängestiel feuerverzinkt 300 mm** Hängestiel mit angeschweisster Kopfplatte aus U-Profil 60x40x4, Länge 300 mm. Fabrikat: RICO/Niedax				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 16A9-300 oder gleichwertig.				
		48,00	St	.....	.....
04.02.0200.	**Spannklaue feuerverzinkt** zur Befestigung von Hängestiel 16A9-300 an Profil HEB 120, Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-13-D oder gleichwertig.				
		96,00	St	.....	.....
04.02.0210.	**Klemmkopfplatte** Klemmkopfplatte zur waagerechten Klemmbefestigung für Trägerflanschbreiten von max. 240 mm, verwendbar für Profil I80, Verlegeart: parallel zum Trägerprofil, inclusive Befestigungszubehör: - 2 Stück Profofilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm - 2 Stück Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm HK 612/80 F Mit Befestigung an Profil HEB 120 und an Stiel I80. Hersteller: Niedax Typ: KIDP 80 + HSKS 15 + HK 612/80 F oder gleichwertig				
		60,00	St	.....	.....
04.02.0220.	**Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm** Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm Hersteller: Niedax Typ: HSKS 15 oder gleichwertig				
		120,00	St	.....	.....
04.02.0230.	**Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm** Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm Hersteller: Niedax Typ: HK 612/80 F oder gleichwertig				
		120,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.02.0240. **Gitterrinne 150 mm feuerverzinkt**
Gitterrinne schwer u-förmig, aus Stahldrähten 6 mm,
ohne Verbinder, Länge 3000 mm, Höhe 99 mm,
in Längen von ca. 2300 mm am Mastkopf zu den LED-Strahlern
verlegt, am Stück verlegt ohne Verbinder.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 163MTS-150

oder gleichwertig.

50,00 m ....

04.02.0250. **Gitterrinnen-Befestigungsklemme feuerverzinkt**
zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen
Stahlträger HEB 120, alle 500 mm befestigt.
Mit Schraube M8x35

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16S21-HV173

oder gleichwertig.

128,00 St ....

04.02.0260. **Hakenschraube feuerverzinkt**
zur Befestigung von Gitterrinnen Drahtstärke 6 mm an die
Befestigungsklemmen.
Mit verzahnter Flanschmutter M6.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16S24-B

oder gleichwertig.

256,00 St ....

04.02.0270. **Gitterrinnen Befestigungsklemme**
zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen
Stahlträgerflanschen mit einer Stärke
von max. 20 mm.

Hersteller: Niedax
Typ: GRKHV 173 F
oder gleichwertig

120,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
04.02.0280.	**Kabelbinder Edelstahl beschichtet** aus Edelstahl AISI 304 (V2A), Polyester beschichtet, Länge 520 mm, Breite 7,9 mm, mit Kabelbinder Verzahnung, flammhemmend. Fabrikat: WKK oder gleichwertig.	256,00	St	.....	.....
Summe 04.02.	**Verlegesysteme Vollmast Süd**				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.03. **Verlegesysteme Halbmast Nord**

Die Festigkeitsklassen der Schrauben sind den Herstellerangaben zu entnehmen.
Speziell bei Anschlüssen, die vertikale Lasten über Reibung übertragen müssen, ist unbedingt auf das Schraubenanzugsmoment zu achten und mit einem Drehmomentenschlüssel zu überprüfen!
In Produktkombinationen (Sechskantschraube mit Mutter) ist die geringere Festigkeitsklasse für die Bestimmung des Drehmomentes heranzuziehen.
Es ist ein nachweislich kalibrierter Drehmoment Schlüssel zu verwenden.

An jeder Kabeltrasse/Steigleiter, Hängestiele und Gitterrinnen ist ein UV und witterungsbeständiger Kantenschutz und Schutzkappen einzusetzen.
Dieser ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

04.03.0010. **Steigeleiter 300 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt**
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,
- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.

Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 300 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Karosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Steigeleiter auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-300-C

oder gleichwertig.

40,00 m ....

04.03.0020. Steigeleiter 200 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigeleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,
- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.
Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt DIN EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 200 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Korosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Anschließen der Steigeleiter auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-200-C

oder gleichwertig.

20,00 m ....

04.03.0030. Stossstellenverbinder für U-Profil 60x40 feuerverzinkt
mit dreiseitiger Langlochung 11x18 mm im Profil
Länge 200 mm..

Fabrikat: RICO/Niedax

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 16J5-FV oder gleichwertig.				
		25,00	St	.....	.....
04.03.0040.	**Schraubkopfplatte für U-Profil 60x40 feuerverzinkt** Breite 200 mm, Länge des C-förmigen Verbindungsprofils inklusive Kopfplatte 106 mm und Lochung 13x25. Kopfplattenstärke 6 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A8-40 oder gleichwertig.				
		120,00	St	.....	.....
04.03.0050.	**Profilklemme für U-Profil 120 feuerverzinkt** zum Befestigen der vorbeschriebenen Kopfplatte an Profil UPE 120. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-W10 oder gleichwertig.				
		240,00	St	.....	.....
04.03.0060.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit Verzahnter Flanschmutter nach EN 1661. zum Befestigen der Profilklemmen an die Schraubkopfplatte. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J4-1080 oder gleichwertig.				
		240,00	St	.....	.....
04.03.0070.	**Schraube M12x75 feuerverzinkt** zur Befestigung von Abhängungen. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-Z2 oder gleichwertig.				
		38,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.03.0080. **Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J12-A

oder gleichwertig.

240,00 St ....

04.03.0090. **Flachrundkopfschraube M10x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Stossstellenverbinder.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J5-1025

oder gleichwertig.

196,00 St ....

04.03.0100. **Kabelrinne 300 mm gelocht feuerverzinkt**
Kabelrinne am Mastkopf Flutlichtmast in den Ebenen 1 bis 4 montiert.

Schwere gelochte Kabelrinne zur horizontalen Verlegung von hohen Kabellasten, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich. Schraubverbindung.
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, FT
Breite: 300 mm
Höhe: 60 mm
Blechstärke: 2 mm

Mit Stossstellenverbinder.
Befestigung an den Flutlichtmasten.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Kabelrinne auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 161R02-300-SV oder gleichwertig.				
		34,00	m	.....	.....
04.03.0110.	**Kabelschutzblech 300 mm feuerverzinkt** mit abgerundeten Kanten zum Schutz der Kabel am Kabelübergang. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16W11-300-V oder gleichwertig.				
		20,00	St	.....	.....
04.03.0120.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661. zum Befestigen der Profilklemme an die Schraubkopfplatte. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J4-1080 oder gleichwertig.				
		50,00	St	.....	.....
04.03.0130.	**Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt** Zur Befestigung von U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte. Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J12-A oder gleichwertig.				
		120,00	St	.....	.....
04.03.0140.	**U-Profil 60x40x4 feuerverzinkt 400 mm** zur Befestigung an Profil U 120. Länge 400 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A7-400 oder gleichwertig.				
		42,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.03.0150. **Ausleger feuerverzinkt 320 mm**
zur Befestigung an Hängestiel.
Länge 320 mm, Höhe 82 mm.
Mit Befestigungsschrauben.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16B3-300-V

oder gleichwertig.

42,00 St ....

04.03.0160. **Spannklaue feuerverzinkt**
zur Befestigung von Hängestiel 16A9-300 an Profil HEB 120

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16A4-13-D

oder gleichwertig.

10,00 St ....

04.03.0170. **Klemmkopfplatte**
Klemmkopfplatte zur waagerechten Klemmbefestigung für
Trägerflanschbreiten von max. 240 mm,
verwendbar für Profil I80,
Verlegeart: parallel zum Trägerprofil,
inclusive Befestigungszubehör:
- 2 Stück Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm
- 2 Stück Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm HK 612/80 F

Mit Befestigung an Profil HEB 120 und an Stiel I80.

Hersteller: Niedax
Typ: KKP 80 + HSKS 15 + HK 612/80 F
oder gleichwertig

5,00 St ....

04.03.0180. **Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm**
Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm

Hersteller: Niedax
Typ: HSKS 15
oder gleichwertig

10,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.03.0190. **Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm**
Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm

Hersteller: Niedax
Typ: HK 612/80 F
oder gleichwertig

10,00 St ....

04.03.0200. **Gitterrinne 150 mm feuerverzinkt**
Gitterrinne schwer u-förmig, aus Stahldrähten 6 mm
ohne Verbinder, Länge 3000 mm, Höhe 99 mm,
in Längen von ca. 2300 mm am Mastkopf zu den LED-Strahlern
verlegt, am Stück verlegt ohne Verbinder.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 163MTS-150

oder gleichwertig.

30,00 m ....

04.03.0210. **Gitterrinnen-Befestigungsklemme feuerverzinkt**
zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen
Stahlträger HEB 120, alle 500 mm befestigt.
Mit Schraube M8x30

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16S21-V178

oder gleichwertig.

80,00 St ....

04.03.0220. **Hakenschraube feuerverzinkt**
zur Befestigung von Gitterrinnen Drahtstärke 6 mm an die
Befestigungsklemmen.
Mit verzahnter Flanschmutter M6.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16S14-B

oder gleichwertig.

160,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
04.03.0230.	**Gitterrinnen Befestigungsklemme** zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen Stahlträgerflanschen mit einer Stärke von max. 20 mm. Hersteller: Niedax Typ: GRKHV 173 F oder gleichwertig	80,00	St	.....	.....
04.03.0240.	**Kabelbinder Edelstahl beschichtet** aus Edelstahl AISI 304 (V2A), Polyester beschichtet, Länge 520 mm, Breite 7,9 mm, mit Kabelbinder Verzahnung, flammhemmend. Fabrikat: WKK oder gleichwertig.	100,00	St	.....	.....
Summe 04.03.	**Verlegesysteme Halbmast Nord**				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.04. Verlegesysteme Halbmast Süd

Die Festigkeitsklassen der Schrauben sind den Herstellerangaben zu entnehmen.
Speziell bei Anschlüssen, die vertikale Lasten über Reibung übertragen müssen, ist unbedingt auf das Schraubenanzugsmoment zu achten und mit einem Drehmomentenschlüssel zu überprüfen!
In Produktkombinationen (Sechskantschraube mit Mutter) ist die geringere Festigkeitsklasse für die Bestimmung des Drehmomentes heranzuziehen.
Es ist ein nachweislich kalibrierter Drehmoment Schlüssel zu verwenden.

An jeder Kabeltrasse/Steigleiter, Hängestiele und Gitterrinnen ist ein UV und witterungsbeständiger Kantenschutz und Schutzkappen einzusetzen.
Dieser ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

04.04.0010. Steigeleiter 300 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,
- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.

Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 300 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Karosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Steigeleiter auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-300-C

oder gleichwertig.

40,00 m ....

04.04.0020. Steigeleiter 200 mm U-Profil 60x40 feuerverzinkt
Steigeleiter zur Kabelbefestigung am Flutlichtmast montiert.

Geschraubte Steigeleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.
Steigetrassen Bausatz bestehend aus:
- 2 Stück U-Profil 60x40 mm, Wandstärke 4 mm, mit 3-seitiger Langlochanordnung 13x40 mm,
- 9 Stück Sprossen aus C-Profil 40x22.
Sprossenabstand 500 mm.
Einbau zusätzlicher Sprossen ist möglich.
Der Bausatz ist zusammenzubauen und an Profil UPE 120 am Masten zu befestigen.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt DIN EN ISO 1461.
In Längen von 4500 mm
Breite: 200 mm
Sprosse: Profil ungelocht.

Mit Schrauben und Korosseriescheiben für die Sprossenbefestigung.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochziehen der Steigeleiter auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161L03-200-C

oder gleichwertig.

20,00 m ....

04.04.0030. Stossstellenverbinder für U-Profil 60x40 feuerverzinkt
mit dreiseitiger Langlochung 11x18 mm im Profil
Länge 200 mm..

Fabrikat: RICO/Niedax

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 16J5-FV oder gleichwertig.				
		25,00	St	.....	.....
04.04.0040.	**Schraubkopfplatte für U-Profil 60x40 feuerverzinkt** Breite 200 mm, Länge des C-förmigen Verbindungsprofils inklusive Kopfplatte 106 mm und Lochung 13x25. Kopfplattenstärke 6 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A8-40 oder gleichwertig.				
		120,00	St	.....	.....
04.04.0050.	**Profilklemme für U-Profil 120 feuerverzinkt** zum Befestigen der vorbeschriebenen Kopfplatte an Profil UPE 120. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-W10 oder gleichwertig.				
		240,00	St	.....	.....
04.04.0060.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit Verzahnter Flanschmutter nach EN 1661. zum Befestigen der Profilklemmen an die Schraubkopfplatte. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-1080 oder gleichwertig.				
		240,00	St	.....	.....
04.04.0070.	**Schraube M12x75 feuerverzinkt** zur Befestigung von Abhängungen. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-Z2 oder gleichwertig.				
		38,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.04.0080. **Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J12-A

oder gleichwertig.

240,00 St ....

04.04.0090. **Flachrundkopfschraube M10x25 feuerverzinkt**
Zur Befestigung der Steigeleiter aus U-Profil 60x40 an die Stossstellenverbinder.
Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16J5-1025

oder gleichwertig.

196,00 St ....

04.04.0100. **Kabelrinne 300 mm gelocht feuerverzinkt**
Kabelrinne am Mastkopf Flutlichtmast in den Ebenen 1 bis 4 montiert.

Schwere gelochte Kabelrinne zur horizontalen Verlegung von hohen Kabellasten, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich. Schraubverbindung.
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, FT
Breite: 300 mm
Höhe: 60 mm
Blechstärke: 2 mm

Mit Stossstellenverbinder.
Befestigung an den Flutlichtmasten.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Kabelrinne auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Typ: 161R02-300-SV oder gleichwertig.				
		34,00	m	.....	.....
04.04.0110.	**Kabelschutzblech 300 mm feuerverzinkt** mit abgerundeten Kanten zum Schutz der Kabel am Kabelübergang. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16W11-300-V oder gleichwertig.				
		20,00	St	.....	.....
04.04.0120.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661. zum Befestigen der Profilklemme an die Schraubkopfplatte. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J4-1080 oder gleichwertig.				
		50,00	St	.....	.....
04.04.0130.	**Flachrundkopfschraube M12x25 feuerverzinkt** Zur Befestigung von U-Profil 60x40 an die Schraubkopfplatte. Mit verzahnter Flanschmutter nach DIN EN 1661. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J12-A oder gleichwertig.				
		120,00	St	.....	.....
04.04.0140.	**U-Profil 60x40x4 feuerverzinkt 400 mm** zur Befestigung an Profil U 120. Länge 400 mm. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A7-400 oder gleichwertig.				
		42,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

04.04.0150. **Ausleger feuerverzinkt 320 mm**
zur Befestigung an Hängestiel.
Länge 320 mm, Höhe 82 mm.
Mit Befestigungsschrauben.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16B3-300-V

oder gleichwertig.

42,00 St ....

04.04.0160. **Spannklaue feuerverzinkt**
zur Befestigung von Hängestiel 16A9-300 an Profil HEB 120

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16A4-13-D

oder gleichwertig.

10,00 St ....

04.04.0170. **Klemmkopfplatte**
Klemmkopfplatte zur waagerechten Klemmbefestigung für
Trägerflanschbreiten von max. 240 mm,
verwendbar für Profil I80,
Verlegeart: parallel zum Trägerprofil,
inclusive Befestigungszubehör:
- 2 Stück Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm
- 2 Stück Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm HK 612/80 F

Mit Befestigung an Profil HEB 120 und an Stiel I80.

Hersteller: Niedax
Typ: KKP 80 + HSKS 15 + HK 612/80 F
oder gleichwertig

5,00 St ....

04.04.0180. **Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm**
Profilklemme HSKS 15 für Profilstärke 10-14 mm

Hersteller: Niedax
Typ: HSKS 15
oder gleichwertig

10,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
04.04.0190.	**Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm** Hakenkopfschraube M12 Länge 80 mm Hersteller: Niedax Typ: HK 612/80 F oder gleichwertig	10,00	St	.....	.....
04.04.0200.	**Gitterrinne 150 mm feuerverzinkt** Gitterrinne schwer u-förmig, aus Stahldrähten 6 mm ohne Verbinder, Länge 3000 mm, Höhe 99 mm, in Längen von ca. 2300 mm am Mastkopf zu den ED-Strahlern verlegt, am Stück verlegt ohne Verbinder. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 163MTS-150 oder gleichwertig.	30,00	m	.....	.....
04.04.0210.	**Gitterrinnen-Befestigungsklemme feuerverzinkt** zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen Stahlträger HEB 120, alle 500 mm befestigt. Mit Schraube M8x30 Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16S21-V178 oder gleichwertig.	80,00	St	.....	.....
04.04.0220.	**Hakenschraube feuerverzinkt** zur Befestigung von Gitterrinnen Drahtstärke 6 mm an die Befestigungsklemmen. Mit verzahnter Flanschmutter M6. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16S14-B oder gleichwertig.	160,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
04.04.0230.	**Gitterrinnen Befestigungsklemme** zur Befestigung von Gitterrinnen an horizontalen und vertikalen Stahlträgerflanschen mit einer Stärke von max. 20 mm. Hersteller: Niedax Typ: GRKHV 173 F oder gleichwertig	80,00	St	.....	.....
04.04.0240.	**Kabelbinder Edelstahl beschichtet** aus Edelstahl AISI 304 (V2A), Polyester beschichtet, Länge 520 mm, Breite 7,9 mm, mit Kabelbinder Verzahnung, flammhemmend. Fabrikat: WKK oder gleichwertig.	100,00	St	.....	.....
Summe 04.04.	**Verlegesysteme Halbmast Süd**				**.....**
Summe 04.	**Verlegesysteme auf Flutlichtmas..**				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05. **Kabel und Leitungen**

Die Kabel müssen vorne und hinten mit einer Start und Ziel Beschriftung auf gravierten, witterungsbeständigen Schildern markiert sein.
Alle Starkstrom- und Schwachstromkabel müssen in der Dokumentation in den Kabelzuglisten enthalten sein.

Die Kabelverlegearbeiten auf den Masten erfolgen in einer Höhe von bis zu 60m über der Tribüne.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.

05.01. **Kabel und Leitungen Vollmast Nord**

05.01.0010. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 5G6**
Anschließen und Abfangen Kabel H07RN-F 5G6

Beidseitiges Anschließen und sachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlichen Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

12,00 St ....

05.01.0020. **Gummileitung H07RN-F 5G6**
Zur Verlegung vom Stromverteiler Flutlichtbeleuchtung bis Verteilungen Lichtsteuerung.

Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 5x6 mm².

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 60 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Starkstrom bis Verteilungen Lichtsteuerung.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

500,00 m ....

05.01.0030. Gummileitung H07RN-F 3G25

Verlegung von der Stromverteilung Sicherheitsbeleuchtung bis Verteilungen Sicherheitsbeleuchtung.

Gummileitung für die Versorgung Sicherheitsbeleuchtung.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50[illegible] Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-[illegible]
Nennspannung 450/750 V[illegible]
Querschnitt 3x25 mm².

Kabel H07RN-F 3G25

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.
Getrennte Verlegung zu dem Normalnetz.

Montagehöhe bis 60 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

50,00 m ....

05.01.0040. Anschliessen und Abfangen von Leitung H07RN-F 3G25

Anschließen und Abfangen. H07RN-F 3G25

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.				
		54,00	St	.....	.....
05.01.0050.	**Verlegen von Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5** Verlegung von Kabel YSLY-JZ 18x1.5 auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter. Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial. Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen. Montagehöhe bis 60 m. Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Lichtsteuerung bis LE Flutlichtstrahler. Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein. Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2oder Level 1 für Industrie Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren. Nur Verlegung.				
		2.500,00	m	.....	.....
05.01.0060.	**Anschliessen und Abfangen im Verteiler von Leitung YSLY-JZ 18x1.5** Anschließen und Abfangen. YSLY-JZ 18x1.5 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.				
		144,00	St	.....	.....
05.01.0070.	**Kabel ET-DMX 2x0,34** Das 2-adrige DMX-Kabel ist durch seinen Cu-Wendelschirm gegenüber externer Störfelder geschützt. Die Leitung ist für die Festverlegung zur Steuerung von Lichtanlagen geeignet. Leitung ist für den Außenbereich geeignet. UV- und witterungsbeständig. Temperaturbereich: -40 bis +80°C. Außenmantelfarbe: schwarz. Leitungsabmessung: 2X0.34 mm². Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 60 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

500,00 ....

05.01.0080. Leiterplattenstecker für DMX-Kabel

Leiterplattenstecker, Nennquerschnitt: 2,5 mm²,
Farbe: grün, Nennstrom: 12 A,
Bemessungsspannung (III/2): 320 V,
Kontaktoberfläche: Sn,
Kontaktart: Buchse,
Polzahl: 4, Anzahl der Anschlüsse: 4,
Artikelfamilie: MSTB 2,5/..-ST, Rastermaß: 5 mm,
Anschlussart: Schraubanschluss mit Zughülse,
Stecksystem: COMBICON MSTB 2,5,
VDE Zeichengenehmigung
Farbe (Gehäuse): grün (RAL 6021)
Anschlussquerschnitt: bis 2,5 mm²

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: MSTB 2,5/ 4-ST
oder gleichwertig

10,00 St ....

05.01.0090. RJ45 Anschlussstecker feldkonfektionierbar

Netzwerkstecker CAT7 schmal Werkzeuglos LSA Montage
Feldkonfektionierbar RJ45
Einfach farbmarkierte RJ45 Stecker Belegung
Körper des LAN Kabel Steckers aus Zinklegierung
Kompatibel zur Netzwerkkabel Kategorien CAT 7/ 6a / 6 / 5e / 5
Geeigneter Kabeldurchmesser: 6 - 7,5 mm
Geeignete Leiterdicke (mit Isolierung): 1,35 bis 1,5 mm.
Mit Metall-Zugentlastung.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hersteller: hb-digital oder gleichwertig				
		48,00	St	.....	.....
05.01.0100.	**Anschliessen und Abfangen von Kabel ET-DMX 2x0,34**				
		48,00	St	.....	.....
05.01.0110.	**Netzwerkkabel Außenbereich 5 m** Outdoor LAN Kabel Cat.6a Netzwerkkabel RJ45 Patchkabel für den Außenbereich UV-geschützt Hochwertiger LDPE Außenmantel für den Outdoor Einsatz Geeignet für PoE und PoE+ Anwendungen z.B. IP-Kameras Belegung 1:1 nach EIA/TIA 568B Twisted-Pair-Kabel, S/FTP PIMF, 4x2xAWG 27/7 (7 x 0,143 mm) CU Innenleiter Material: CU (Kupfer) Frequenzen bis 500 MHz 2 x geschirmte RJ45 Stecker (8 polig) mit vergoldeten Kontaktflächen UV-beständig Außenmantel Ø: 6,5 mm Farbe: schwarz Länge 5 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.01.0120.	**Netzwerkkabel Außenbereich 7,5 m** wie oben jedoch: Länge 7,5 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.01.0130.	**Netzwerkkabel Außenbereich 10 m** wie oben jedoch: Länge 10 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.01.0140.	**Netzwerkkabel Außenbereich 15 m** wie oben jedoch: Länge 15 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.01.0150.	**Kabel H07RN-F 3G2,5** Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen. CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca Kabel nach EN 50525-2-21.				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 3x2,5 mm².

Verlegung am Mastkopf auf Steigleiter, Kabelrinne oder Gitterrinne.

Montagehöhe 60 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

100,00 m ....

05.01.0160. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 3G2,5**
Anschließen und Abfangen von H07RN-F 3G2,5

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

50,00 St ....

05.01.0170. **Kabel NYY-J 1x16**
Kabel NYY-J 1x16 mm² grün-gelb. für den Potentialausgleich.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Außenkabel UV-beständig.

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 60 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.				
		10,00	m	.....	.....
05.01.0180.	**Kabel NYY-J 1x6** wie oben jedoch Querschnitt 1x6 mm².				
		20,00	m	.....	.....
05.01.0190.	**Anschliessen und Abfangen Kabel NYY-J 1x16 und 1x6** Anschließen und Abfangen. NYY-J 1x16 und 1x6 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.				
		10,00	St	.....	.....
	Summe 05.01. **Kabel und Leitungen Vollmast Nord**				.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.02. **Kabel und Leitungen Vollmast Süd**

05.02.0010. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 5G6**
Anschließen und Abfangen. Kabel H07RN-F 5G6

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

24,00 St ....

05.02.0020. **Gummileitung H07RN-F 5G6**
Zur Verlegung vom Stromverteiler Flutlichtbeleuchtung bis Verteilungen Lichtsteuerung.

Gummileitung zur Verlegung im Freien und in klassen Räumen.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 5x6 mm².

Verlegung am Mastkopf auf Kabeltrasse, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 60 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Starkstrom bis Verteilungen Lichtsteuerung.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

500,00 m ....

05.02.0030. **Gummileitung H07RN-F 3G25**
Verlegung von der Stromverteilung Sicherheitsbeleuchtung bis Verteilungen Sicherheitsbeleuchtung.

Gummileitung für die Versorgung Sicherheitsbeleuchtung.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V DC.
Querschnitt 3x25 mm².

Kabel H07RN-F 3G25

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.
Getrennte Verlegung zu dem Normalnetz.

Montagehöhe bis 60 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

50,00 m ....

05.02.0040. **Anschliessen und Abfangen von Leitung H07RN-F 3G25**
Anschließen und Abfangen. H07RN-F 3G25

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

54,00 St ....

05.02.0050. **Verlegen von Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5**
Verlegung von Kabel YSLY-JZ 18x1.5 auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 60 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Lichtsteuerung bis LED Flutlichtstrahler.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren. Nur Verlegung.	2.500,00	m	.....	.....
05.02.0060.	**Anschliessen und Abfangen im Verteiler von Leitung YSLY-JZ 18x1.5** Anschließen und Abfangen. YSLY-JZ 18x1.5 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.	144,00	St	.....	.....
05.02.0070.	**Kabel ET-DMX 2x0,34** Das 2-adrige DMX-Kabel ist durch seinen Cu-Wendelschirm gegenüber externer Störfelder optimal geschützt. Die Leitung ist für die Festverlegung zur Steuerung von Lichtanlagen geeignet. Leitung ist für den Außenbereich geeignet. UV- und witterungsbeständig. Temperaturbereich: -40 bis +80°C. Außenmantelfarbe: schwarz. Leitungsabmessung: 2X0.34 mm². Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigleiter. Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial. Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen. Montagehöhe bis 60 m. Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein. Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.	500,00	m	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.02.0080. **Leiterplattenstecker für DMX-Kabel**
Leiterplattenstecker, Nennquerschnitt: 2,5 mm²,
Farbe: grün, Nennstrom: 12 A,
Bemessungsspannung (III/2): 320 V,
Kontaktoberfläche: Sn,
Kontaktart: Buchse,
Polzahl: 4, Anzahl der Anschlüsse: 4,
Artikelfamilie: MSTB 2,5/..-ST, Rastermaß: 5 mm,
Anschlussart: Schraubanschluss mit Zughülse,
Stecksystem: COMBICON MSTB 2,5,
VDE Zeichengenehmigung
Farbe (Gehäuse): grün (RAL 6021)
Anschlussquerschnitt: bis 2,5 mm²

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: MSTB 2,5/ 4-ST
oder gleichwertig

10,00 St ....

05.02.0090. **RJ45 Anschlussstecker feldkonfektionierbar**
Netzwerkstecker CAT7 s[illegible]l Werkzeuglos LSA Montage
Feldkonfektionierbar RJ45
Einfach farbmarkierte RJ45 Stecker Belegung
Körper des LAN Kabel Steckers aus Zinklegierung
Kompatibel zur Netzwerkkabel Kategorien CAT 7/ 6a / 6 / 5e / 5
Geeigneter Kabeldurchmesser: 6 - 7,5 mm
Geeignete Leiterdicke (mit Isolierung): 1,35 bis 1,5 mm.
Mit Metall-Zugentlastung.

Hersteller: [illegible]h-digital
oder gleichwertig

48,00 St ....

05.02.0100. **Anschliessen und Abfangen von Kabel ET-DMX 2x0,34**

48,00 St ....

05.02.0110. **Netzwerkkabel Außenbereich 5 m**
Outdoor LAN Kabel Cat.6a Netzwerkkabel RJ45
Patchkabel für den Außenbereich UV-geschützt
Hochwertiger LDPE Außenmantel für den Outdoor Einsatz
Geeignet für PoE und PoE+ Anwendungen z.B. IP-Kameras
Belegung 1:1 nach EIA/TIA 568B
Twisted-Pair-Kabel, S/FTP PIMF, 4x2xAWG27/7 (7 x 0,143 mm) CU
Innenleiter Material: CU (Kupfer)
Frequenzen bis 500 MHz
2 x geschirmte RJ45 Stecker (8 polig) mit vergoldeten Kontaktflächen

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	UV-beständig Außenmantel Ø: 6,5 mm Farbe: schwarz Länge 5 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.02.0120.	**Netzwerkkabel Außenbereich 7,5 m** wie oben jedoch: Länge 7,5 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.02.0130.	**Netzwerkkabel Außenbereich 10 m** wie oben jedoch: Länge 10 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.02.0140.	**Netzwerkkabel Außenbereich 15 m** wie oben jedoch: Länge 15 m.				
		8,00	St	.....	.....
05.02.0150.	**Kabel H07RN-F 3G2,5** Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen. CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca Kabel nach EN 50525-2-21. Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2. Nennspannung 450/750 V. Querschnitt 3x2,5 mm². Verlegung vom Mastkopf auf Steigleiter, Kabelrinne oder Gitterrinne. Montagehöhe 60 m. Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein. Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.				
		100,00	m	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.02.0160. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 3G2,5**
Anschließen und Abfangen. H07RN-F 3G2,5

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

50,00 St ....

05.02.0170. **Kabel NYY-J 1x16**
Kabel NYY-J 1x16 mm² grün-gelb. für den Potentialausgleich.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Außenkabel UV-beständig.

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 60 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

10,00 m ....

05.02.0180. **Kabel NYY-J 1x6**
wie oben jedoch Querschnitt 1x6 mm².

20,00 m ....

05.02.0190. **Anschliessen und Abfangen Kabel NYY-J 1x16 und 1x6**
Anschließen und Abfangen. NYY-J 1x16 und 1x6

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

10,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 05.02.	**Kabel und Leitungen Vollmast Süd**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.03. **Kabel und Leitungen Halbmast Nord**

05.03.0010. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 5G6**
Anschließen und Abfangen. Kabel H07RN-F 5G6

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

24,00 St ....

05.03.0020. **Gummileitung H07RN-F 5G6**
Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 5x6 mm².

Verlegung auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Kunststoff ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 50 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Starkstrom bis Verteilungen Lichtsteuerung.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Mannschaftsmitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

300,00 m ....

05.03.0030. **Gummileitung H07RN-F 3G25**
Gummileitung für die Versorgung Sicherheitsbeleuchtung.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V DC.
Querschnitt 3x25 mm².

Verlegung auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.
Getrennte Verlegung zu dem Normalnetz.

Montagehöhe bis 50 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Sicherheitsbeleuchtung bis Verteilung Flutlicht Sicherheitsbeleuchtung.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

50,00 m ....

05.03.0040. Anschliessen und Abfangen von Leitung H07RN-F 3G25
Anschließen und Abfangen H07RN-F 3G25

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

30,00 St ....

05.03.0050. Verlegen von Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5
Verlegung von Kabel YSLY-JZ 18x1.5 auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 50 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Lichtsteuerung bis LED Flutlichtstrahler.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einzukalkulieren. Nur Verlegung.	1.300,00	m	.....	.....
05.03.0060.	**Anschliessen und Abfangen von Leitung YSLY-JZ 18x1.5** Anschließen und Abfangen. YSLY-JZ 18x1.5 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.	72,00	St	.....	.....
05.03.0070.	**Kabel ET-DMX 2x0,34** Das 2-adrige DMX-Kabel ist durch seinen Cu-Wendelschirm gegenüber externer Störfelder optimal geschützt. Die Leitung ist für die Festverlegung zur Steuerung von Lichtanlagen geeignet. Leitung ist für den Außenbereich geeignet. UV- und witterungsbeständig. Temperaturbereich: -40 bis +80°C. Außenmantelfarbe: schwarz. Leitungsabmessung: 2X0.34 mm². Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter. Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial. Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen. Montagehöhe bis 30 m. Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein. Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.	300,00	m	.....	.....
05.03.0080.	**Leiterplattenstecker für DMX-Kabel** Leiterplattenstecker, Nennquerschnitt: 2,5 mm², Farbe: grün, Nennstrom: 12 A, Bemessungsspannung (III/2): 320 V, Kontaktoberfläche: Sn, Kontaktart: Buchse, Polzahl: 4, Anzahl der Anschlüsse: 4,				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Artikelfamilie: MSTB 2,5/..-ST, Rastermaß: 5 mm, Anschlussart: Schraubanschluss mit Zughülse, Stecksystem: COMBICON MSTB 2,5, VDE Zeichengenehmigung Farbe (Gehäuse): grün (RAL 6021) Anschlussquerschnitt: bis 2,5 mm² Fabrikat: Phoenix Contact Typ: MSTB 2,5/ 4-ST oder gleichwertig	8,00	St	.....	.....
05.03.0090.	**RJ45 Anschlussstecker feldkonfektionierbar** Netzwerkstecker CAT7 schmal Werkzeuglos LSA Montage Feldkonfektionierbar RJ45 Einfach farbmarkierte RJ45 Stecker Belegung Körper des LAN Kabel Steckers aus Zinklegierung Kompatibel zur Netzwerkkabel Kategorien CAT 7/ 6a / 6 / 5e / 5 Geeigneter Kabeldurchmesser: 6 - 7 mm Geeignete Leiterdicke (mit Isolierung): 1,3 bis 1,5 mm. Mit Metall-Zugentlastung. Hersteller: hb-digital oder gleichwertig	36,00	St	.....	.....
05.03.0100.	**Anschliessen und Abfangen im Verteiler von Kabel ET-DMX 2x0,34**	30,00	St	.....	.....
05.03.0110.	**Netzwerkkabel Außenbereich 5 m** Outdoor LAN Kabel Cat.6a Netzwerkkabel RJ45 Patchkabel für den Außenbereich UV-geschützt Hochwertiger LDPE Außenmantel für den Outdoor Einsatz Geeignet für PoE und PoE+ Anwendungen z.B. IP-Kameras Belegung 1:1 nach EIA/TIA 568B Twisted-Pair-Kabel, S/FTP PIMF, 4x2xAWG27/7 (7 x 0,143 mm) CU Innenleiter Material: CU (Kupfer) Frequenzen bis 500 MHz 2 x geschirmte RJ45 Stecker (8 polig) mit vergoldeten Kontaktflächen UV-beständig Außenmantel Ø: 6,5 mm Farbe: schwarz Länge 5 m.	8,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
05.03.0120.	**Netzwerkkabel Außenbereich 7,5 m** wie oben jedoch: Länge 7,5 m.	8,00	St	.....	.....
05.03.0130.	**Netzwerkkabel Außenbereich 10 m** wie oben jedoch: Länge 10 m.	8,00	St	.....	.....
05.03.0140.	**Netzwerkkabel Außenbereich 15 m** wie oben jedoch: Länge 15 m.	8,00	St	.....	.....
05.03.0150.	**Kabel H07RN-F 3G2,5** Gummileitung zur Verlegung im F[illegible]en und [illegible] nassen Räumen. CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50[illegible]75: Eca Kabel nach EN 50525-2-[illegible]. Flammwidrigkeit nach IEC [illegible] Nennspannung 450/750 V. Querschnitt 3x2,5 mm². Montage am Mas[illegible]opf auf Kabelrinne, Steigleiter und Gitterrinne. M[illegible]agen[illegible]he bis [illegible] m. Bei [illegible]en Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Indu[illegible]riekle[illegible]erer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwe[illegible]end sein. Die a[illegible]eren Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.	100,00	m	.....	.....
05.03.0160.	**Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 3G2,5** nschließen und Abfangen. H07RN-F 3G2,5				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.				
		50,00	St	.....	.....
05.03.0170.	**Kabel NYY-J 1x16** Kabel NYY-J 1x16 mm² grün-gelb. für den Potentialausgleich. CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca Kabel nach VDE 0276-603. Nennspannung 0,6/1 kV. Außenkabel UV-beständig. Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter. Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial. Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen. Montagehöhe bis 50 m. Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein. Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.				
		10,00	m	.....	.....
05.03.0180.	**Kabel NYY-J 1x6** wie oben jedoch Querschnitt 1x6 mm².				
		20,00	m	.....	.....
05.03.0190.	**Anschliessen und Abfangen Kabel NYY-J 1x16 und 1x6** Anschließen und Abfangen. NYY-J 1x16 und 1x6 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.				
		10,00	St	.....	.....
	Summe 05.03. **Kabel und Leitungen Halbmast Nord**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.04. **Kabel und Leitungen Halbmast Süd**

05.04.0010. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 5G6**
Anschließen und Abfangen. Kabel H07RN-F 5G6

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

24,00 St ....

05.04.0020. **Gummileitung H07RN-F 5G6**
Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 5x6 mm².

Verlegung auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Kunststoff ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 50 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Starkstrom bis Verteilungen Lichtsteuerung.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

300,00 m ....

05.04.0030. **Gummileitung H07RN-F 3G25**
Gummileitung für die Versorgung Sicherheitsbeleuchtung.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V DC.
Querschnitt 3x25 mm².

Verlegung auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.
Getrennte Verlegung zu dem Normalnetz.

Montagehöhe bis 50 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Sicherheitsbeleuchtung bis Verteilung Flutlicht Sicherheitsbeleuchtung.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

50,00 m ....

05.04.0040. Anschliessen und Abfangen von Leitung 3G6 und 3G25

30,00 St ....

05.04.0050. Verlegen von Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5

Verlegung von Kabel YSLY-JZ 18x1.5 auf Kabelrinne, Gitterrinne und Spiegeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 50 m.

Verlegung am Mastkopf vom Verteiler Lichtsteuerung bis LED Flutlichtstrahler.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

Nur Verlegung.

1.300,00 m ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.04.0060. **Anschliessen und Abfangen von Leitung YSLY-JZ 18x1.5**
Anschließen und Abfangen. YSLY-JZ 18x1.5

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

72,00 St ....

05.04.0070. **Kabel ET-DMX 2x0,34**
Das 2-adrige DMX-Kabel ist durch seinen Cu-Wendelschi[illegible] gegenüber externer Störfelder optimal geschützt. Die Leitung ist für die Festverlegung zur Steuerung von Lichtanlage[illegible] geeignet. Leitung ist für den Außenbereich geeignet.
UV- und witterungsbeständig.
Temperaturbereich: -40 bis +80°C.
Außenmantelfarbe: schwarz.
Leitungsabmessung: 2X0.34 mm².

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, C-Terminne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen B[illegible]tigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industrieklettere[illegible] und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

300,00 m ....

05.04.0080. **Leiterplattenstecker für DMX-Kabel**
Leiterplattenstecker, Nennquerschnitt: 2,5 mm²,
Farbe: grün, Nennstrom: 12 A,
Bemessungsspannung (III/2): 320 V,
Kontaktoberfläche: Sn,
Kontaktart: Buchse,
Polzahl: 4, Anzahl der Anschlüsse: 4,
Artikelfamilie: MSTB 2,5/..-ST, Rastermaß: 5 mm,
Anschlussart: Schraubanschluss mit Zughülse,
Stecksystem: COMBICON MSTB 2,5,
VDE Zeichengenehmigung
Farbe (Gehäuse): grün (RAL 6021)

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschlussquerschnitt: bis 2,5 mm² Fabrikat: Phoenix Contact Typ: MSTB 2,5/ 4-ST oder gleichwertig	8,00	St	.....	.....
05.04.0090.	**RJ45 Anschlussstecker feldkonfektionierbar** Netzwerkstecker CAT7 schmal Werkzeuglos LSA Montage Feldkonfektionierbar RJ45 Einfach farbmarkierte RJ45 Stecker Belegung Körper des LAN Kabel Steckers aus Zinklegierung Kompatibel zur Netzwerkkabel Kategorien CAT 7/ 6a / 6 / 5e / 5 Geeigneter Kabeldurchmesser: 6 - 7,5 mm Geeignete Leiterdicke (mit Isolierung): 1,35 bis 1,5 mm Mit Metall-Zugentlastung. Hersteller: hb-digital oder gleichwertig	6,00	St	.....	.....
05.04.0100.	**Anschliessen und Abfangen in Verteiler von Kabel ET-DMX 2x0,34**	30,00	St	.....	.....
05.04.0110.	**Netzwerkkabel Außenbereich 5 m** Outdoor LAN Kabel Cat.6a Netzwerkkabel RJ45 Patchkabel für den Außenbereich UV-geschützt Hochwertiger LDPE Außenmantel für den Outdoor Einsatz Geeignet für PoE und PoE+ Anwendungen z.B. IP-Kameras Belegung 1:1 nach EIA/TIA 568B Twisted-Pair Kabel, S/FTP PIMF, 4x2xAWG27/7 (7 x 0,143 mm) CU Innenleiter Material: CU (Kupfer) Frequenzen bis 500 MHz 2 x geschirmte RJ45 Stecker (8 polig) mit vergoldeten Kontaktflächen UV-beständig Außenmantel Ø: 6,5 mm Farbe: schwarz Länge 5 m.	8,00	St	.....	.....
05.04.0120.	**Netzwerkkabel Außenbereich 7,5 m** wie oben jedoch: Länge 7,5 m.	8,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.04.0130. **Netzwerkkabel Außenbereich 10 m**
wie oben jedoch:
Länge 10 m.

8,00 St ....

05.04.0140. **Netzwerkkabel Außenbereich 15 m**
wie oben jedoch:
Länge 15 m.

8,00 St ....

05.04.0150. **Kabel H07RN-F 3G2,5**
Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 3x2,5 mm².

Montage am Mastkopf auf Kabelrinne, Steigleiter und Gitterrinne.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

100,00 m ....

05.04.0160. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 3G2,5**
Anschließen und Abfangen. H07RN-F 3G2,5

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

50,00 St ....

05.04.0170. **Kabel NYY-J 1x16**
Kabel NYY-J 1x16 mm² grün-gelb. für den Potentialausgleich.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennspannung 0,6/1 kV. Außenkabel UV-beständig. Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter. Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial. Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen. Montagehöhe bis 50 m. Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein. Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.	10,00	m	.....	.....
05.04.0180.	**Kabel NYY-J 1x6** wie oben jedoch Querschnitt 1x6 mm².	20,00	m	.....	.....
05.04.0190.	**Anschliessen und Abfangen Kabel NYY-J 1x16 und 1x6** Anschließen und Abfangen. NYY-J 1x16 und 1x6 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlichen Anschluss- und Befestigungsmaterialien.	10,00	St	.....	.....
Summe 05.04.	**Kabel und Leitungen Halbmast Süd**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Kabelverlegung von den Halbmasten zu den Druckstützen erfolgt an der Kante des Zeltdaches Olympiastadion München auf einer Kabelrinne 600mm breit in einer Höhe von ca. 40 m über Tribüne.

Die Legung der Kabel erfolgt von der Innenkante des Daches aus auf die Kabelrinne an der Dachkante in einer Arbeitshöhe von ca. 40 m. Hierbei werden durch den Auftragnehmer Dach die Randdachplatten an der Innenkante des Daches erst nach vollständigen Leitungsverzug gesetzt, was eine einfacher Leitungsverlegung ermöglicht.
Die Arbeiten zur Kabelverlegung sollen über elektrische Seilwinden, Industriekletterern und Lkw-Teleskopbühnen erfolgen.
Die Kabelverlegung ist mit den Arbeiten am Zeltdach zu koordinieren.
Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Die Kabelverlegung von Kabelrinne Dachkante zu den Druckstützen erfolgt auf einer Kabelrinne 300 mm breit.
Die Kabelverlegung soll hierbei über Industriekletterer und Lkw-Teleskoparbeitsbühne erfolgen.
Die Kabelverlegung erfolgt nach der Demontage Dachgerüst.

05.05. **Kabel Halbmast Nord zu Druckstützen 5 bis 8**

05.05.0010. **Kabel NYCWY 4 x16/16 mm² auf Kabelrinne Zeltdach**
Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
UV-beständig, als Außenkabel zulässig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 4x16/16 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Nord bis Druckstützen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

200,00 m ....

05.05.0020. **Kabel NYCWY 4 x25/16 mm² auf Kabelrinne Zeltdach**
Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
UV-beständig, als Außenkabel zulässig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 4x25/16 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Nord bis Druckstützen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

120,00 m ....

05.05.0030. **Kabel NYCWY 2 x16/16 mm² auf Kabelrinne Zeltdach**
Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
UV-beständig, als Außenkabel zulässig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 2x16/16 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Nord bis Druckstützen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

100,00 m ....

05.05.0040. Kabel NYCWY 2 x25/16 mm² auf Kabelrinne Zeltdach

Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
UV-beständig, als Außenkabel zugelassig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 2x25/16 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Nord bis Druckstützen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

90,00 m ....

05.05.0050. Kabel NYCWY 2 x50/25 mm² auf Kabelrinne Zeltdach

Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

UV-beständig, als Außenkabel zulässig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 2x50/25 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Nord bis Druckstützen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

200,00 m ....

05.05.0060. Kabel ET-DMX 2x0,34

Das 2-adrige DMX-Kabel ist durch seinen Cu-Wendelschirm gegenüber externer Störfelder optimal geschützt. Die Leitung ist für die Festverlegung zur Steuerung von Lichtanlagen geeignet.
Leitung ist für den Außenbereich geeignet.
UV- und witterungsbeständig.
Temperaturbereich: -40 bis +80°C.
Außenmantelfarbe: schwarz.
Leitungsabmessung: 2X0.34 mm².

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigleiter.
Mit allen erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

200,00 m ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.05.0070. **Leiterplattenstecker für DMX-Kabel**
Leiterplattenstecker, Nennquerschnitt: 2,5 mm²,
Farbe: grün, Nennstrom: 12 A,
Bemessungsspannung (III/2): 320 V,
Kontaktoberfläche: Sn,
Kontaktart: Buchse,
Polzahl: 4, Anzahl der Anschlüsse: 4,
Artikelfamilie: MSTB 2,5/..-ST, Rastermaß: 5 mm,
Anschlussart: Schraubanschluss mit Zughülse,
Stecksystem: COMBICON MSTB 2,5,
VDE Zeichengenehmigung
Farbe (Gehäuse): grün (RAL 6021)
Anschlussquerschnitt: bis 2,5 mm²

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: MSTB 2,5/ 4-ST
oder gleichwertig

16,00 St ....

05.05.0080. **RJ45 Anschlussstecker feldkonfektionierbar**
Netzwerkstecker CAT7 s[illegible]l Werkzeuglos LSA Montage
Feldkonfektionierbar RJ45
Einfach farbmarkierte RJ45 Stecker Belegung
Körper des LAN Kabel Steckers aus Zinklegierung
Kompatibel zur Netzwerkkabel Kategorien CAT 7/ 6a / 6 / 5e / 5
Geeigneter Kabeldurchmesser: 6 - 7,5 mm
Geeignete Leiterdicke (mit Isolierung): 1,35 bis 1,5 mm.
Mit Metall-Zugentlastung.

Hersteller: ih-digital
oder gleichwertig

24,00 St ....

05.05.0090. **Anschliessen und Abfangen im Verteiler von Kabel ET-DMX 2x0,34**

24,00 St ....

05.05.0100. **Anschliessen und Abfangen Kabel NYCWY 2x16/16 bis 4x16/16**
Anschließen und Abfangen. NYCWY 2x16/16 bis 4x16/16

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

5,00 St ....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.05.0110. **Anschliessen und Abfangen Kabel NYCWY 2x25/16 bis 4x25/16**
Anschließen und Abfangen. NYCWY 2x25/16 bis 4x25/16

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

2,00 St ....

05.05.0120. **Anschliessen und Abfangen Kabel NYCWY 2x50/25**
Anschließen und Abfangen. NYCWY 2x50/25

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

1,00 St ....

05.05.0130. **Netzwerkkabel Außenbereich 5 m**
Outdoor LAN Kabel Cat.6a Netzwerkkabel RJ45
Patchkabel für den Außenbereich UV geschützt
Hochwertiger LDPE Außenmantel für den Outdoor Einsatz
Geeignet für PoE und PoE+ Anwendungen z.B. IP-Kameras
Belegung 1:1 nach EIA/TIA 568B
Twisted-Pair-Kabel, S/FTP PiMF, 4x2xAWG27/7 (7 x 0,143 mm) CU
Innenleiter Material: CU (Kupfer)
Frequenzen bis 500 MHz
2 x geschirmte RJ45 Stecker (8 polig) mit vergoldeten Kontakten
LSV-Beschichtung
Außenmantel Ø: 6,5 mm
Farbe: schwarz
Länge: 5 m

4,00 St ....

05.05.0140. **Netzwerkkabel Außenbereich 7,5 m**
wie oben jedoch:
Länge 7,5 m.

4,00 St ....

05.05.0150. **Netzwerkkabel Außenbereich 10 m**
wie oben jedoch:
Länge 10 m.

4,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.05.0160. **Netzwerkkabel Außenbereich 15 m**
wie oben jedoch:
Länge 15 m.

2,00 St ....

05.05.0170. **Kabel H07RN-F 3G2,5**
Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 3x2,5 mm².
Verlegung auf Kabelrinne und Steigleiter.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Pers[illegible]is erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführe[illegible] Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müsse[illegible] den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vor[illegible]en.
Die Höhenarbeiter müsse[illegible] im B[illegible]tz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für [illegible]immte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) b[illegible]stätigt.
Der Aufwand für d[illegible] Industrie[illegible]letterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbü[illegible]ne wird separat vergütet.

500,00 m ....

05.05.0180. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 3G2,5**
Anschließen und Abfangen. H07RN-F 3G2,5

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

50,00 St ....

05.05.0190. **Kabel NYY-J 1x16**
Kabel NYY-J 1x16 mm² grün-gelb. für den Potentialausgleich.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Außenkabel UV-beständig.

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein. Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen. Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt. Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position m einzukalkulieren.				
		10,00	m	.....	.....
05.05.0200.	**Kabel NYY-J 1x6** wie oben jedoch Querschnitt 1x6 mm².				
		50,00	m	.....	.....
05.05.0210.	**Anschliessen und Abfangen Kabel NYY-J 1x16 und 1x6** Anschließen und Abfangen NYY-J 1x16 und 1x6 Beidseitiges Anschließen und sachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.				
		50,00	St	.....	.....
	Summe 05.05. Kabel Halbmast Nord zu Druckstü..				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.06. **Kabel Halbmast Süd zu Druckstützen 1 bis 4**

05.06.0010. **Kabel NYCWY 4 x16/16 mm² auf Kabelrinne Zeltdach**
Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
UV-beständig, als Außenkabel zulässig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 4x16/16 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Süd bis Druckstützen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

300,00 m ....

05.06.0020. **Kabel NYCWY 2 x16/16 mm² auf Kabelrinne Zeltdach**
Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
UV-beständig, als Außenkabel zulässig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 2x16/16 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Süd bis Druckstützen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

50,00 m ....

05.06.0030. Kabel NYCWY 2 x25/16 mm² auf Kabelrinne Zeltdach

Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
UV-beständig, als Außenkabel zulässig.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Querschnitt 2x25/16 mm².

Verlegung auf Kabelrinne 600mm an der Kante Zeltdach von dem Halbmast Süd bis Druckstützen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

240,00 m ....

05.06.0040. Kabel ET-DMX 2x0,34

Das 2-adrige DMX-Kabel ist durch seinen Cu-Wendelschirm gegenüber externer Störfelder optimal geschützt. Die Leitung ist für die Festverlegung zur Steuerung von Lichtanlagen geeignet.
Leitung ist für den Außenbereich geeignet.
UV- und witterungsbeständig.
Temperaturbereich: -40 bis +80°C.
Außenmantelfarbe: schwarz.
Leitungsabmessung: 2X0.34 mm².

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position m einzukalkulieren.

20,00 m ....

05.06.0050. Leiterplattenstecker für DMX-Kabel

Leiterplattenstecker, Nennquerschnitt: 2,5 mm²
Farbe: grün, Nennstrom: 12 A,
Bemessungsspannung (III/2): 320 V,
Kontaktoberfläche: Sn,
Kontaktart: Buchse,
Polzahl: 4, Anzahl der Anschlüsse: 4,
Artikelfamilie: MSTB 2,5/..-ST, Rastermaß: 5 mm,
Anschlussart: Schraubanschluss mit Zughülse,
Stecksystem: COMBICON MSTB 2,5,
VDE Zeichengenehmigung
Farbe (Gehäuse): grün (RAL 6021)
Anschlussquerschnitt: bis 2,5 mm²

Fabrikat: Phoenix Contact
Typ: MSTB 2,5/ 4-ST
oder gleichwertig

16,00 St ....

05.06.0060. RJ45 Anschlussstecker feldkonfektionierbar

Netzwerkstecker CAT7 schmal Werkzeuglos LSA Montage
Feldkonfektionierbar RJ45
Einfach farbmarkierte RJ45 Stecker Belegung
Körper des LAN Kabel Steckers aus Zinklegierung
Kompatibel zur Netzwerkkabel Kategorien CAT 7/ 6a / 6 / 5e / 5
Geeigneter Kabeldurchmesser: 6 - 7,5 mm
Geeignete Leiterdicke (mit Isolierung): 1,35 bis 1,5 mm.
Mit Metall-Zugentlastung.

Hersteller: hb-digital
oder gleichwertig

24,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
05.06.0070.	**Anschliessen und Abfangen im Verteiler von Kabel ET-DMX 2x0,34**	24,00	St	.....	.....
05.06.0080.	**Anschliessen und Abfangen Kabel NYCWY 2x16/16 bis 4x16/16** Anschließen und Abfangen. NYCWY 2x16/16 bis 4x16/16 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.	5,00	St	.....	.....
05.06.0090.	**Anschliessen und Abfangen Kabel NYCWY 2x25/16 bis 4x25/16** Anschließen und Abfangen. NYCWY 2x25/16 bis 4x25/16 Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.	3,00	St	.....	.....
05.06.0100.	**Netzwerkkabel Außenbereich 5 m** Outdoor LAN Kabel Cat.6a Netzwerkkabel RJ45 Patchkabel für den Außenbereich UV-geschützt Hochwertiger LDPE Außenmantel für den Outdoor Einsatz Geeignet für PoE und PoE+ Anwendungen z.B. IP-Kameras Belegung 1:1 nach EIA/TIA 568B Twisted-Pair-Kabel, S/FTP PIMF, 4x2xAWG27/7 (7 x 0,143 mm) CU Innenleiter Material: CU (Kupfer) Frequenzen bis 500 MHz 2 x geschirmte RJ45 Stecker (8 polig) mit vergoldeten Kontaktflächen UV-beständig Außenmantel Ø: 6,5 mm Farbe: schwarz Länge 5 m.	4,00	St	.....	.....
05.06.0110.	**Netzwerkkabel Außenbereich 7,5 m** wie oben jedoch: Länge 7,5 m.	4,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.06.0120. **Netzwerkkabel Außenbereich 10 m**
wie oben jedoch:
Länge 10 m.

4,00 St ....

05.06.0130. **Netzwerkkabel Außenbereich 15 m**
wie oben jedoch:
Länge 15 m.

2,00 St ....

05.06.0140. **Kabel H07RN-F 3G2,5**
Gummileitung zur Verlegung im Freien und in nassen Räumen.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V.
Querschnitt 3x2,5 mm².
Verlegung auf Kabelrinne und Steigleiter.

Verlegung auf Kabelrinne und Steigleiter.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.
Die Lkw-Arbeitsbühne wird separat vergütet.

500,00 m ....

05.06.0150. **Anschliessen und Abfangen von Kabel H07RN-F 3G2,5**
Anschließen und Abfangen. H07RN-F 3G2,5

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

50,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.06.0160. **Kabel NYY-J 1x16**
Kabel NYY-J 1x16 mm² grün-gelb. für den Potentialausgleich.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach VDE 0276-603.
Nennspannung 0,6/1 kV.
Außenkabel UV-beständig.

Verlegung am Mastkopf auf Kabelrinne, Gitterrinne und Steigeleiter.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 50 m.

Bei den Arbeiten muss mindestens 1 Person als erfahrener Industriekletterer und aufsichtsführender Höhenarbeiter Level 3 anwesend sein.
Die anderen Teammitglieder müssen den Level 2 oder Level 1 für Industrie-Kletterer vorweisen.
Die Höhenarbeiter müssen im Besitz von Zertifikaten sein, welche die Qualifikation für bestimmte Arbeiten mit Seilzugangstechnik (SZP) bestätigt.
Der Aufwand für die Industriekletterer ist in die Position mit einzukalkulieren.

100,00 m ....

05.06.0170. **Kabel NYY-J 1x6**
wie oben jedoch Querschnitt 1x6 mm².

50,00 m ....

05.06.0180. **Anschliessen und Abfangen Kabel NYY-J 1x16 und 1x6**
Anschließen und Abfangen. NYY-J 1x16 und 1x6

Beidseitiges Anschließen und fachgerechtes mechanisches Abfangen der vorgenannten Leitungen einschließlich erforderlicher Anschluss- und Befestigungsmaterialien.

50,00 St ....

Summe 05.06. **Kabel Halbmast Süd zu Druckstüt..** **.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.07. **Kabelbezeichnungsschilder**

Die Kabelbezeichnungsschilder sollen mindestens an Start und Zielpunkt an die Kabel angebracht werden.

05.07.0010. **Kabelmarker 75 x 25 mm UV-beständig**
Kabelmarker Breite x Höhe = ca. 75 x 25 mm,
UV-beständig und reißfest,
Druckart: Thermotransfer
Materialtyp: Thermoplastisches Polyether-Polyurethane
Temperaturbereich: -25 bis +105°C
Farbe: gelb mit schwarzer Schrift,
Nach Kabelmontage an Start- und Zielpunkt der Kabel anbringen.
Mit Erfassung des Start- und Zielpunktes, Verteilungsnummer und Abgang.

Hersteller: texit
Typ: HTX-AIO
oder gleichwertig

2.000,00 St ....

Summe 05.07. **Kabelbezeichnungsschilder** **.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.08. **Messungen Kabel und Erstellung DGUV Messprotokolle**

05.08.0010. **Durchführen Kabelmessungen**

Durchführen von Kabelmessungen und Erstellung von DGUV Messprotokollen.

Ablauf der Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 / VDE 0701-0702:
- Sichtprüfung: Kabel und Steckverbindungen auf äußere Schäden, Risse oder Knicke untersuchen.
- Schutzleiterwiderstand: Den Widerstand des Schutzleiters mit einem Prüfstrom von maximal 200 mA messen.
- Isolationswiderstand: Die Isolation der Adern gegeneinander mit einer Prüfspannung (meist 500 V) prüfen.
- Ableitstrom / Schleifenimpedanz: Je nach Art des Kabels oder der Verlängerung den Schutzleiter- oder Ersatzableitstrom bestimmen.

Erstellung des DGUV Messprotokolls:
- Erfassung der Daten: Name des Betriebs, Standort, Auftragnehmer und Name des Prüfers.
- Geräte- und Messdaten: Identifikation des Kabels (Inventarnummer, Typ, Länge), verwendetes und kalibriertes Messgerät (Typ und Seriennummer).
- Ergebnisse und Bewertung: Auflistung aller Messwerte, Vermerk über Mängel (falls vorhanden) und das finale Prüfergebnis.
- Abschluss: Unterschrift der befähigten Person, Datum und Vergabe der nächsten Prüffrist (Plakette).

1,000 PSCH .....

Summe 05.08. Messungen Kabel und Erstellung .. ..

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

05.09. **Lkw-Teleskop-Arbeitsbühne**

Die Abdeckung der Tartanbahn im Olympiastadion erfolgt bauseits.

05.09.0010. **Lkw-Arbeitsbühne 64 m**

Einsatz einer Lkw-Arbeitsbühne mit folgenden technischen Daten:

Arbeitshöhe:	64 m
seitliche Reichweite mit 600 kg:	24 m
Tragkraft:	600 kg
zulässige Personenzahl:	2
Hubsystem:	Teleskop
Arbeitskorbgröße:	ca. 3,80x
Mit Korbarm und Korbdrehung.	
Mit hydraulischen Stützen.	
Transporthöhe:	
Transportlänge:	11,93
Transportbreite:	51 m
Gesamtgewicht:	29 00 kg

Das Bedienpersonal der Lkw-Arbeitsbühne muss eine Sicherheitsschulung Hubarbeitsbühnen (entsprechend der DGUV-G 308-008 Abschn. 3 Nr. 3.1 und 3.2) absolvieren und nachweisen sowie einen gültigen Bedienausweis besitzen.

Mit 4 Stahlplatten ca. 1.5 m x 1.5 m zur Lastverteilung der Stützarme.

Einzelkalkuliert ist die Miete für die Arbeitsbühne und das dazugehörige Bedienpersonal.

240,000 Std ....

Summe 05.09. **Lkw-Teleskop-Arbeitsbühne** .....

Summe 05. **Kabel und Leitungen** .....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

06. **Montage Steuerung Forumsbeleuchtung Bestand**

06.01. **Montage Verteiler Forumsbeleuchtung für Vollmast Nord**

Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum in dem RLT-Technikraum mit Zugang aus dem "WC-Ring" unterhalb vom Vollmast.

06.01.0010. **Montage Verteiler mit Vorschaltgeräten**
Verteiler mit Vorschaltgeräten Bestand aus Container entnehmen und zum Vollmast Nord transportieren.
Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum im "WC-Ring" unterhalb von Vollmast Nord an Betonwand.
Mit Prüfung der Verteiler nach Einlagerung vor der Montage.
Abmessungen BxHxT = 300x600x150 mm
Gewicht ca. 40 kg.

3,00 St ....

06.01.0020. **Montage Überspannungsschutz im Henselkasten**
Überspannungsschutz im Henselkasten Bestand aus Container entnehmen und zum Vollmast Nord transportieren.
Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum im "WC-Ring" unterhalb von Vollmast Nord an Betonwand.
Mit Prüfung des Überspannungsschutzes nach Einlagerung vor der Montage.
Abmessungen BxHxT = ca. 250x250x200 mm
Gewicht ca. 10 kg.
Mit Anklemmen an die Verteiler und an die Potentialausgleichschiene.

3,00 St ....

06.01.0030. **Umbau Verteiler Steuerung**
Umbau Verteiler Steuerung von 5-polig auf 3-polig.
Aufgrund der geänderten Netzeinspeisung muss der Verteiler von 5-polig auf 3-polig umgebaut werden.
Abmessungen BxHxT = 300x950x350 mm
Alle Abgänge im Verteiler sind einpolig ausgelegt. Somit muss nur die innere Verdrahtung und die Eingangsklemmen der Einspeisung erneuert bzw. ausgetauscht werden.

1,00 St ....

06.01.0040. **Montage Verteiler Steuerung**
Verteiler Steuerung Bestand aus Container entnehmen und zum Vollmast Nord transportieren.
Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum im "WC-Ring" unterhalb von Vollmast Nord an Betonwand.
Abmessungen BxHxT = 300x950x350 mm

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gewicht ca. 30 kg. Mit Prüfung der Verteiler nach Einlagerung vor der Montage und Update der vorhandenen Anbindung an den KNX.				
		1,00	St	.....	.....
06.01.0050.	**Prüfung der Anlage vor Inbetriebnahme** Prüfung nach DGUV 3 mit Erstellen von Prüfprotokollen für: - 3 Stück Verteiler mit Vorschaltgeräten - 3 Stück Steuerungsverteiler - 1 Stück Verteiler Steuerung Einschließlich der Beschriftung der Verteilerkästen.				
		1,000	PSCH		.....
	Summe 06.01.	**Montage Verteiler F..ums..leuch..**			.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

06.02. **Montage Verteiler Forumsbeleuchtung für Vollmast Süd**

Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum in dem RLT-Technikraum mit Zugang aus dem "WC-Ring" unterhalb vom Vollmast.

06.02.0010. **Montage Verteiler mit Vorschaltgeräten**
Verteiler mit Vorschaltgeräten Bestand aus Container entnehmen und zum Vollmast Süd transportieren.
Vor der Montage sind die Verteiler nach Einlagerung zu prüfen.
Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum im "WC-Ring" unterhalb von Vollmast Süd an Betonwand.
Abmessungen BxHxT = 300x600x150 mm
Gewicht ca. 40 kg.

2,00 St ....

06.02.0020. **Montage Überspannungsschutz im Henselkasten**
Überspannungsschutz im Henselkasten Bestand aus Container entnehmen und zum Vollmast Süd transportieren.
Vor der Montage ist der Überspannungsschutz nach Einlagerung zu prüfen.
Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum im Technikgang "WC-Ring" unterhalb von Vollmast Süd an Betonwand.
Abmessungen BxHxT = ca. 250x250x200 mm
Gewicht ca. 10 kg
Mit Anklemmen an die Verteiler und an die Potentialausgleichsschiene.

6,00 St ....

06.02.0030. **Umbau Verteiler Steuerung**
Umbau Verteiler Steuerung von 5-polig auf 3-polig.
Aufgrund der geänderten Netzeinspeisung muss der Verteiler von 5-polig auf 3-polig umgebaut werden.
Abmessungen BxHxT = 300x950x350 mm
Alle Abgänge im Verteiler sind einpolig ausgelegt. Somit muss nur die innere Verdrahtung und die Eingangsklemmen der Einspeisung erneuert bzw. ausgetauscht werden.

1,00 St ....

06.02.0040. **Montage Verteiler Steuerung**
Verteiler Steuerung Bestand aus Container entnehmen und zum Vollmast Süd transportieren.
Die Montage erfolgt im Trafo-Vorraum im Technikgang "WC-Ring" unterhalb von Vollmast Süd an Betonwand.
Abmessungen BxHxT = 300x950x350 mm

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gewicht ca. 30 kg. Mit Prüfung der Verteiler nach Einlagerung vor der Montage und Update der vorhandenen Anbindung an die KNX-Anbindung.				
		1,00	St	.....	.....
06.02.0050.	**Prüfung der Anlage vor Inbetriebnahme** Prüfung nach DGUV 3 mit Erstellen von Prüfprotokollen für: - 6 Stück Verteiler mit Vorschaltgeräten - 6 Stück Steuerungsverteiler - 1 Stück Verteiler Steuerung Einschließlich der Beschriftung der Verteilerkästen.				
		1,000	PSCH		.....
	Summe 06.02.	**Montage Verteiler F..ums..leuch..**			.....
	Summe 06.	**Montage S..ueru.. Forumsbeleuch..**			.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
07.	**Arbeiten auf Druckstützen**				
07.01.	**Demontagearbeiten auf Druckstützen**				
07.01.0010.	**Demontage Strahler Tribünenbeleuchtung von Druckstützen** Demontage der Strahler Tribünenbeleuchtung von den Druckstützen. Demontagehöhe ca. 70 m. Gewicht Strahler mit Leuchtmittel: ca. 30 kg. 10 Stück der demontierten Strahler sind an den Bauherren für den Denkmalschutz zu übergeben. Die neueren Strahler die durch die Fa. Lanz montiert worden sind sowie die dazugehörigen Netzteile, sind ebenfalls dem Bauherren zu übergeben. Demontage, Abseilen, Transport und Entsorgung mit Entsorgungsnachweisen der alten HQI- Strahler.	30,00	St	.....	.....
07.01.0020.	**Demontage Befestigungsholm** Demontage Befestigungsholm aus Metall vom unterem Holm an welchem zur Zeit die Tribünenleuchten befestigt sind. Auf jeder der 3 Ebenen sind 3 Befestigungsholme vorhanden. Montagehöhe 70 m. Abmessungen Befestigungsholm: ca. 70x10x5 cm. Gewicht Befestigungsholm: ca. 15 kg Demontage, Abseilen, Transport und Entsorgung der alten Befestigungsholme.	35,00	St	.....	.....
07.01.0030.	**Demontage alter Schaltschrank** Demontage alter Schaltschrank von oberster Bühne der Druckstützen. Montagehöhe: 70 m Gewicht Schaltschrank: ca. 120 kg. Der Stahlrahmen an dem die Isolierstoffverteiler befestigt sind, ist fest verschweißt und ebenfalls abzubauen. Demontage, Abseilen, Transport und Entsorgung vom Schaltschrank Tribünenbeleuchtung.	8,00	St	.....	.....
	Summe 07.01. **Demontagearbeiten auf Druckstüt..**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

07.02. **Montage Tribünenbeleuchtung auf Druckstützen**

07.02.0010. **LED Strahler Tribünenbeleuchtung**
Leuchtenblock bestehend aus 2 Leuchten:
2x Weiß mit LED 325 W Lichtfarbe 4000 K, Lichtstrom 108.000 lm.
Mit Montagebügel Stahl verzinkt für die Duo-Leuchte an bauseitige Auskragung befestigt. Mit Schraube/Mutter/Unterlegeplatte M16 aus Edelstahl A4-70.
Leistung gesamt: 750 W
Nennspannung 220 - 240 V.
Ansteuerung über DMX.
Schutzklasse I.
Strahlungswinkel: 35° bzw. 60°.
Gewicht ca. 16 kg.
Abmessungen BxHxT = ca. 680x300x300 mm
Aluminiumgehäuse, Farbe Silber.
Temperaturbereich -25°C bis +50°C,
Schutzgrad IP65,
Stoßfestigkeit IK08.
Lebensdauer > 50.000 Stunden

Die Montage erfolgt in 40 m Höhe an dem unteren Holm der Druckstütze.

Das Hochladen der LED-Strahler auf die Druckstützen ist einzukalkulieren.

Planungsfabrikat: Lediance
Typ: Duo
oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

.....
vom Bieter einzutragen

Angebotener Typ:

.....
vom Bieter einzutragen

52,00 St ....

07.02.0020. **Netzteil LED Strahler**
Netzteil für vorbeschriebenen Strahler.
NFC programmierbarer Treiber, dimmbar über 0-10 V Schnittstelle,
Schutzgrad IP66,
Eingangsspannung: 90 - 305 V AC oder 127 - 300 V DC.
Leistung: 320 W.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Leistungsfaktor 0,90.
Umgebungs-Temperatur: -40°C - +75°C.
Maße LxBxH = 224x80x45 mm.
Die Montage erfolgt im Schaltschrank Tribünenbeleuchtung.

Hersteller: Inventronics
Typ: EUM-320S105Lx
oder gleichwertig.

104,00 St ....

07.02.0030. DMX Converter

Umsetzer von DMX auf 0-10 V Signal.
Umgebungs-Temperatur: -40°C - +70°C,
Eingang: DMX
Ausgang: 0 - 10 V
Zur Steuerung des vorbeschriebenen Netzteil
Zum Einbau in den Schaltschrank Tribünenbeleuchtung.

Hersteller: Inventronics
Typ: CNV-DMXR
oder gleichwertig

104,00 St ....

Die Verteilerschränke sowie die Einbauteile wie z. B. DMX-Controller, Node, Splitter, Leitungsschutzschalter, Klemmen etc. müssen mit einem Resopal Etikett beschriftet werden, welches den UV- sowie den Witterungsverhältnissen standhält.
Die Beschriftungsfelder sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

07.02.0040. Schaltschrank Tribünenbeleuchtung an Druckstützen 1 bis 6

Gehäuse aus Edelstahl V2A Werkstoff 1.4301,
mit Lackierung gemäß RAL-Farbekarte RAL 9007 nach Vorgabe Auftraggeber
Gehäusemantel und Tür mit WE-Labyrinth-Belüftungssystem
als Wandgehäuse mit geschlossenem Boden "Wandmontage Vorrichtung an Schelle."
4 Stück Einführungen M32
12 Stück EinführungenM20,
und Aktiv-Lüfter (Ausführung Edelstahl)
inkl. Regelung über Thermostat
mit Einfachtür und 3-Punkt-Stangenschloss sowie Schwenkhebel
mit Doppelbart-Schließung und Profilhalbzylinder,
sowie Kunststoff-Regenschutzkappe,
innenliegende Schaltplantasche,
Tür inkl. selbsteinrastendem Türfeststeller aus Edelstahl
Schutzart: IP 44
Abmessungen: HxBxT = 1800 x 592 mm x 250 mm

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

mit Dachvorsprung T = ca. 300mm
mit LED-Beleuchtung im Dachvorsprung inkl.
Türkontaktschalter
Dach mit 2 Einschraubösen (min. je 250kg Traglast)
Ebene 1 vertikal - schwenkbar (Öffnungswinkel min. 75°)
abschließbar mit Doppelbart-Schließung
bestückt mit:
1 Einspeiseklemme 5P -AC-
1 Einspeiseklemme 3P -DC-
1 Lasttrennschalter 5 polig 25 A
2 Leitungsschutzschalter (MCB) 3P 16A -C-
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
1 Leitungsschutzschalter (MCB) 1P 16A -C-
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
6 Leitungsschutzschalter (MCB) 1P 6A -C
1 Unterspannungsrelais 3P/N
1 Schutzkontaktsteckdose 16A 2P 230V
mit RCBO-Kombination 2P 16A 30mA -C- Typ A
(Fabrikat Doepke oder gleichwertig)
6 Netzteile Typ #EUM-320SxxxLx
(nur Einbau: Netzteile sind in separater Position enthalten)
6 DMX-Converter Typ #CNV-DMX
(nur Einbau: Converter sind in separater Position enthalten)
6 Klemmen -AC-
18 Abgangsklemmen -AC-
inkl. WE-Leitungsführungssystem
1 Blitzstromableiter 4 polig Typ 1+2+3
Ebene 2 vertikal in Außentüren integriert
bestückt mit:
1 Lasttrennschalter 2 polig 25 A
1 Unterspannungsrelais 1P/N
6 Leitungsschutzschalter (MCB) 1P 6A -C
6 Netzteile Typ #EUM-320SxxxLx
(nur Einbau: Netzteile sind in separater Position enthalten)
6 DMX-Converter Typ #CNV-DMXR
(nur Einbau: Converter sind in separater Position enthalten)
6 Klemmen AC/DC-
18 Abgangsklemmen -AC/DC-
inkl. WE-Leitungsführungssystem
1 Blitzstromableiter 2 polig Typ 1+2+3

Mit Hochladen des Schaltschranks aus dem Stadion bis
Druckstütze
Montagehöhe ca. 70 m.

Befestigung des Schaltschrankes an der Druckstütze nach
Vorgabe des Statikers.

Hersteller: Walther Werke
Artikelnummer: 83260099-1800
oder gleichwertig

6,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

07.02.0050. **Schaltschrank Tribünenbeleuchtung an Druckstützen 7 bis 8**
wie oben beschrieben jedoch:
Einbau von:
8 Leitungsschutzschalter (MCB) 1P 6A -C
8 Netzteile Typ #EUM-320SxxxLx
(nur Einbau: Netzteile sind in separater Position enthalten)
8 DMX-Converter Typ #CNV-DMXR
(nur Einbau: Converter sind in separater Position enthalten)
8 Klemmen -AC
24 Abgangsklemmen -AC

und

8 Leitungsschutzschalter (MCB) 1P 6A -C
8 Netzteile Typ #EUM-320SxxxLx
(nur Einbau: Netzteile sind in separater Position enthalten)
8 DMX-Converter Typ #CNV-DMXR
(nur Einbau: Converter sind in separater Position enthalten)
8 Klemmen -AC/DC-
24 Abgangsklemmen -AC/DC

Befestigung des Schaltschrankes an der Druckstütze nach Vorgabe des Statikers.

2,00 St ....

07.02.0060. **Taubenabwehrleiste aus Edelstahl**
4 reihige Taubenabwehrleiste aus rostfreiem Edelstahl,
Werkstoff Nr. 1.4301
Länge ca. 600 mm,
Breite ca. 200 mm,
Zur Montage an oben aufgeführte Schaltschränke.

8,00 St ....

Die 2 Leuchten aus jedem Leuchtenblock werden separat verkabelt:
1x für Allegemeinbeleuchtung
1x für Sicherheitsbeleuchtung

07.02.0070. **Kabel H07RN-F 3G2.5**
Gummileitung für die Versorgung der Tribünenbeleuchtung.
CPR-Leistungsklasse gemäß EN 50575: Eca
Kabel nach EN 50525-2-21.
Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2.
Nennspannung 450/750 V DC.
Querschnitt 3x2,5 mm².

Verlegung auf Druckstützen an Gitterrost.
Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen. Montagehöhe bis 70 m. Verlegung auf Druckstütze vom Verteiler Tribünenbeleuchtung bis LED Strahler Tribünenbeleuchtung.	1.600,00	m	.....	.....
07.02.0080.	**Anschließen und Abfangen Kabel H07RN-F 3G2.5**	208,00	St	.....	.....
	Summe 07.02. Montage Tribünenbeleuchtung auf.				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

07.03. **Ausrichten der Tribünenbeleuchtung nach Lichtberechnung**

07.03.0010. **Ausrichten der Tribünenstrahler nach Lichtberechnung**

Ausrichten der Tribünenstrahler nach Lichtberechnung:
- auf Druckstütze 1 12 Stück
- auf Druckstütze 2 12 Stück
- auf Druckstütze 3 12 Stück
- auf Druckstütze 4 12 Stück
- auf Druckstütze 5 12 Stück
- auf Druckstütze 6 12 Stück
- auf Druckstütze 7 16 Stück
- auf Druckstütze 8 16 Stück

Montagehöhe bis ca. 70 m.

1,000 PSCH .....

Summe 07.03. **Ausrichten der Tribünenbeleucht..** .....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

07.04. **Ausbau Verteiler für LWL Steuerung Beleuchtung**

07.04.0010. **Netzwerk-Knoten MA 4 Port Node**
Betriebsspannung 100-240 V AC,
Leistung ca. 20 VA,
BxHxT = ca. 150x90x50 mm, für Montage auf Hutschine,
1x Steckverbinder für Betriebsspannung,
1x USB 2.0 (Typ A)
1x Ethernet/RJ45
4x DMX512-A Ausgang.
Mit Montage im Verteiler auf Druckstütze,
Montagehöhe ca. 50 m.

Hersteller: MA Lighting
Typ: MA 4 Port Node
oder gleichwertig

8,00 St ....

07.04.0020. **ISP-6 Splitter/Booster**
Der DMX-Splitter stellt ein eingehendes DMX-Signal verstärkt
auf 6 Ausgängen zur Verfügung.
Eingang: 1x RJ45
Ausgang: 4x RJ45
Für Hutschienenmontage.
Montagehöhe ca. 50 m.

Hersteller: Swisson
Typ: ISP-4
oder gleichwertig.

8,00 St ....

07.04.0030. **Media Converter Netzwerk / LWL**
Media Converter Netzwerk / LWL
(FO-Wandler Gigabit Ethernet / LWL)

Liefern, montieren und in Betrieb nehmen eines Gigabit Ethernet/LWL Media Converters (RJ45 auf LWL),

Eingang:LC-Duplex, SinglemodeOS2,
Ausgang: RJ45(1000Base-LX, 1310 nm)
inkl. Spannungsversorgungsmodul auf 230V
für Hutschienenmontage.
Montagehöhe ca. 50 m.

inkl., Anschluss, Funktionsprüfung, Kennzeichnung und Dokumentation, komplett betriebsfertig.

8,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

07.04.0040. **Spleißbox 6 × LC-Duplex-Kupplungen _DIN-Hutschiene**
LWL-Spleißbox für Hutschienenmontage (LC-D, OS2, Spleiß)

Liefern und montieren einer kompakten LWL-Spleißbox zur Montage auf DIN-Hutschiene (TH35) für die Aufnahme, Spleißung und Verteilung von Singlemode-Lichtwellenleitern.

Technische Anforderungen:

Geeignet für Singlemode-Fasern OS2 (9/125 µm)
Bestückt mit 6 × LC-Duplex-Kupplungen (UPC, blau)
Für 12 Singlemode-Fasern
Mit 12 werkseitig montierten LC-Pigtails OS2
Integrierte Spleißkassette für mindestens 12 Fusionsspleiße
Aufnahme für Spleißschutzhalter und Faserreserve
Frontseitige Beschriftungsmöglichkeit
Steckfertig vormontiert
Farbe lichtgrau (RAL 7035 oder gleichwertig)
Montage auf DIN-Hutschiene TH35

Lieferumfang:
Einschließlich aller erforderlichen LC-Duplex-Kupplungen, OS2-Pigtails, Spleißhalter, Kabelverschraubungen sowie Befestigungs- und Montagematerialien, komplett montiert.

8,00 St ....

07.04.0050. **Montageplatte zum Einbau der LWL-Komponenten**
Liefern und Einbau einer Montageplatte aus Edelstahlblech in die Flutlichtverteiler zur Montage der Komponenten GrandMA Node, Spleißbox, LWL-Kupfer Umsetzer, DMX-Splitter und Netzteil.
Abmessungen HxB = ca. 70x20 cm.

8,00 St ....

Die in Kapitel 07. 02 beschriebenen Verteilerschränke an den Druckstützen sind mit den nachfolgenden Komponenten für die LWL-, Netzwerk- und DMX-Steuerung der Beleuchtungsanlage auszurüsten.

Die Komponenten sind innerhalb des Verteilerschrankes fachgerecht zu montieren, gemäß Steuerungs- und Anschlussschema zu verbinden, anzuschließen, zu kennzeichnen und funktionsfähig in Betrieb zu nehmen.

Die ausgeführte Installation ist in der Revisionsdokumentation abzubilden.

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 07.04.	**Ausbau Verteiler für LWL Steuer..**				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

07.05. **Verlegesysteme Druckstützen**

An jeder Kabeltrasse/Steigleiter, Hängestielen und Gitterrinnen ist ein UV und witterungsbeständiger Kantenschutz und Schutzkappen einzusetzen.
Dieser ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Hinweis für Horizontale Installation

Die Technik befindet sich auf einer horizontalen, achteckigen Stahltragkonstruktion, die ringförmig um die zentrale Druckstütze angeordnet ist. Die äußere Konstruktion besteht aus radial bzw. diagonal verlaufenden Stahlprofilen und einem umlaufenden polygonalen Außenrahmen.

Im Zentrum befindet sich die runde Druckstütze mit einer umlaufenden inneren Ringkonstruktion. Von diesem Bereich aus erfolgt die Verteilung der elektrotechnischen Installationen auf der horizontalen Ebene.

Die Flächen zwischen den Stahlprofilen sind mit revisionierbaren Gitterrosten ausgeführt. Die Kabelverlegesysteme sind daher entlang der vorhandenen Stahlprofile und möglichst im Schatten der Profile zu führen, sodass die Zugänglichkeit und Revisionsfähigkeit der Gitterroste erhalten bleibt.

Richtungsänderungen der Kabelverlegesysteme sind an die polygonale Geometrie der Stahltragkonstruktion anzupassen.

Zur Ansicht

07.05.0010. **Steigetrasse 300 mm feuerverzinkt**
Steigetrasse zur Kabelbefestigung an Druckstützen montiert.

Montierte Steigetrasseschraubte Steigeleiter-System zur vertikalen Verlegung von Kabeln und Leitungen, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461.
In Längen von 3000 mm
Breite: 300 mm
Sprosse: Profil gelocht.

Mit Sprossen aus C-Profil 40x22 alle 300 mm montiert.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 70 m. Das Hochladen der Steigeleiter auf die Druckstützen ist einzukalkulieren. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 161L1-300-C33 oder gleichwertig.	48,00	m	.....	.....
07.05.0020.	**Schellen zur Befestigung Steigetrasse an Druckstütze** Schellen aus Metallblech 2 mm feuerverzinkt zur Befestigung a Druckstütze 508 mm Durchmesser. Inklusive Befestigungsmaterial.	48,00	St	.....	.....
07.05.0030.	**Gitterrinne an Druckstützen, angepasst an Trägerkonstruktion** Gitterrinne an Druckstützen, feuerverzinkt Gitterrinne zur horizontalen bzw. dem Verlauf der Tragkonstruktion angepassten Führung von Kabeln und Leitungen an den Druckstützen. Die Gitterrinne ist entsprechend der vorhandenen Trägergeometrie vor Ort fachgerecht anzupassen und zu biegen. Je Ebene sind 2 Stück je ca. 1m Gitterrinnen gemäß Abstimmung vor Ort zu montieren. Werkstoff: Stahl Oberfläche: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Einschließlich aller erforderlichen: Befestigungs- und Verbindungselemente, Konsolen und Halterungen, Anpassungs- und Biegearbeiten, Schnittstellen und Übergänge zur Steigetrasse, Nachbehandlung bearbeiteter Stellen des Korrosionsschutzes. Montage an vorhandener Stahl-/Trägerkonstruktion der Druckstützen. Montagehöhe bis 70 m. Das Hochladen sämtlicher Materialien auf die Druckstützen ist einzukalkulieren.				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Fabrikat: RICO/Niedax oder gleichwertig
Typ: entsprechend Ausführungsplanung

52,00 m ....

07.05.0040. Kabelrinne 50 × 50 ; tauchfeuerverzinkt

Kabelrinne 50 × 50 mm zur horizontalen Führung von Kabeln und Leitungen auf der Stahltragkonstruktion der Druckstützen.

Kabelrinne nach DIN EN IEC 61537, C-förmig, mit Boden- und Seitenperforation.

Abmessungen H × B: ca. 50 × 50 mm
Werkstoff: Stahl
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 146

Die Verlegung erfolgt entlang und möglichst im Schatten der vorhandenen Stahlprofile. Die revisionierbaren Gitterrostflächen sind frei und zugänglich zu halten. Richtungsänderungen sind dem polygonalen Verlauf der Stahltragkonstruktion anzupassen.

Befestigung an den vorhandenen Stahlprofilen mittels geeigneter Träger-/Stahlbauklemmen, ohne Schweißarbeiten an der vorhandenen Stahlkonstruktion.

Herstellung der erforderlichen Unterkonstruktion aus Montagestielen bzw. Tragprofilen und Auslegern/Konsolen.

Einschließlich sämtlicher erforderlicher Trägerklemmen, Stiele, Ausleger, Verbinder, Schrauben, Befestigungen der Kabelrinne sowie systemzugehöriger Form- und Kleinteile. Befestigungs- und Tragkomponenten für den Außenbereich in tauchfeuerverzinkter Ausführung.

Montagehöhe bis ca. 70 m. Das Hochladen sämtlicher Materialien auf die Druckstützen ist einzukalkulieren.

200,00 m ....

07.05.0050. Potentialausgleichsschiene

Potentialausgleichsschiene, blitzstromtragfähig

Potentialausgleichsschiene zum Anschluss von Leitungen sowie Rund- und Flachleitern, zur Aufputzmontage, einschließlich plombierbarer und beschriftbarer Abdeckhaube.

Technische Anforderungen:

Kontaktschiene aus Messing, Oberfläche vernickelt
Klemmen aus Stahl, Oberfläche galvanisch verzinkt
Abdeckhaube, Farbe grau

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Länge: ca. 188 mm
Breite: ca. 52 mm
Höhe: ca. 43 mm
Anschlussmöglichkeiten:
1 × Flachleiter bis 30 mm Breite oder Rundleiter Ø 8–10 mm
1 × Rundleiter Ø 8–10 mm
7 × ein- oder mehrdrähtige Leiter bis 25 mm² bzw. feindrähtige Leiter bis 16 mm²
Blitzstromtragfähigkeit: Klasse H, 100 kA
Bauform: Aufputz, fest montiert
ohne Isolator
einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Montagematerialien

Potentialausgleichsschiene komplett liefern und montieren, einschließlich elektrisch leitfähigem Anschluss an die vorhandene Metallkonstruktion.

Einschließlich aller hierfür erforderlichen Anschluss-, Befestigungs- und Verbindungsmittel, wie geeignete Schrauben, Muttern, Scheiben, Kontakt- bzw. Zahnscheiben sowie sonstiges Kleinmaterial.

Die Anschlussstelle an der Metallkonstruktion ist fachgerecht herzustellen. Erforderliche Maßnahmen zur Herstellung einer dauerhaft niederohmigen Kontaktierung sowie zur Wiederherstellung des Korrosionsschutzes im Bereich der Anschlussstelle sind Bestandteil der Leistung.

20,00 St ....

07.05.0060. **Gitterrost-Befestigung Stahl feuerverzinkt**
Gitterrost-Halteklammer aus Stahl-feuerverzinkt

Komplettsatz, vormontiert - bestehend aus:
- Teller-Oberteil (mit Wasserablaufloch)
- Schraube M 8 x 80 mm
- Klemm-Unterteil
- Mutter M 8

Mit dieser Klemme können Gitterroste mit der Maschenweite 31 x 31 mm bis zu einer Höhe von 40 mm sicher befestigt werden. An Gitterrost befestigt. Montagehöhe ca. 50 m.

480,00 St ....

07.05.0070. **C-Profil Schiene 35/18 gelocht**
C-Profilschiene verzinkt für Hammerkopf-Fuß,
Breite 35mm, Höhhe 18mm, gelocht,
Schlitzweite 17mm.
Länge 150mm.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Materialstärke 1,75mm. Mit Gitterrost Befestigung an Gitterrost montieren. Montagehöhe ca. 50 m.				
		480,00	St	.....	.....
07.05.0080.	**Bügelschelle 2-fach 8-12mm feuerverzinkt** Bügelschelle mit Hammerkopf-Fuß, Kunststoffdruckwanne aus Polypropylen. Zur vertikalen und horizontalen Montage von 2 Einzelkabeln an C-Profilschiene. Für Schlitzweite 16 - 17 mm. Mit 1-gängiger Schraube an Druckwanne, universeller Sechskant-Schraubenkopf SW10, mit Schlitz und Kreuzschlitz. Geeignet für Montage im Außenbereich. Für Kabeldurchmesser 8 - 12 mm. Montagehöhe ca. 50 m.				
		480,00	St	.....	.....
07.05.0090.	**Bügelschelle 2-fach 12-16mm feuerverzinkt** Wie vor beschrieben, jedoch für Kabeldurchmesser 12 - 16mm.				
		240,00	St	.....	.....
07.05.0100.	**Bügelschelle 2-fach 16-22mm feuerverzinkt** Wie vor beschrieben, jedoch für Kabeldurchmesser 16 - 22mm.				
		240,00	St	.....	.....
07.05.0110.	**Bügelschelle 2-fach 22-28mm feuerverzinkt** Wie vor beschrieben, jedoch für Kabeldurchmesser 22 - 28mm.				
		240,00	St	.....	.....
	Summe 07.05. Verlegesysteme Druckstützen				**.....**
	Summe 07. Arbeiten auf Druckstützen				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

08. **Montagearbeiten auf Regiekanzel**

08.01. **Montage LED Flutlichtstrahler**

Auf der Regiekanzel werden 15 Stück LED-Flutlichstrahler aus dem Bestand montiert.
Die LED-Flutlichstrahler werden bauseits gereinigt.
Je 5 Stück LED-Flutlichtstrahler werden an einer metallischen Unterkonstruktion befestigt.
Die Statik zu der Unterkonstruktion wurde 2022 vom Büro Prof. Feix Ingenieure erstellt.

08.01.0010. **Transport und Hochladen LED-Strahler auf Regiekanzel**
Transport LED-Strahler aus Container bis zur Regiekanzel und Hochladen auf die Regiekanzel.
Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Haltebügel: ca. 1[illegible] kg

15,00 St ....

08.01.0020. **Leitung YSLY-JZ 600 18x1.5**
Kabel YSLY-JZ 600 18x1.5 auf Kabelrinne.
CPR-Leistungsklasse nach EN 50575: Eca.
Kabel UV-beständig.

Mit allem erforderlichen Befestigungsmaterial.
Befestigungsmaterial aus Plastik ist nicht zugelassen.

Montagehöhe bis 15 m.

Verlegung aus Regiekanzel vom bauseitigen Verteiler Lichtsteuerung bis LED Flutlichtstrahler auf dem Dach der Regiekanzel.

600,00 m ....

08.01.0030. **Anschliessen und Abfangen von Leitung YSLY-JZ 18x1.5**
Anschliessen an Flutlichtstrahler und im Verteiler Beleuchtung.
Mit Abfangen der Leitungen am Gerüst Strahler und im Verteiler.

30,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

08.01.0040. **Montage LED-Strahler aus Bestand**

Montage LED-Strahler aus Bestand auf der Regiekanzel mit folgenden Eigenschaften:

- Aufbau mit LED: 16 x 80W/5500K/4 x 60W/RGBW
- Betriebsspannung Treiber: 95-300VAC/ 130-420 VDC
- Betriebsspannung LED: 34/52 VDC
- Leistungsfaktor: > 0,9
- THD: < 3%
- Lichtausbeute: 130 lm/W
- Lichtstrom: 182.000 lm
- Leistung: 1.520 W
- Schutzart: IP66
- Schutzklasse: I
- Schlagfestigkeit: IK10
- Ansteuerung: DMX/RDM

Die LED-Flutlichtstrahler haben folgende Abmessungen und Gewichte:
Außendurchmesser vorne: 805 mm
Außendurchmesser hinten: 460 mm
Länge: 517 mm
Gewicht: ca. 80 kg
Gewicht Hlatebügel: ca. 11 kg

Montagehöhe bis 15 m.

15,00 St ....

Summe 08.01. Montage LED Flutlichtstrahler .....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

08.02. **Verteiler Flutlichtstrahler**

08.02.0010. **Verteiler BxHxT = ca. 1000x2000x400mm für 7 Leuchten**
Die Verteiler zur Ansteuerung der Flutlichtstrahler werden in der Regiekanzel montiert. Die Verteiler sollen mit den Steuerungskomponenten für die 15 Strahler auf der Regiekanzel bestückt werden.
Steuerschrank HxBxT: 200 x 100 x 25 cm, lackiert in RAL 7035,
mit Profilhalbzylinder, Schließung G2123.
Kabeleinlass von oben.
Schaltschrank mit folgenden Einbauten:
- 7 Stück Leuchtenmodule mit je
2x 680W Netzteil RALEDDRIVE680-51V-GEN2,
1x Meanwell HLG320-36A,
3x RALEDCONTROL RAC-48000-60-D-RDM-RJ auf
Montageplatten,
Anschlussreihenklemmen
- 1 Stück LWL/DMX Converter
- 1 Stück Fa. MA Lighting- MA 4Port Node
- 1 Stück Fa. Swisson- DMX-Splitter ISP
- Anschlussblock
- 1 Stück Überspannungsschutz Typ 1+2, 4 polig
- 1 Stück Hauptschalter 63 A
- 12 Stück Sicherungsautomaten 10 A
- 1 Stück Schrankleuchte
- 1 Stück Zwangslüfter mit einstellbarem Thermostat

Gewicht ca. 250 kg

1,00 St ....

08.02.0020. **Verteiler BxHxT = ca. 1000x2000x400mm für 8 Leuchten**
Die Verteiler zur Ansteuerung der Flutlichtstrahler werden in der Regiekanzel montiert. Die Verteiler sollen mit den Steuerungskomponenten für die 15 Strahler auf der Regiekanzel bestückt werden.
Steuerschrank HxBxT: ca(2000 x 1000 x 400) mm,
lackiert in RAL 7035,
mit Profilhalbzylinder, Schließung G2123.
Kabeleinlass von oben.
Schaltschrank mit folgenden Einbauten:
- 8 Stück Leuchtenmodule mit je
2x 680W Netzteil RALEDDRIVE680-51V-GEN2,
1x Meanwell HLG320-36A,
3x RALEDCONTROL RAC-48000-60-D-RDM-RJ auf
Montageplatten,
Anschlussreihenklemmen
- Anschlussblock
- 1 Stück Überspannungsschutz Typ 1+2, 4 polig
- 1 Stück Hauptschalter 63 A
- 12 Stück Sicherungsautomaten 10 A

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- 1 Stück Schrankleuchte - 1 Stück Zwangslüfter mit einstellbarem Thermostat Gewicht ca. 250 kg.	1,00	St	.....	.....
08.02.0030.	**Prüfen Verteiler Regiekanzel nach DGUV 3** Prüfen der Verteiler Regiekanzel nach DGUV 3 vor der Inbetriebnahme mit Erstellung eines Protokolls.	1,000	PSCH		.....
	Summe 08.02. Verteiler Flutlichtstrahler				**.....**
	Summe 08. Montagearbeiten a[illegible] Regi[illegible]kanzel				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09. **Steuerung Beleuchtung Olympiastadion**

09.01. **LWL Netzwerkkomponenten**

09.01.0010. **LWL Baugruppenträger**
Bagruppenträger LWL (kompakt)

Liefern und montieren eines modularen 19"-LWL-Baugruppenträgers zur Aufnahme von Kompaktmodulen für Glasfaseranschlusstechnik.
Technische Anforderungen:

19"-Einbauausführung
Bauhöhe: 3 HE
Aufnahme für mindestens 12 Kompaktmodule (bauformca
HE / 7 TE)
Modularer Aufbau mit einzeln austauschbaren Kompaktmodulen
Frontseitiger Zugang zu den Kompaktmodulen
Rückseitige Kabeleinführung mit Zugentlastung
Integrierte Kabelführung und Faserreserve
Aufnahme von Spleißkassetten innerhalb der Kompaktmodule
Ausführung aus pulverbeschichtetem Stahlblech
Lieferung einschließlich aller Befestigungs- und Montageelemente
Beschriftungsmöglichkeit an der Front

1,00 St ....

09.01.0020. **LWL-Kompaktmodul (LC-D, OS2, Spleiß)zum 19"-Baugruppenträger**
LWL-Kompaktmodul (LC-D, OS2, Spleiß)

Liefern und montieren eines modularen LWL-Kompaktmoduls passend zum 19"-Baugruppenträger, zur Aufnahme und Spleißung von Glasfaserkabeln.
Technische Anforderungen:

Bauform: Kompaktmodul 3 HE / 7 TE
Bestückung mit 6 × LC-Duplex-Kupplungen (blau, UPC)
Für 12 Singlemode-Fasern OS2 (9/125 µm)
Mit 12 werkseitig montierten LC-Pigtails
Integrierte Spleißkassette für mindestens 12 Fusionsspleiße
Aufnahme für Spleißschutzhalter und Faserreserve
Frontseitige Beschriftungsmöglichkeit
Steckfertig vormontiert

Lieferumfang:
Einschließlich aller erforderlichen Kupplungen, Pigtails, Spleißhalter sowie Befestigungs- und Montagematerialien.

8,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.01.0030. **Spleißbox 6 × LC-Duplex-Kupplungen _DIN-Hutschiene**
LWL-Spleißbox für Hutschienenmontage (LC-D, OS2, Spleiß)

Liefern und montieren einer kompakten LWL-Spleißbox zur Montage auf DIN-Hutschiene (TH35) für die Aufnahme, Spleißung und Verteilung von Singlemode-Lichtwellenleitern.

Technische Anforderungen:

Geeignet für Singlemode-Fasern OS2 (9/125 µm)
Bestückt mit 6 × LC-Duplex-Kupplungen (UPC, blau)
Für 12 Singlemode-Fasern
Mit 12 werkseitig montierten LC-Pigtails OS2
Integrierte Spleißkassette für mindestens 12 Fusionsspleiße
Aufnahme für Spleißschutzhalter und Faserreserve
Frontseitige Beschriftungsmöglichkeit
Steckfertig vormontiert
Farbe lichtgrau (RAL 7035 oder gleichwertig)
Montage auf DIN-Hutschiene TH35

Lieferumfang:
Einschließlich aller erforderlichen LC-Duplex-Kupplungen, OS2-Pigtails, Spleißhalter, Kabelverschraubungen sowie Befestigungs- und Montagematerialien, komplett montiert.

8,00 St ....

09.01.0040. **LWL-Spleißverteiler 36x LC-Duplex**
LWL-Spleißverteiler für OS2-Singlemode-Kabel

Liefern, montieren und spleißfertig vorbereiten eines LWL-Spleißverteilers zur Aufnahme 72 Fasern

Geeignet für Singlemode OS2 (9/125 µm)
Kabeltyp: U-DQ(ZN)BH 6×12 E9/125
Mit Spleißkassetten und Faserablage
Ausreichende Kapazität für mindestens 72 Fasern
Zugentlastung und Kabelführung integriert
Frontseitige Aufnahme von LC-Duplex-Kupplungen
Beschriftungsmöglichkeit
Komplett montiert und spleißfertig

1,00 St ....

09.01.0050. **Netzwerk-Switch für Lichtsteuerungsnetzwerk**
Netzwerk-Switch für Lichtsteuerungsnetzwerk

Liefern, montieren, konfigurieren und betriebsfertig anschließen eines Managed Gigabit-Ethernet-Switches für den Einsatz in professionellen Lichtsteuerungs- und Entertainment-

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Netzwerken.

Technische Mindestanforderungen:

9 × 10/100/1000Base-T Ethernet-Ports, davon mindestens 8 Ports rückseitig
Mindestens 4 × SFP-Steckplätze (mini-GBIC) für Lichtwellenleiter-Anbindung
1 × powerCON-Netzanschluss

Unterstützung von:
MA-Net2
MA-Net
sACN (ANSI E1.31)
Art-Net
IEEE 802.1p Class of Service (CoS)
DiffServ (DSCP)

VLAN-Funktionalität gemäß IEEE 802.1Q
Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) gemäß IEEE 802.1w
Link Aggregation (LAG) gemäß IEEE 802.3ad
IGMP Snooping und IGMP-Unterstützung
Port Mirroring
Auto-Negotiation sowie MDI/MDI-X
Nicht blockierende Wire-Speed-Switching-Architektur
Switching-Kapazität mindestens 32 Gbit/s
MAC-Adresstabelle mindestens 8.000 Einträge
Konfiguration über integriertes Webinterface

19"-Rackmontage, 1 HE
Metallgehäuse
Betriebsspannung 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz
Betriebstemperatur mindestens 0 °C bis +45 °C

2,00 St ....

Zur Ansicht

Summe 09.01. **LWL Netzwerkkomponenten** **.....**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.02. **LWL-Kabel, Konfektionierung und Messung**

09.02.0010. **Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 auf Kabelrinne WC-Ring**
LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 6x12 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 12 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt von der Regiekanzel hauptsächlich auf Kabelrinne im WC-Ring als offener Ring.

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 6x12 E9/125
oder gleichwertig

500,00 m ....

09.02.0020. **Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 auf Kabelrinne Dach**
LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 6x12 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 12 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt von der Regiekanzel hauptsächlich auf Kabelrinne an der Kante Zeltdach.

Montagehöhe: ca. 70m

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C.

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 6x12 E9/125
oder gleichwertig

300,00 m ....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.02.0030. **Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 im Kabelzugrohr DN160**
LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 6x12 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 12 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt von der Regiekanzel im Kabelzugrohr DN160 zur Kante Zeltdach.

Montagehöhe: ca. 70m

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 6x12 E9/125
oder gleichwertig

100,00 m ....

09.02.0040. **Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 auf Steigleiter Flutlichtmast**
LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 6x12 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 6x12 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 12 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt von dem Router auf die Flutlichtmasten hauptsächlich auf Steigleiter. Einschließlich Kabelschellen zur Befestigung alle 0.5 m an Steigleiter an den Flutlichtmasten.
Montagehöhe bis 70 m.

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C.

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
oder gleichwertig

50,00 m ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.02.0050. **Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 auf Kabelrinne Reportergraben**

LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 2x6 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 6 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt von dem Router Vollmast Süd im WC-Ring zum Reportergraben Süd bzw. von dem Router Vollmast Nord zum Reportergraben Nord hauptsächlich auf Kabelrinne.

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C.

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
oder gleichwertig

300,00 m ....

09.02.0060. **Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 auf Steigleiter Flutlichtmast**

LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 2x6 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 6 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt von dem Router auf die Flutlichtmasten hauptsächlich auf Steigleiter. Einschließlich Kabelschellen zur Befestigung alle 0.5 m an Steigleiter an den Flutlichtmasten. Montagehöhe bis 70 m.

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C.

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
oder gleichwertig

100,00 m ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.02.0070. **Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 auf Kabelrinne Dach Druckstütze**

LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 2x6 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 6 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt aus der Lichtsteuerzentrale in der Regiekanzel zu den Druckstützen 1 bis 8 über Kabelrinne an der Kante Zeltdach.
Montagehöhe bis 50 m.

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C.

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
oder gleichwertig

1.250,00 m ....

09.02.0080. **Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 im Kabelzugrohr DN160**

LWL Kabel U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
mit zentralem nichtmetallischem Stützelement
Glasfasern 2x6 E9/125
Gefüllte Bündeladern mit je 6 Fasern
Seele trocken gefüllt, längswasserdicht
verstärkte Glasrovings als Zugentlastung
und Nagetierschutz.
Farbe schwarz.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vom Auftragnehmer auszumessen.

Die Verlegung erfolgt aus der Lichtsteuerzentrale in der Regiekanzel in Kabelzugrohr DN160 zu der Kante Zeltdach.
Montagehöhe bis 50 m.

Betriebstemperatur: -20°C bis +70°C.

Hersteller: Baika
Typ: BayCom® CPR U-DQ(ZN)bH 2x6 E9/125
oder gleichwertig

400,00 m ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
09.02.0090.	**Spleißen einer LWL-Single Mode-Faser (Fusionsspleiß)** Fachgerechtes Spleißen einer LWL-Single Mode-Faser (Fusionsspleiß), Halbseitige Messprotokolle sind in die Leistung einzukalkulieren. Bei Nichtbestehen der Messung ist die Leistung vom Auftragnehmer kostenlos zu wiederholen.	240,00	St	.....	.....
09.02.0100.	**Dämpfungs- und OTDR-Messung LWL** Dämpfungs- und Rückstreumessung (auch mittels OTDR) einer LWL-Faser gemäß ISO/IEC 14763-3:2024 und ISO/IEC 11801-1:2017. Durchführung der Einfügedämpfungs- sowie OTDR-Messung in beide Richtungen bei den für den Fasertyp vorgeschriebenen Wellenlängen. Einschließlich Bewertung der Steckverbindungen gemäß den zutreffenden Normen, Erstellung eines Messprotokolls je Faser sowie Beschriftung gemäß Vorgabe des Auftraggebers. Die Position gilt je gemessener Faser. Bei Nichtbestehen der Messungen ist die Leistung vom Auftragnehmer kostenneutral zu wiederholen	240,00	St	.....	.....
Summe 09.02.	**LWL-Kabel, Konfektionierung und..**				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
09.03.	**Montage Router aus Bestand**				
09.03.0010.	**Montage Router an Betonwand** Montage Schaltschrank Router aus Bestand mit den Abmessungen H x B x T = 540mm x 300mm x 600mm in Technikraum WC-Ring.	4,00	St	.....	.....
09.03.0020.	**Anschluss Stromversorgung 230 V aus Batterienetz**	4,00	St	.....	.....
09.03.0030.	**LWL-Patchfeld mit Spleißarbeiten** Patchfeld Spleißkassette LWL 12xLC (SM) Patchfeld mit Spleißkassette und Zubehör LWL 12 x LC-D Stecker (Singlemode, blau), Vollmetallgehäuse, ausziehbare LWL-Spleißbox mit Schraubverriegelung, einschl. 12 Durchführungsbuchsen, 1 HE, zum Festeinbau, thermischer Fusionsspleiß am Pigtail, Spleißdämpfung typ. unter 0,1 dB, max. 0,2 dB, mit Bezeichnungs-Schilderrahmen, mit Kabelführungselementen und Kabelzugentlastungen mit Verdrehschutz, Staubschutzkappen, Beschriftung, einschl. systembedingter Zubehörteile wie Spleißkassetten mit Deckel, Spleißhalter, etc.	30,00	St	.....	.....
09.03.0040.	**Übergabepunkte im Reportergraben** Übergabepunkte von LWL auf Cu mit dem Einbau folgeder Komponenten: - Patch-Panel für LWL-Spleißbox 2 HE - LWL/Cu Umsetzer für 12 fasern Singlemode U-DQ(ZN)bH - Stromversorgung 230 V aus Normalnetz und USV - Klemmen Mit 19 Zoll Netzwerkschrank mit 9HE, BxHxT = 600x492x600 mm, aus Stahl lackiert in RAL 7035 mit einteiliger geschlossener Stahlblechtür ohne Sichtfenster, abschließbar, sowie abschließbaren Seitenwänden und passiver Belüftung. Montage in Reportergraben Nord und Ost.	2,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 09.03.	Montage Router aus Bestand				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.04. **Fernmeldeschrank BxTxH = 80x80x220 cm**

09.04.0010. **Netzwerkschrank BxTxH = 80x80x210 cm**
Netzwerk-/Serverschrank RAL7035 BHT 800x2000x800mm
mit Sockel 100 mm,
Lackiert in RAL 7035,
mit 42HE,
Mit Aluminium-Sichttür geschlossen vorne,
mit Stahlblechtür geschlossen hinten,
mit montierten Seitenwänden,
vertikal geteilt,
mit 180°-Scharnieren vorne und hinten,
mit 19" Profilschienen,
fertig ausgebaut für den Einbau von Netzwerkkomponenten,
Montage auf Betonboden in der Regiekanzel.
Mit Anschluss an Potentialausgleichschiene

Hersteller: Rittal
Typ: VX IT
oder gleichwertig

1,00 St ....

Summe 09.04. **Fernmeldeschrank BxTxH = 80x80x..** **.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.05. **Aufschaltung grandMA3 auf KNX-System Stadion**

Schnittstellenabgrenzung
Die Schnittstellenverantwortung ist in der Dokumentation eindeutig festzulegen.

- Gewerk: "KNX-Gebäudeautomation"
- Bereitstellung der KNX-Kommunikationsobjekte
- Vergabe und Parametrierung der KNX-Gruppenadressen

Gewerk: "Lichtsteuerung/grandMA3"
- Visualisierung und Zuordnung der Bedienelemente
- Kommunikationsdienst zwischen KNX und grandMA3
- Umsetzung der Befehle in Szenen und Cues
- Bereitstellung von Status- und Störmeldungen aus grandMA3

alle beteiligten Gewerke

Gemeinsamer Funktionstest

09.05.0010. **Kommunikationsmatrix und Schnittstellendokumentation zwischen KNX und grandMA3**
Erstellung der Kommunikationsmatrix und Schnittstellendokumentation zwischen KNX und grandMA3

Erstellung einer vollständigen Kommunikationsmatrix und Schnittstellendokumentation für den Datenaustausch zwischen dem neuen KNX-Touchsystem beziehungsweise der KNX-Gebäudeautomation und der bestehenden grandMA3-Lichtsteuerung.

Die Unterlagen dienen als verbindliche Grundlage für:
die Parametrierung der Visualisierung,
die KNX-Programmierung durch das zuständige KNX-Gewerk,
die Anpassung der grandMA3 durch das Gewerk Lichtsteuerung,
die gemeinsame Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.
Die bestehende Lichtsteuerung arbeitet mit einer grandMA3, MA-Network und DMX-Infrastruktur. Die vorhandenen Lichtszenen und Steuerfunktionen sind bei der Erstellung der Matrix zu berücksichtigen. In der Bestandsdokumentation sind derzeit unter anderem 13 Lichtszenen sowie weitere Funktionen für Weißlicht, Farbwahl, Effektsteuerung und Bereichssteuerungen dokumentiert.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Im Leistungsumfang enthalten sind insbesondere:
"Sichtung und Auswertung der Bestandsunterlagen der Lichtsteuerung,
"Aufnahme der vorhandenen Szenen, Steuerbefehle und Rückmeldungen,
(Die Bestandsdokumentation enthält derzeit unter anderem die Szenen Athletik 100 %, Athletik 50 %, Athletik 500 lx, Athletik 200 lx, Aufbau Nord, Aufbau Gegentribüne, Aufbau Haupttribüne, UEFA Elite Level A, Bundesliga 1 bis 3, Training und Regiebeleuchtung)
"Berücksichtigung von ca. 15 zusätzlich vorgesehenen Lichtszenen,
"Abstimmung der erforderlichen Kommunikationsfunktionen mit dem Auftraggeber,
"Abstimmung mit dem Gewerk KNX,
"Abstimmung mit dem Gewerk Lichtsteuerung/grandMA3,
"Erstellung der Kommunikationsmatrix,
"Erstellung der fachliche Funktionsbeschreibung,
"Definition der Signalrichtungen,
"Definition der erforderlichen Rückmeldungen,
"Festlegung der Schnittstellenverantwortung,
"Dokumentation des Verhaltens bei Kommunikationsausfall,
"Überarbeitung der Unterlagen nach den Abstimmungsgesprächen,
"Übergabe der freigegebenen Unterlagen als editierbare Datei und PDF.

Inhalt der Kommunikationsmatrix
Die Kommunikationsmatrix muss mindestens folgende Angaben enthalten:

Angabe/(Beschreibung)
Bildschirmseite/(Startseite,Szenen,Status,Diagnose)
Laufende Nummer/(Eindeutige Kennzeichnung des Kommunikationspunktes)
Funktionsgruppe/(Zum Beispiel Szene, Betriebsart, Status, Störung oder Diagnose)
Funktionsbezeichnung/ (Eindeutige Bezeichnung der Funktion)
Funktionsbeschreibung/(Beschreibung der auszulösenden oder zurückzumeldenden Funktion)
Sender/(KNX-Touchsystem, KNX-Logik, grandMA3 oder Kommunikationsdienst)
Empfänger/ (KNX beziehungsweise grandMA3)
Signalrichtung/ (KNX ? grandMA3 oder grandMA3 ? KNX)
Bedienobjekt/ (Button,Schalter,Statusanzeige,Meldung,Auswahlfeld)
Datentyp/(Boolesch, Integer, Prozentwert, Text, Auswahlwert usw.)
Rückmeldung erforderlich/(Ja/Nein sowie Art der Rückmeldung)
Start-/Rückfallwert/(Verhalten nach Neustart oder Spannungswiederkehr)

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Ausfallverhalten/(Verhalten bei Kommunikationsunterbrechung)
Zuständiges Gewerk/(KNX, Visualisierung, Kommunikationsdienst oder grandMA3
Zugriffsberechtigung/(Benutzer,Administrator,Service)
Bemerkung/(Hinweise zur Parametrierung und Inbetriebnahme)

Mindestens zu berücksichtigende Funktionsgruppen

Lichtszenen/ Szenensteuerung
Szenenaufruf, Rückmeldung aktive Szene

Bedien- und Berechtigungsfunktionen
Bedienung über KNX freigegeben, Bedienung gesperrt, Vorrang grandMA3, Servicebetrieb

Status- und Rückmeldungen
aktive Lichtszene, Betriebsbereitschaft, Handbetrieb aktiv, Automatikbetrieb aktiv, Sammelstörung Lichtsteuerung, Störung Kommunikationsschnittstelle, Not- oder Sonderbetrieb aktiv.
Diagnose
Kommunikationsverbindung zur Lichtsteuerung vorhanden, Kommunikationsstörung,

1,000 PSCH .....

09.05.0020. **Aufschaltung grandMA3 auf KNX-System Stadion**
Aufschaltung und Inbetriebnahme der bestehenden grandMA3 auf das KNX-System

Leistungsbeschreibung

Aufschaltung der bestehenden grandMA3-Lichtsteuerung auf das KNX-System gemäß der freigegebenen Kommunikationsmatrix und Schnittstellendokumentation.
Durchführung aller erforderlichen Anpassungen zur Realisierung der definierten Kommunikationsfunktionen sowie gemeinsame Inbetriebnahme der Schnittstelle.

Im Leistungsumfang enthalten
Einrichtung der Kommunikationsschnittstelle zwischen grandMA3 und KNX-System.
Anpassung der bestehenden grandMA3-Konfiguration entsprechend der freigegebenen Kommunikationsmatrix.
Einbindung der definierten Steuerbefehle, Rückmeldungen und Lichtszenen.
Durchführung der Funktionsprüfung gemeinsam mit dem KNX-Gewerk.
Unterstützung bei der Inbetriebnahme und Fehlerbeseitigung der Schnittstelle.
Dokumentation der vorgenommenen Änderungen an der grandMA3-Konfiguration.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nicht Bestandteil dieser Position Erstellung oder Änderung der Kommunikationsmatrix. KNX-Programmierung einschließlich ETS-Projektierung. Erstellung der KNX-Visualisierung. Lieferung von Hardware.				
		1,000	PSCH		.....
	Summe 09.05. Aufschaltung grandMA3 auf KNX-S..				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.06. **Programmierung und Steuerung Beleuchtung**

09.06.0010. **KNX DMX Gateway**
KNX DMX Gateway zwischen KNX und DMX512 mit einer Breite von max. 1 TE (18 mm) mit 64 frei konfigurierbaren Kanälen (KNX Datenpunkte). Für die Integration von DMX-Geräten, die DMX512 über RS-485 unterstützen. DMX Master- oder Slave-Funktion. Die Zuordnung zwischen KNX-Objekten und DMX kann über Parameter in der ETS konfiguriert werden. Betriebsart Master erlaubt die Steuerung von DMX-Leuchten zum Beispiel mit KNX Tastern. Bis zu 64 Dimmkanäle oder bis zu 8 RGB/RGBW-Kanäle. Jedem Kanal können mehrere Teilmengen von DMX512-Adressen zugeordnet werden. Es können alle 512 DMX Kanäle gesteuert werden. Die Dimmkanäle ermöglichen das Schalten oder Dimmen von einem oder mehreren DMX Geräten über KNX. In der Betriebsart Slave können KNX Aktoren von DMX aus gesteuert werden. Bis zu 64 DMX512-Adressen können einzeln ausgewertet und auf KNX gesendet werden. Interpretation als Dimmwert, Schaltwert mit Schaltschwelle oder RGB-Wert. Lokale Bedienung (Testfunktionen) und Visualisierung des Gerätezustands über Taster und mehrfarbige LEDs auf der Gerätefront. Der DMX Anschluss ist vom KNX Bus galvanisch getrennt. Alle Anschlüsse steckbar ausgeführt.

2,00 St ....

09.06.0020. **KNX-Touchsystem für Visualisierung**
Leistungsposition: KNX-Touchsystem für Visualisierung

Allgemeines

Liefern, montieren, parametrieren und betriebsfertig in Betrieb nehmen eines KNX-Touchsystems zur Visualisierung, Bedienung und Diagnose der Gebäudeautomation.

Das System besteht aus einem industrietauglichen Touchdisplay mit integrierter oder externer Recheneinheit sowie einer vollwertigen KNX-Schnittstelle.

Lieferung und betriebsfertige Inbetriebnahme eines KNX-Touchsystems bestehend aus einem industrietauglichen kapazitiven Touch-Display mit einer Bildschirmgröße von 32 bis 43 Zoll sowie einem integrierten oder externen Industrie-PC. Das System muss für den dauerhaften 24/7-Betrieb geeignet sein und eine KNX-Visualisierung einschließlich KNX-IP-Router, Busmonitor und ETS-Inside-Server bereitstellen.

Mindestanforderungen
" Bildschirmgröße 32-43 Zoll
" Full HD, vorzugsweise 4K

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

" PCAP-Multitouch
" 24/7-Betrieb
" lüfterlos oder Industrie-PC
" Windows IoT Enterprise LTSC
" Visualisierung aus ETS-Projekt
" ETS Inside
" KNX/IP-Gateway bzw. KNX-IP-Router
" Die Kommunikation muss bidirektional erfolgen.
" Busmonitor
" 1 × KNX TP
" 1 × Gigabit Ethernet
" 2 × USB-Frontanschlüsse

Software

Lieferung einschließlich sämtlicher zum Betrieb und zur Projektierung erforderlicher Softwarelizenzen.
Hierzu gehören insbesondere:
Visualisierungssoftware einschließlich Runtime-Lizenz,
Projektierungssoftware ohne funktionale Einschränkungen,
Diagnosesoftware, integrierter KNX-Busmonitor,
Backup- und Restore-Funktion, Update- und Wartungsfunktion,
alle zur Inbetriebnahme erforderlichen Treiber,
Kommunikations- und Systemlizenzen.

1,00 St ....

09.06.0030. **Visualisierung auf KNX-Touchsystem**
Visualisierung der bestehenden Lichtsteuerung auf KNX-Touchsystem

Leistungsumfang
Erstellung, Parametrierung und betriebsfertige Inbetriebnahme der Visualisierung der bestehenden Lichtsteuerungsanlage auf dem KNX-Touchsystem.
Die Visualisierung dient der Bedienung und Überwachung der bestehenden grandMA3-Lichtsteuerung.
Die Visualisierung ist entsprechend den betrieblichen Anforderungen des Betreibers aufzubauen und benutzerfreundlich zu gestalten.

Die Programmierung der KNX-Anlage, die ETS-Parametrierung sowie die Zuordnung der KNX-Gruppenadressen erfolgen durch das Gewerk KNX-Gebäudeautomation und sind nicht Bestandteil dieser Leistungsposition.

Leistungsumfang

Im Leistungsumfang enthalten sind insbesondere:

Analyse der bestehenden Lichtsteuerung
Erstellung des Visualisierungskonzeptes

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gestaltung sämtlicher Visualisierungsseiten
Erstellung einer intuitiven Benutzerführung
Parametrierung der Visualisierung
Einbindung der Bedienfunktionen
Einbindung der Statusanzeigen
Einbindung der Störmeldungen
Anpassung der Visualisierung im Zuge der Inbetriebnahme
Funktionsprüfung
Dokumentation der Visualisierung

Visualisierungsumfang

Die bestehenden Lichtszenen ca.15 sind in die Visualisierung zu übernehmen.
Zusätzlich sind ca. 15 neue Lichtszenen in die Visualisierung zu integrieren.

Bedienfunktionen
Auswahl der vorhandenen Lichtszenen (ca. 15 Stück)
Auswahl zusätzlicher Lichtszenen (ca. 15 Stück)
Auswahl der Betriebsarten
Bedienung der Lichtsteuerung entsprechend der freigegebenen Funktionen
Benutzeranmeldung mit unterschiedlichen Berechtigungsstufen (falls gefordert)

Statusanzeigen

Mindestens anzuzeigen sind:

aktive Lichtszene, Betriebsbereit, Handbetrieb, Automatikbetrieb
Störung Lichtsteuerung
Kommunikationsstatus
Zeitstempel der letzten Statusänderung (optional)

Benutzeroberfläche

Die Visualisierung ist übersichtlich und intuitiv aufzubauen.

Mindestens vorzusehen sind:

Startseite, Szenenauswahl, Betriebsarten, Statusseite, Meldungsseite
Service-/Diagnoseseite (optional)

1,000 PSCH .....

09.06.0040. **Dokumentation der Visualisierung**
Dokumentation der Visualisierung

" Der Auftragnehmer hat eine vollständige Dokumentation der Visualisierung zu liefern.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

" Diese umfasst mindestens:
" Aufbau der Visualisierung
" Seitenstruktur
" Bedienkonzept
" Beschreibung sämtlicher Bedienelemente
" Beschreibung sämtlicher Statusanzeigen
" Beschreibung sämtlicher Meldungen

1,000 PSCH .....

Prüfung auf vollständige und korrekte Installation, Verdrahtung, Parametrierung und Verschaltung. Probebetrieb auf Erfüllung der LV-gemäßen Funktion aller Komponenten, ggfls. Nachbesserung und Fehlerbehebung. Systematische Prüfung auf zuverlässigen Betrieb in allen Betriebszuständen.

09.06.0050. Übernahme und Analyse Bestandskonfiguration DMX/RDM

Übernahme und Analyse der vorhandenen DMX/RDM-Systemkonfiguration der Flutlichtanlage als Grundlage für die Wiederherstellung und Inbetriebnahme der Lichtsteuerung.

Die Bestandsanlage umfasst 14 DMX-Universen mit insgesamt 6.768 DMX-Parametern und 564 Flutlichtstrahlern.

Die vom Auftraggeber übergebene Bestandsprogrammierung und Bestandsdokumentation ist einzulesen, zu sichern und mit der vorhandenen DMX-Topologie abzugleichen.

Zu prüfen sind insbesondere:

vorhandene DMX-Universen und deren Belegung,
DMX-Startadressen und Kanalbelegungen der Flutlichtstrahler,
Zuordnung der Teilnehmer zu Universen und DMX-Linien,
vorhandene Node-/Port-Zuordnungen,
Abweichungen zwischen Bestandsprogrammierung und Bestandsdokumentation.

Festgestellte Abweichungen sind zu dokumentieren und vor der weiteren Programmierung mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die eigentliche Neukonfiguration bzw. Wiederherstellung der DMX-Universen, Nodes, Splitter/Booster und Teilnehmer sowie die Programmierung von Lichtszenen und Showabläufen ist nicht Bestandteil dieser Position.

1,000 PSCH .....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

09.06.0060. **Wiederherstellung und Konfiguration DMX-Universum**

Wiederherstellung und Konfiguration eines vorhandenen DMX-Universums der Flutlichtanlage auf Grundlage der Bestandsprogrammierung, Bestandsdokumentation und aktuellen Ausführungsplanung.

Die Bestandsanlage umfasst insgesamt 14 DMX-Universen mit 6.768 DMX-Parametern.

Je DMX-Universum sind folgende Leistungen auszuführen:

Anlegen bzw. Wiederherstellen des DMX-Universums im Steuerungssystem,
Übernahme und Prüfung der vorhandenen Kanal- und Adressstruktur,
Zuordnung des Universums zur vorgesehenen DMX-Systemstruktur,
Zuordnung zu den entsprechenden MA-Node-Ausgängen/Ports,
Prüfung auf Adressüberschneidungen und Plausibilität der Kanalbelegung,
Funktions- und Kommunikationsprüfung des vollständig eingerichteten Universums,
erforderliche Korrekturen der Konfiguration.

Die Adressierung und Funktionsprüfung der einzelnen Flutlichtstrahler sowie die Programmierung von Lichtszenen, Gruppen, Dimmstufen und Showabläufen sind nicht Bestandteil dieser Position und werden gesondert vergütet.

Abrechnung je vollständig eingerichtetem und funktionsfähig geprüftem DMX-Universum.

14,00 St ....

09.06.0070. **Konfiguration und Einbindung MA 4Port Node**

Konfiguration und betriebsfertige Einbindung eines MA 4Port Nodes in das MA-/DMX-Netzwerk der Flutlichtanlage.

Je MA 4Port Node:

Einbindung in das vorhandene MA-Netzwerk,
Einstellung und Prüfung der Netzwerkparameter,
Konfiguration der 4 DMX-Ports,
Zuordnung der vorgesehenen DMX-Universen zu den Ports,
Zuordnung der angeschlossenen DMX-Linien,
Prüfung der Kommunikation mit der grandMA-Steuerung,
Funktionsprüfung sämtlicher konfigurierter DMX-Ausgänge,
erforderliche Korrekturen der Konfiguration im Rahmen der Inbetriebnahme.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Lieferung, Montage und Verkabelung der Geräte sind nicht Bestandteil dieser Position.

Abrechnung je vollständig konfiguriertem und funktionsfähig in das Gesamtsystem eingebundenem MA 4Port Node.

14,00 St ....

09.06.0080. Einbindung und Funktionsprüfung DMX Splitter/Booster

Einbindung und betriebsfertige Inbetriebnahme eines DMX Splitter/Boosters ISP-6 in die DMX-Struktur der Flutlichtanlage.

Je Splitter/Booster sind folgende Leistungen auszuführen:

Zuordnung zum vorgesehenen DMX-Universum bzw. DMX-Ausgang,
Zuordnung und Prüfung der angeschlossenen DMX-Linien,
Prüfung des DMX-Eingangssignals,
Prüfung der Signalübertragung an sämtlich belegten Ausgängen,
Prüfung der Kommunikation mit den nachgeschalteten DMX-Teilnehmern,
Fehlersuche und erforderliche Korrekturen im Rahmen der Inbetriebnahme.

Lieferung, Montage und Verkabelung der Geräte sind nicht Bestandteil dieser Position.

Abrechnung je vollständig eingebundenem und funktionsfähig geprüftem Splitter/Booster.

22,00 St ....

09.06.0090. Adressierung und Zuordnung DMX/RDM-Flutlichtstrahler

Adressierung und Zuordnung DMX/RDM-Flutlichtstrahler

Wiederherstellung der DMX/RDM-Adressierung und Zuordnung eines vorhandenen Flutlichtstrahlers gemäß Bestandsprogrammierung, Bestandsdokumentation und aktueller Ausführungsplanung.

Je Flutlichtstrahler sind folgende Leistungen auszuführen:

Übernahme bzw. Wiederherstellung der vorhandenen DMX/RDM-Adresse,
Zuordnung zum vorgesehenen DMX-Universum,
Zuordnung zur entsprechenden Fixture-/Leuchtennummer,
Prüfung der Kanalzuordnung,
Prüfung der Erreichbarkeit über die DMX/RDM-Steuerung,
Funktionsprüfung der Ansteuerung des Flutlichtstrahlers,
erforderliche Korrektur der Adressierung und Zuordnung.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Programmierung von Lichtszenen, Gruppen, Dimmwerten und Showabläufen ist nicht Bestandteil dieser Position. Abrechnung je vollständig adressiertem, zugeordnetem und funktionsfähig geprüftem Flutlichtstrahler.	564,00	St	.....	.....
09.06.0100.	**Gesamtprüfung und Inbetriebnahme DMX/RDM-System** Gesamtprüfung und Inbetriebnahme des vollständig aufgebauten und konfigurierten DMX/RDM-Systems der Flutlichtanlage. Nach Abschluss der Einzelkonfigurationen sind insbesondere folgende Leistungen durchzuführen: Prüfung der durchgängigen Kommunikation von der grandMA-Steuerung bis zu den DMX/RDM-Teilnehmern, Prüfung aller 14 DMX-Universen, Prüfung der Kommunikation über MA-Nodes, DMX-Splitter/Booster und zugehörige Übertragungsstrecken, Prüfung auf Kommunikationsfehler, Adresskonflikte und fehlerhafte Zuordnungen Behebung von Fehlern innerhalb der ausgeführten Konfiguration, abschließende Gesamtfunktionsprüfung des DMX/RDM-Systems, betriebsfertige Übergabe der Steuerungsstruktur. Einzeladressierung und Einzelprüfung der Flutlichtstrahler sowie die Programmierung von Lichtszenen, Gruppen, Dimmwerten und Showabläufen sind nicht Bestandteil dieser Position und werden gesondert vergütet.	1,000	PSCH		.....
09.06.0110.	**Programmierung der Funktionen und Lichtszenen Flutlichtanlage** Programmierung und Steuerung Flutlichtanlage gemäß Übersichtsplan Lichtsteuerung Flutlicht über DMX. Programmierung von Lichtszenarien: Über die Software sollen verschiedene Programme voreingestellt werden. - Training 200 lx - Liga-Spiel 500 lx - Leichtathletik I 1000 lx - Leichtathletik II 1500 lx - Fußball mit TV 2000 lx - Sicherheits-/Notfallbeleuchtung: Einschalten auf Maximalstufe ohne Dimmung Es sollen auch Einlauf- und Show-Lichtszenarien programmiert werden.				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gruppierung und Dimmung:
Die Scheinwerfer sollen in verschiedene Gruppen (z. B. Spielfeld, Strafräume, Zuschauerränge, Leichtathletik-Zonen) unterteilt werden. Über die Steuerungssoftwaresollen Dimmstufen programmiert werden, um den Energieverbrauch im Trainingsbetrieb zu reduzieren und nur die benötigten Bereiche auszuleuchten.

Mit Monitoring der angefallenen Betriebsstunden.

1,000 PSC ....

09.06.0120. **Pflichtenheft für Beleuchtungssteuerung Flutlich**
Erstellung eines Pflichtenheftes für die Steuerung d
Flutlichtanlage im Olympiastadion München.
Das Pflichtenheft ist rechtzeitig vor Beginn d Arbeiten dem Auftraggeber vorzulegen.

Für die Freigabe durch den Bauherr ein Zeitraum von 4 Wochen vorzusehen. Das Pflichtenheft m s über eine Versionshistorie verfügen.
Alle Änderungen, die nac er offizi l eingereichten Version getätigt wurden, s d zu kumentieren. Das Pflichtenheft muss alle Ang be zum Verständnis der vorgesehenen Parametrieru g enthalten.

Sollwertparamet wie z.B. Nachlaufzeiten,
Dimmgeschwindig eiten,
Helligkeitssollw rte u w. sind eindeutig zu beschreiben.
Anlagen pologie und Adressstrukturen sind eindeutig zu b schreib und g fs. mit Plänen zu ergänzen. Die eindeutigen Bez chnung er Lichtmasten und Druckstützen, die vom Auftraggeber vorgegeben sind, sind zu verwenden. In dem Gesamttopologieschema muss die Gesamtstruktur der DMX Steue g und der KNX Ansteuerpunkte ersichtlich sein. Für die einzelnen Linien mit den DMX/KNX-Teilnehmern sind jeweils pro Linie eigene Pläne zu erstellen.
In den Topologieschemen müssen die physikalischen Adressen der Geräte vorhanden sein.

Das Pflichtenheft ist bei Änderungen fortzuschreiben und erneut zur Freigabe vorzulegen.

Nach Abschluss der Programmierung und Inbetriebnahme ist das Pflichtenheft auf den tatsächlich ausgeführten Anlagenstand fortzuschreiben.

Der abschließende Stand muss zusätzlich enthalten:

vollständige Übersicht aller DMX-Universen,
Zuordnung der MA 4Port Nodes einschließlich Portbelegung,
Zuordnung der DMX-Splitter/Booster und DMX-Linien,

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

vollständige DMX-Adress- und Teilnehmerliste mit Fixture-/Leuchtennummer, DMX-Universum und DMX-Adresse, Kennzeichnung sämtlicher gegenüber dem freigegebenen Pflichtenheft vorgenommenen Änderungen, Sicherung und Übergabe der aktuellen System- und Konfigurationsdaten.

Die DMX-Adress- und Teilnehmerlisten sind in bearbeitbarer Form zu übergeben und so aufzubereiten, dass sie auch als Grundlage für die Ansteuerung der Anlage durch zukünftige Veranstalter verwendet werden können.

Der abschließend fortgeschriebene Stand ist als Bestandteil der Revisionsdokumentation zu übergeben.

Das Pflichtenheft ist einmal in elektronischer Form sowie 2-fach in Papierform vorzulegen. Es sind Dateiformate Microsoft Office (XLS, DOC), Adobe Accrobat (PDF) sowie Autocad (DWG) zu verwenden.

1,000 PSCH ....

09.06.0130. Änderungen an der Parametrierung Flutlichtanlage

Änderungen an der Parametrierung nach der Inbetriebnahme, die über die Angaben des freigegebenen Pflichtenheftes hinausgehen.
Änderungen dürfen nur auf explizite Anweisung des Auftraggebers durchgeführt werden.
Die Abrechnung erfolgt pro Änderung eines Kanals (Dimmereingang, Schaltaktor, DMX-Gateway) eines KNX-Gerätes. Eine Änderung beinhaltet alle Parameteränderungen, Gruppenadresszuordnungen, Flag-Änderungen, Datenpunktänderungen einschl. des Downloads in das Gerät.

30,00 St ....

09.06.0140. Programmierung und Steuerung Tribünenbeleuchtung

Programmierung und Steuerung der Tribünenbeleuchtung gemäß Übersichtsplan Lichtsteuerung über DMX.

Programmierung von Lichtszenarien:
Über die Software sollen verschiedene Programme voreingestellt werden.
- Vor dem Spiel: Ausleuchtung der Treppen und Sitzreihen 100 lx
- Spielbetrieb: Dimmung voreingestellt 20 lx
- Halbzeit/Event: 50 lx

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Es sollen auch Einlauf- und Show-Lichtszenarien programmiert werden.

Gruppierung und Dimmung:
Die Scheinwerfer sollen in verschiedene Gruppen der Zuschauerränge unterteilt werden. Über die Steuerungssoftwaresollen Dimmstufen programmiert werden.

Mit Monitoring der angefallenen Betriebsstunden.

1,000 PSCH .....

09.06.0150. Pflichtenheft für Beleuchtungssteuerung Tribünenbeleuchtung

Erstellung eines Pflichtenheftes für die Steuerung der Tribünenbeleuchtung im Olympiastadion München. Das Pflichtenheft ist rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten dem Auftraggeber vorzulegen.

Für die Freigabe durch den Bauherrn ist ein Zeitraum von 4 Wochen vorzusehen. Das Pflichtenheft muss über eine Versionshistorie verfügen.
Alle Änderungen, die nach einer offiziell eingereichten Version getätigt wurden, sind zu dokumentieren. Das Pflichtenheft muss alle Angaben zum Verständnis der vorgesehenen Parametrierung enthalten.

Sollwertparameter wie z.B. Nachlaufzeiten, Dimmgeschwindigkeiten, Helligkeitssollwerte usw. sind eindeutig zu beschreiben. Anlagentopologien und Adressstrukturen sind eindeutig zu beschreiben und ggfs. mit Plänen zu ergänzen. Die eindeutigen Bezeichnungen für die Druckstützen, die vom Auftraggeber vorgegeben sind, sind zu verwenden. In dem Gesamttopologieschema muss die Gesamtstruktur der DMX Steuerung und der KNX Ansteuerpunkte ersichtlich sein. Für die einzelnen Linien mit den DMX/KNX-Teilnehmern sind jeweils pro Linie eigene Pläne zu erstellen.
In den Topologieschemen müssen die physikalischen Adressen der Geräte vorhanden sein.
Das Pflichtenheft ist bei Änderungen fortzuschreiben und erneut zur Freigabe vorzulegen.

Das Pflichtenheft ist einmal in elektronischer Form sowie 2-fach in
Papierform vorzulegen. Es sind Dateiformate Microsoft Office (XLS, DOC), Adobe Accrobat (PDF) sowie Autocad (DWG) zu verwenden.

1,000 PSCH .....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
09.06.0160.	**Änderungen an der Parametrierung Tribünenbeleuchtung** Änderungen an der Parametrierung nach der Inbetriebnahme, die über die Angaben des freigegebenen Pflichtenheftes hinausgehen. Änderungen dürfen nur auf explizite Anweisung des Auftraggebers durchgeführt werden. Die Abrechnung erfolgt pro Änderung eines Kanals (Binäreingang, Schaltaktor, DMX-Gateway) eines KNX-Gerätes. Die Änderung beinhaltet alle Parameteränderungen, Gruppenadresszuordnungen, Flag-Änderungen, Datenpunktänderungen einschl. des Downloads in das Gerät.	30,00	St	.....	.....
Summe 09.06.	**Programmierung und Steuerung ..**				**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
09.07.	**Überwachung der Steuerung**				
09.07.0010.	**Industrie-Zeitrelais** Zeitrelais, Multifunktion, 2 Wechsler, Bemesssungskontaktstrom 12 A, Spulenerregung AC/DC, 240 V, Arbeitsbereich - von 16.8 zu 265 V (AC)/(DC), Bemessungsleistung 2 VA (AC)/(DC). Mit folgenden Funktionen: - AI: Ansprechverzögerung - DI: Einschaltwischer - GI: Impulsgeber (0.5 s) nach einstellbarer Verzögerung - SW: Symmetrischer Blinkgeber (impulsbeginnend) - BE: Rückfallverzögerung über Startkontakt - CE: Ansprech-Rückfallverzögerung über Startkontakt - DE: Einschaltwischer über Startkontakt - WD: Watchdog (Schaltet ab, wenn der Startkontakt länger als die eingestellte Zeit geschlossen bleibt) Mit 6 Multizeitbereichen 0,1 s bis 24 h. Umgebungstemperatur von -20 bis +60 °C. Hersteller: Finder Typ: 83.02 oder gleichwertig	4,00	St	.....	.....
09.07.0020.	**Watchdog-Zeitrelais für DMX Signal** Watchdog-Relais für DMX Steuerspannung AC/DC 24-240 V, Schaltglieder 1 Wechsler, Meßeingang ca. DC 5V oder 24V Rechteck, Relais ein wenn Rechteckspannung anliegt Relais fällt ab 1-10.000 ms nach letzter Flanke 0,5 ... 10.000 ms einstellbar, Umgebungstemperatur -32°C bis +70°C. Einbau in Verteiler auf Hutschiene. Hersteller: Ziehl Typ: WD100V oder gleichwertig	22,00	St	.....	.....
	Summe 09.07. Überwachung der Steuerung				.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 09.	**Steuerung Beleuchtung Olympiast..**				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10. Sprachalarmierungsanlage (SAA)

Allgemeine Leistungsabgrenzung ELT / SAA

Die Leistungen zur Wiedermontage der vorhandenen Sprachalarmierungsanlage (SAA) werden zwischen dem Auftragnehmer Elektrotechnik (AN ELT) und einer zertifizierten SAA-Fachfirma (AN SAA) aufgeteilt.
Die SAA-Lautsprecher wurden im Zuge einer bereits abgeschlossenen Demontagemaßnahme gemeinsam mit den Flutlichtstrahlern, nach den damaligen Demontageorten sortiert, in Containern eingelagert. Die Komponenten befinden sich derzeit auf dem Gelände der Firma Kreuzpointner und werden im Zuge der Wiedermontage an den AN ELT übergeben.
Nach Übernahme des Bestandes werden die SAA-Lautsprecher von den gemeinsam eingelagerten Flutlichtstrahlern getrennt und dem AN SAA zur fachtechnischen Aufbereitung und Prüfung übergeben. Der AN SAA bereitet die Lautsprecher einschließlich Erneuerung der Anschlussleitungen, Abdichtung und Funktionsprüfung für die Wiedermontage vor und übergibt diese anschließend an den AN ELT.
Der AN ELT übernimmt die mechanische Wiedermontage der Lautsprecher einschließlich Seilabhängung sowie die allgemeinen elektrotechnischen Installationsleistungen, insbesondere Trassen, Leitungsverlegung sowie Lieferung und Montage der zugehörigen Verteiler.
Nach erfolgter Montage übernimmt der AN SAA die SAA-spezifische Fertigstellung, insbesondere den Anschluss der Lautsprecherleitungen an den SAA-Verteilern, die Ausrichtung der Lautsprecher gemäß schalltechnischer Berechnung, Funktionsprüfung, Inbetriebnahme, Abnahme und Dokumentation.
Die nachfolgenden Festlegungen konkretisieren die Leistungs- und Übergabeschnittstellen zwischen AN ELT und AN SAA. Leistungen des jeweils anderen Auftragnehmers sind, soweit nicht ausdrücklich anders beschrieben, nicht Bestandteil des eigenen Leistungsumfangs.

Zur Ansicht

Leistungsumfang / Schnittstellen - AN ELT

Für den AN Elektrotechnik (AN ELT) sind folgende Leistungen und Schnittstellen zu berücksichtigen:

Übernahme des eingelagerten Bestandes nach Anlieferung der vorhandenen Container vom Gelände der Firma Kreuzpointner. Die Container sind gemeinsam mit Flutlichtstrahlern und SAA-Lautsprechern befüllt.

Durchführung der bereits im LV vorgesehenen Bestandsübernahme / Abnahme der angelieferten demontierten Komponenten.

Aussortieren und Trennen der gemeinsam eingelagerten Flutlichtstrahler und SAA-Lautsprecher.

Umlagern der SAA-Lautsprecher in separate Container und Bereitstellung zur Übergabe an den AN SAA.

Übergabe der aussortierten SAA-Lautsprecher an den AN SAA zur fachtechnischen Aufbereitung und Funktionsprüfung.

Herstellung bzw. Vorbereitung der erforderlichen Kabeltrassen und Leitungswege für die SAA.

Verlegung der SAA-Leitungen entsprechend der Ausführungsplanung und den festgelegten Schnittstellen.

Lieferung, Montage und Befestigung des Verteilers Überspannungsschutz (ÜSS) für SAA gemäß LV und Ausführungsplanung.

Lieferung, Montage und Befestigung der SAA-Verteiler an den planerisch festgelegten Positionen.

Hinweis zur Lage und Ausrichtung der Lautsprecher:
Bei der Demontage wurden die Bestandspositionen der Lautsprecher durch Kerben an den Tragkonstruktionen markiert. Diese Markierungen sowie die vorhandene Bestandsdokumentation zur Lage der Lautsprecher sind bei Wiedermontage zu berücksichtigen.

Verlegung der erforderlichen Zuleitungskabel zu den SAA-Verteilern.

Einführung und Anschluss der Zuleitungskabel in den SAA-Verteilern.

Schnittstelle SAA-Verteiler:
Die Schnittstelle zwischen AN ELT und AN SAA bilden die Abgangsklemmen des SAA-Verteilers. Der AN ELT stellt den SAA-Verteiler vollständig montiert und zuleitungsseitig angeschlossen bereit. Die Lautsprecherleitungen (LS-Leitungen) werden durch den AN SAA an den vorgesehenen Abgangsklemmen des SAA-Verteilers aufgelegt und angeschlossen.
Nach erfolgter Aufbereitung der Lautsprecher durch den AN SAA:

Übernahme der durch den AN SAA vorbereiteten und funktionsgeprüften SAA-Lautsprecher.

Einlagerung der vorbereiteten SAA-Lautsprecher durch den AN ELT bis zur Wiedermontage.

Bereitstellung bzw. Transport der vorbereiteten Lautsprecher zu den jeweiligen Montageorten.

" Wiedermontage der SAA-Lautsprecher an den in der Ausführungsplanung festgelegten Positionen.

Befestigung der Lautsprecher zunächst nur handfest, sodass eine Beschädigung der Schraubverbindungen vermieden wird und die nachfolgende fachgerechte Ausrichtung durch den AN SAA möglich bleibt.

Herstellung einer zusätzlichen Seilsicherung der Lautsprecher, grundsätzlich analog zur vorgesehenen Sicherung der Flutlichtstrahler.

Nach Abschluss der mechanischen Montage und der allgemeinen Elektroinstallation: Übergabe der montierten und

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

gesicherten Lautsprecher sowie der vorbereiteten Leitungs- und Verteileranlage an den AN SAA zur SAA-spezifischen Fertigstellung.

Im Zuge der Sanierung Olympiastadion Zeltdach wurden alle SAA Kabel rückgebaut und entsorgt. Neue SAA Kabel müssen zwischen Regiekanzel und Dachmasten (Dachmast Süd FL A und Dachmast Nord FL B), den Druckstützen ST1 bis ST8 und dem Rangierverteiler EOL-Module verlegt werden.
Auf den beiden Halbmasten FL A und FL B müssen neue Kabel als Verbindungen zwischen den Trafogehäusen verlegt werden.
Die Schnittstelle zu der SAA-Verkabelung im Gebäude ist das Anschlussgehäuse Überspannungsschutz in der Regiekanzel Süd.
Die SAA-Verkabelung im Gebäude bis SAA-Anlage ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.
Die SAA-Kabel von der Regiekanzel bis Dachkante Zeltdach werden in Metallrohren verlegt.
An der Dachkante Zeltdach werden die Kabel auf Kabelrinne E30 Breite 600 mm verlegt.
Von der Dachkante auf den Dachmasten werden die SAA Kabel an Steigleiter verlegt.
Von der Dachkante zu den Druckstützen werden die Kabel auf Kabelrinne E30 Breite 300 mm und Steigleiter 300 mm verlegt.
Für die Kalkulation der Kabel ist eine Mischkalkulation vorzunehmen.
Auf den Druckstützen befinden sich Schaltschränke 600x600x350 mm mit 100 V Trafos, in welche die Kabel nach Bestandsplänen aufgelegt werden.
Die Kabel müssen im Außenbereich gegen UV und Wasser mit wiederverschließbarem Kabelschutzschlauch geschützt werden.

Zur Ansicht

10.01. SAA Kabel Dachmast Süd (FL A)

10.01.0010. (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl: 12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hersteller: Dätwyler oder gleichwertig				
		200,00	m	.....	.....
10.01.0020.	**(N)HXH FE180 E30-E60 5x2.5 mm²** Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall; nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12; Nennspannung: 0.6/1kV Prüfspannung: 3500V, 50Hz Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C Aderzahl:5 Querschnitt: 2.5 mm². Zur Verlegung auf Halbmast zwischen Trafogehäuse A2 zu A6 und A4 zu A5. Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Dätwyler oder gleichwertig				
		20,00	m	.....	.....
10.01.0030.	**JE-H(St)H...Bd FE18... E30-E90 8x2x0.8 Brandmeldekabel** Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, nach VDE 0815; Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 5020; Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12. Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C. Adern: 8 x 2 x 0.8. Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Dätwyler oder gleichwertig				
		50,00	m	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.01.0040. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Adern: 4 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

50,00 m ....

10.01.0050. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzter Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Lapp
Typ: SILVYN® SPLIT PP UV
oder gleichwertig

100,00 m ....

10.01.0060. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG36**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 30mm;
Aussendurchmesser: 36mm;
Nenngröße: 36; Polypropylen;
UV-beständig.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Lapp
Typ: SILVYN® SPLIT PP UV
oder gleichwertig

40,00 m ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.01.0070.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG27** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 22mm; Aussendurchmesser: 27mm; Nenngröße: 27; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	4[illegible],00	m	.....	.....
10.01.0080.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E[illegible]0 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	2,00	St	.....	.....
10.01.0090.	**Anschließen Kabel 12 x [illegible] auf Dachmast** Anschließen Kabel (N)HX[illegible] FE1[illegible]30-E60 12x2.5 mm² auf Dachmast auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.01.0100.	**Anschließen K[illegible]el 8 x 2 x 0.8 auf Dachmast / EOL-Verteiler** An[illegible]hlie[illegible]n Kabe[illegible]E-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 auf [illegible]achmast b[illegible]w. EOL-Verteiler. Mon[illegible]agehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.01.0110.	**Anschließen Kabel 4 x 2 x 0.8 auf Dachmast / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 auf Dachmast bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.01.0120.	**Anschließen Kabel 12x2,5 in Trafogehäuse A1, A2, A3, A4** Montagehöhe ca. 50 m.	4,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.01.0130.	**Anschließen Kabel 5x2,5 in Trafogehäuse A2, A4, A5, A6** Montagehöhe ca. 50 m.	4,00	St	.....	.....
10.01.0140.	**Anschließen Kabel 8x2x0,8 in Trafogehäuse A1, A2** Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.01.0150.	**Anschließen Kabel 4x2x0,8 in Trafogehäuse A2, A3, A4, A5, A6** Montagehöhe ca. 50 m.	6,00	St	.....	.....
	Summe 10.01. SAA Kabel Dachmast [illegible] (FL A)				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.02. **SAA Kabel Dachmast Nord (FL B)**

10.02.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

280,00 m ....

10.02.0020. **(N)HXH FE180 E30-E60 5x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:5
Querschnitt: 2.5 mm².

Zur Verlegung auf Halbmast zwischen Trafogehäuse B2 zu B6 und B4 zu B5.
Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

20,00 m ....

10.02.0030. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	50200, Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12. Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C. Adern: 8 x 2 x 0.8. Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Dätwyler oder gleichwertig	14[illegible],00	m	.....	.....
10.02.0040.	**JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 Brandmeldekabel** Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Steram halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, nach VDE 0815, Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200, Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12. Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C. Adern: 4 x 2 x 0.8. Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Dätwyler oder gleichwertig	140,00	m	.....	.....
10.02.0050.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 38mm; Aussendurchmesser: 44mm; Nenngröße: 44; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	200,00	m	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.02.0060.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG36** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 30mm; Aussendurchmesser: 36mm; Nenngröße: 36; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	120,00	m	.....	.....
10.02.0070.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG27** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 22mm; Aussendurchmesser: 27mm; Nenngröße: 27; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	120,00	m	.....	.....
10.02.0080.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	2,00	St	.....	.....
10.02.0090.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Dachmast** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Dachmast auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.02.0100.	**Anschließen Kabel 8 x 2 x 0.8 auf Dachmast / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 auf Dachmast bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.02.0110.	**Anschließen Kabel 4 x 2 x 0.8 auf Dachmast / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 auf Dachmast bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.02.0120.	**Anschließen Kabel 12x2,5 in Trafogehäuse B1, B2, B3, B4** Montagehöhe ca. 50 m.	4,00	St	.....	.....
10.02.0130.	**Anschließen Kabel 5x2,5 in Trafogehäuse B2, B4, B5, B6** Montagehöhe ca. 50 m.	4,00	St	.....	.....
10.02.0140.	**Anschließen Kabel 8x2x0,8 in Trafogehäuse B1, B2** Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.02.0150.	**Anschließen Kabel 4x2x0,8 in Trafogehäuse B2, B3, B4, B5, B6** Montagehöhe ca. 50 m.	6,00	St	.....	.....
	Summe 10.02. SAA Kabel Dachmast Nord (FL B)				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.03. **SAA Kabel Druckstütze 1 (ST1)**

10.03.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

150,00 m ....

10.03.0020. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Aderzahl: 4 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

90,00 m ....

10.03.0030. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	100,00	m	.....	.....
10.03.0040.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG27** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 22mm; Aussendurchmesser: 27mm; Nenngröße: 27; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	0,00	m	.....	.....
10.03.0050.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	1,00	St	.....	.....
10.03.0060.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	1,00	St	.....	.....
10.03.0070.	**Anschließen Kabel 4 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
	Summe 10.03. SAA Kabel Druckstütze 1 (ST1)				**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.04. **SAA Kabel Druckstütze 2 (ST2)**

10.04.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

120,00 m ....

10.04.0020. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Aderzahl: 4 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

50,00 m ....

10.04.0030. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	80,00	m	.....	.....
10.04.0040.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG27** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 22mm; Aussendurchmesser: 27mm; Nenngröße: 27; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	0,00	m	.....	.....
10.04.0050.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	1,00	St	.....	.....
10.04.0060.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	1,00	St	.....	.....
10.04.0070.	**Anschließen Kabel 4 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
	Summe 10.04. **SAA Kabel Druckstütze 2 (ST2)**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.05. **SAA Kabel Druckstütze 3 (ST3)**

10.05.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

80,00 m ....

10.05.0020. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Aderzahl: 8 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

70,00 m ....

10.05.0030. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	40,00	m	.....	.....
10.05.0040.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG36** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 30mm; Aussendurchmesser: 36mm; Nenngröße: 36; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	0,00	m	.....	.....
10.05.0050.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	1,00	St	.....	.....
10.05.0060.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	1,00	St	.....	.....
10.05.0070.	**Anschließen Kabel 8 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
	Summe 10.05. **SAA Kabel Druckstütze 3 (ST3)**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.06. **SAA Kabel Druckstütze 4 (ST4)**

10.06.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

180,00 m ....

10.06.0020. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Adern: 8 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

110,00 m ....

10.06.0030. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	100,00	m	.....	.....
10.06.0040.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG36** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 30mm; Aussendurchmesser: 36mm; Nenngröße: 36; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	100,00	m	.....	.....
10.06.0050.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	2,00	St	.....	.....
10.06.0060.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
10.06.0070.	**Anschließen Kabel 8 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
	Summe 10.06. **SAA Kabel Druckstütze 4 (ST4)**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.07. **SAA Kabel Druckstütze 5 (ST5)**

10.07.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

140,00 m ....

10.07.0020. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Adern: 8 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

150,00 m ....

10.07.0030. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	100,00	m	.....	.....
10.07.0040.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG36** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 30mm; Aussendurchmesser: 36mm; Nenngröße: 36; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	100,00	m	.....	.....
10.07.0050.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	1,00	St	.....	.....
10.07.0060.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	1,00	St	.....	.....
10.07.0070.	**Anschließen Kabel 8 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 8x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
	Summe 10.07. **SAA Kabel Druckstütze 5 (ST5)**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.08. **SAA Kabel Druckstütze 6 (ST6)**

10.08.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

160,00 m ....

10.08.0020. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Aderzahl: 4 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

180,00 m ....

10.08.0030. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	110,00	m	.....	.....
10.08.0040.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG27** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 22mm; Aussendurchmesser: 27mm; Nenngröße: 27; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	110,00	m	.....	.....
10.08.0050.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	1,00	St	.....	.....
10.08.0060.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	1,00	St	.....	.....
10.08.0070.	**Anschließen Kabel 4 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
	Summe 10.08. **SAA Kabel Druckstütze 6 (ST6)**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.09. **SAA Kabel Druckstütze 7 (ST7)**

10.09.0010. **(N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm²**
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
nach SEV TP 20B/3C und in Anlehnung an HD 604 S1 Teil 5 H,
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -45°C to +90°C
Aderzahl:12
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

190,00 m ....

10.09.0020. **JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 Brandmeldekabel**
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE 180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Aderzahl: 4 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

210,00 m ....

10.09.0030. **Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG44**
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 38mm;
Aussendurchmesser: 44mm;
Nenngröße: 44; Polypropylen;
UV-beständig.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	150,00	m	.....	.....
10.09.0040.	**Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG27** Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch; Innendurchmesser: 22mm; Aussendurchmesser: 27mm; Nenngröße: 27; Polypropylen; UV-beständig. Montagehöhe bis 50 m. Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	200,00	m	.....	.....
10.09.0050.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.	1,00	St	.....	.....
10.09.0060.	**Anschließen Kabel 12 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 12x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.	1,00	St	.....	.....
10.09.0070.	**Anschließen Kabel 4 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	2,00	St	.....	.....
	Summe 10.09. **SAA Kabel Druckstütze 7 (ST7)**				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.10. SAA Kabel Druckstütze 8 (ST8)

10.10.0010. (N)HXH FE180 E30-E60 5x2.5 mm²
Sicherheitskabel, 0.6/1 kV,
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall;
Funktionserhalt* 30 Minuten in Anlehnung an DIN 4102-12;
Nennspannung: 0.6/1kV
Prüfspannung: 3500V, 50Hz
Betriebstemperatur ruhend: -30°C to +90°C
Aderzahl:5
Querschnitt: 2.5 mm².

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Eupen
oder gleichwertig

200,00 m ....

10.10.0020. JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 2x0.8 Brandmeldekabel
Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram
halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
nach VDE 0815,
Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200,
Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12.
Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C.

Aderzahl: 4 x 2 x 0.8.

Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen.

Montagehöhe bis 50 m.

Hersteller: Dätwyler
oder gleichwertig

240,00 m ....

10.10.0030. Kabelschutzschlauch wiederverschließbar NG27
Parallel-gewellt geschlitzer Schutzschlauch;
Innendurchmesser: 22mm;
Aussendurchmesser: 27mm;
Nenngröße: 27; Polypropylen;
UV-beständig.

Montagehöhe bis 50 m.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Hersteller: Lapp Typ: SILVYN® SPLIT PP UV oder gleichwertig				
		420,00	m	.....	.....
10.10.0040.	**Anschließen Kabel 5 x 2.5 in Regiekanzel** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 5x2.5 mm² in Regiekanzel auf Klemmen.				
		1,00	St	.....	.....
10.10.0050.	**Anschließen Kabel 5 x 2.5 auf Druckstütze** Anschließen Kabel (N)HXH FE180 E30-E60 5x2.5 mm² auf Druckstütze auf Klemmen. Montagehöhe ca. 50 m.				
		1,00	St	.....	.....
10.10.0060.	**Anschließen Kabel 4 x 2 x 0.8 auf Druckstütze / EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 4x2x0.8 auf Druckstütze bzw. EOL-Verteiler Montagehöhe ca. 50 m.				
		2,00	St	.....	.....
	Summe 10.10 SAA Kabel Druckstütze 8 (ST8)				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.11.	**SAA Kabel Rangierverteiler EOL-Module**				
10.11.0010.	**JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 52x2x0.8 Brandmeldekabel** Installationskabel für Industrie-Elektronik max. 225V, Keram halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, nach VDE 0815, Isolationserhalt FE180 nach VDE 0472-814, IEC 60331, EN 50200, Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12. Betriebstemperatur ruhend -30°C bis +70°C. Adern: 52 x 2 x 0.8. Vor Bestellung ist die Kabelstrecke vor Ort vom Auftragnehmer auszumessen. Hersteller: Dätwyler oder gleichwertig	80,00	m	.....	.....
10.11.0020.	**Kabelschutzschlauch wetterverschließbar NG54** Parallel-gewellt geschlitzter Schutzschlauch; Innendurchmesser: 42.7mm Aussendurchmesser: 54mm Nenngröße: 54; Polypropylen UV-beständig. Hersteller: Lapp Typ: SILYXN® SPLIT PP UV oder gleichwertig	40,00	m	.....	.....
10.11.0030.	**Anschließen Kabel 52 x 2 x 0.8 auf EOL-Verteiler** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 52x2x0.8 auf EOL-Verteiler. Montagehöhe ca. 50 m.	1,00	St	.....	.....
10.11.0040.	**Anschließen Kabel 52 x 2 x 0.8 in Regiekanzel** Anschließen Kabel JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90 52x2x0.8 in Regiekanzel.	1,00	St	.....	.....
	Summe 10.11. SAA Kabel Rangierverteiler EOL-..				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.12. **Kabelbezeichnungsschilder**

Die Kabelbezeichnungsschilder sollen mindestens an Start und Zielpunkt an die Kabel angebracht werden.

10.12.0010. **Kabelmarker 75 x 25 mm UV-beständig**
Kabelmarker Breite x Höhe = ca. 75 x 25 mm,
UV-beständig und reißfest,
Druckart: Thermotransfer
Materialtyp: Thermoplastisches Polyether-Polyurethane
Temperaturbereich: -25 bis +105°C
Farbe: gelb mit schwarzer Schrift,
Nach Kabelmontage an Start- und Zielpunkt der Kabel anbringen.
Mit Erfassung des Start- und Zielpunktes, Verteilungsnummer und Abgang.

Hersteller: texit
Typ: HTX-AIO
oder gleichwertig

200,00 St ....

Summe 10.12. Kabelbezeichnungsschilder **.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.13. **Überspannungsschutz SAA Kabel**

Der Verteilerschrank für den Überspannungsschutz der SAA Kabel wird in der Regiekanzel aifgestellt.

10.13.0010. **Überspannungsableiter Typ 1 180 V**
Kombi-Ableiter-Modul mit LifeCheck BLITZDUCTOR XT BD 180
Kombi-Ableiter-Schutzmodul der
Ableiterklasse Type 1 / P1 BLITZDUCTOR XT,
geprüft nach EN 61643-21 und energetisch koordiniert nach
IEC 61643-22 zum Schutz zweier Doppeladern.
Mit integriertem LifeCheck für berührungslose Ableiterprüfung.
Einsteckbar in Basisteil BXT BAS / BSP BAS 4.
Höchste Dauerspannung DC (UC): 180 V
Nennstrom bei 45 °C (IL): 0,75 A
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt (Iimp): 10 kA
D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader (Iimp): 2,5 kA

Eingebaut in Verteilerschrank auf Hutschiene.

Fabrikat: DEHN
Typ: BXT ML4 BD 180
oder gleichwertig

64,00 St ....

10.13.0020. **Basisteil BXT BAS / BSP BAS 4**
Basisteil BXT BAS / BSP BAS 4 für oben beschriebenen Überspannungsableiter.

Eingebaut in Verteilerschrank auf Hutschiene.

64,00 St ....

10.13.0030. **Anschluss von 4 Kabeladern an Basisteil BAS 4**
Eingangsseitiger Anschluss von 4 Adern an Basisteil BXT BAS 4.

64,00 St ....

10.13.0040. **Verteilerschrank BxHxT = 800x1850x275+Sockel 200mm**
Einzelstandverteiler für die Innenraummontage,
nach DIN EN 61439-1/-2/-3
Schutzart IP55, Schutzklasse I,
Bestehend aus Schrank mit Tür aus pulverbeschichtetem, eingebranntem, profiliertem 1,5 mm dicken Stahlblech.
Durchsteckflansche oben, unten offen (Leitungseinfügungen einbaubar).
Tür aufliegend, mit innen liegenden Scharnieren, Türanschlag standardmäßig rechts, wechselbar, mit 110 Grad

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Öffnungswinkel. Serienmässig mit Schwenkhebelverschluss, mit DIN-Profil-Halbzylinder eingebaut. Waagerechte Abfangschiene zur Stabilisierung im Schrank enthalten. Türdichtung umlaufend geschäumt, temperaturbeständig und ölbeständig. Sockelleiste (Höhe 200 mm) serienmäßig montiert mit abnehmbarer Frontblende. Auf Boden befestigt. Höhe: 2050 mm Breite: 800 mm Tiefe: 275 mm Mit Montageplatte, 3 Stück Hutschienen ca. 700 mm zur Befestigung des Überspannungsschutzes. Mit 2 Seitenwänden. Farbe: Lichtgrau RAL Nummer: 7035 Anzahl Schranktüren: 1 Anzahl der Schlösser: 1 Mit 2 Leitungseinführungsplatten IP55 mit metrischer Vorprägung für 8 Kabelverschraubungen auf dem Dach eingebaut. Mit 14 Kabelverschraubungen. Mit Abfangschienen, halter. für Abfangschienen, Kabelführungskanälen aus PVC. Fabrikat : Hager oder gleichwertig Artikel : FR23E2	1,00	St	.....	.....
10.13.0050.	**Kabel H07V-K 1x10** Erdungskabel H07V-K 1x10 mm² nach VDE 0281-3, EN 50575 zum Anschluss an Erdungsschiene.	25,00	m	.....	.....
	Summe 10.13. Überspannungsschutz SAA Kabel				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

10.14. **Verlegesysteme SAA**

Die Kabelrinne für die SAA ist von der Regiekanzel Achse 63 bis 68 zu montieren. Die Befestigung erfolgt an einer Metallkonstruktion.

10.14.0010. **Kabelrinne 300 mm gelocht feuerverzinkt**
Schwere gelochte Kabelrinne zur horizontalen Verlegung von hohen Kabellasten, gemäß DIN EN 61537.
Einsetzbar im Innen- und Außenbereich. Schraubverbindu...
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, FT
Breite: 300 mm
Höhe: 60 mm
Blechstärke: 2 mm

Mit Stossstellenverbinder.
Befestigung an den Flutlichtmasten.

Montagehöhe bis 70 m.

Das Hochladen der Kabe...n auf die Flutlichtmasten ist einzukalkulieren.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 161R02-300-SV

oder gleichwertig.

15,00 m ....

10.14.0020. **Deckel für Kabelrinne 300 mm**
Deckel für Kabelrinne,
Breite 30..., Blechstärke t=2,0 mm, mit Drehriegel,
aus S...l, bandverzinkt DIN EN 10346.

15,00 m ....

10.14.0030. **Kabelschutzblech 300 mm feuerverzinkt**
mit abgerundeten Kanten zum Schutz der Kabel am Kabelübergang.

Fabrikat: RICO/Niedax
Typ: 16W11-300-V

oder gleichwertig.

4,00 St ....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.14.0040.	**Profilklemme für U-Profil 120 feuerverzinkt** zum Befestigen der vorbeschriebenen Kopfplatte an Profil U 120. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16A4-W10 oder gleichwertig.	30,00	St	.....	.....
10.14.0050.	**Sechskantschraube M10x80 feuerverzinkt** Sechskantschraube nach EN 4017, mit verzahnter Flanschmutter nach EN 1661. zum Befestigen der Profilklemmen an die Schraubkopfplatte Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16J4-1080 oder gleichwertig.	30,00	St	.....	.....
10.14.0060.	**Ausleger feuerverzinkt 32[illegible]m** zur Befestigung an Hängestiel Länge 320 mm, Höhe 82 mm Mit Befestigungsschrauben. Fabrikat: RICO/Niedax Typ: 16B[illegible]300-V oder gleichwertig.	15,00	St	.....	.....
	Summe 10.14. Verlegesysteme SAA				.....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Hinweis – Transport und Bereitstellung der Bestandskomponenten

Die in diesem Kapitel beschriebenen Bestandskomponenten werden nach erfolgter Prüfung auf dem Betriebsgelände des AN zur Wiedermontage bereitgestellt.

Soweit in den nachfolgenden Positionen die Entnahme aus einem Container, der Transport zum Montageort bzw. zum Flutlichtmast oder die Bereitstellung zur Montage beschrieben ist, umfasst diese Leistung auch den erforderlichen Transport vom Betriebsgelände des AN zum Olympiastadion.

In die jeweiligen Einheitspreise sind sämtliche hierfür erforderlichen Leistungen, insbesondere Bereitstellung zum Abtransport, Be- und Entladen, Ladungssicherung, Transport zum Olympiastadion sowie die weitere Beförderung bis zum in der jeweiligen Position beschriebenen Montage- bzw. Übergabeort einzukalkulieren.

Eine gesonderte Vergütung für den Transport vom Betriebsgelände des AN zum Olympiastadion erfolgt nicht.

10.15. Montage SAA Lautsprecher auf Halbmasten

10.15.0010. Montage Lautsprecher groß auf Halbmasten
Lautsprecher groß aus Container entnehmen und bis Halbmast transportieren.
Anheben Lautsprecher mit elektrischer Seilwinde mit Sicherheitsvorrichtung bis Mastkopf Halbmasten und Montage mit Trägerhalterung an Stahlkonstruktion Mastkopf.

Die Lautsprecher groß besitzen folgende physische Parameter:
Länge: 1250 mm
Breite: 950 mm
Höhe: 1100 mm
Gewicht: 145 kg

8,00 St ....

10.15.0020. Montage Lautsprecher klein auf Halbmasten
Lautsprecher klein aus Container entnehmen und bis Halbmast transportieren.
Anheben Lautsprecher bis Mastkopf Halbmasten und Montage mit Trägerhalterung an Stahlkonstruktion Mastkopf.

Die Lautsprecher groß besitzen folgende physische Parameter:
Länge: 750 mm

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Breite: 650 mm Höhe: 600 mm Gewicht: 50 kg				
		4,00	St	.....	.....
10.15.0030.	**Montage Trägerhalterung für Lautsprecher groß** Trägerhalterung Bestand für Lautsprecher groß aus Container entnehmen und bis Halbmast transportieren. Halterung aus Profil 120x60x4 mm. Anheben der Montagebügel mit elektrischer Seilwinde bis Mastkopf Halbmast, Montagehöhe 70 m über Tribüne. Montage an Stahlkonstruktion Mastkopf der Halbmasten. Der Trägerbügel Lautsprecher groß besitzt folgende physische Parameter: Länge: 1900 mm Breite: 380 mm Höhe: 1060 mm Gewicht: 160 kg Montagedetails sind im Plan "Halterung für R3 an Flutlichtmasten" enthalten.				
		8,00	St	.....	.....
10.15.0040.	**Montage Trägerhalterung für Lautsprecher klein** Trägerhalterung Bestand für Lautsprecher klein aus Container entnehmen und bis Halbmast transportieren. Halterung aus Profil 120x60x4 mm. Anheben der Montagebügel mit elektrischer Seilwinde bis Mastkopf Halbmast, Montagehöhe 70 m über Tribüne. Montage an Stahlkonstruktion Mastkopf der Halbmasten. Der Trägerbügel Lautsprecher klein besitzt folgende physische Parameter: Länge: 800 mm Breite: 380 mm Höhe: 700 mm Gewicht: 50 kg Montagedetails sind im Plan "R2 an Flutlichtmasten" enthalten.				
		4,00	St	.....	.....
	Summe 10.15. **Montage SAA Lautsprecher auf ..**				.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.16.	**Montage Verteilerschränke SAA auf Halbmaste**				
10.16.0010.	**Montage Trafogehäuse SAA aus Bestand auf Halbmast Nord** Montage der Trafogehäuse B1-B6 SAA auf den Dachmast Nord. Abmessungen Gehäuse ca. BxHxT = ca. 60x60x35cm, Gewicht ca. 50kg. Befestigung an Metallkonstruktion Mast mit Mtallschellen verzinkt. Trafogehäuse SAA aus Container entnehmen und bis Halbmast transportieren. Anheben Trafogehäuse mit elektrischer Seilwinde mit Sicherheitsvorrichtung bis Mastkopf Halbmast, Montagehöhe ca. 70 m über Tribüne.	6,00	St	.....	.....
10.16.0020.	**Montage Trafogehäuse SAA aus Bestand auf Halbmast Süd** Montage der Trafogehäuse A1-A6 SAA auf den Dachmast Süd. Abmessungen Gehäuse ca. BxHxT = ca. 60x60x35cm, Gewicht ca. 50kg. Befestigung an Metallkonstruktion Mast mit Mtallschellen verzinkt. Trafogehäuse SAA aus Container entnehmen und bis Halbmast transportieren. Anheben Trafogehäuse mit elektrischer Seilwinde mit Sicherheitsvorrichtung bis Mastkopf Halbmast, Montagehöhe ca. 70 m über Tribüne.	6,00	St	.....	.....
Summe 10.16.	**Montage Verteilerschränke SAA ..**				.....
Summe 10.	**Sprachalarmierungsanlage (SAA)**				.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 13616 SOST_Sanierung Olympiastadion München
LV: VE098 Wiedermontage Technik Flutlichtmasten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

11. Dokumentation und Inbetriebnahmen

11.01. Dokumentation und Inbetriebnahmen der Flutlichtanlage

11.01.0010. Dokumentation der Flutlichtanlage

Der Auftragnehmer stellt die Bestandsdokumentation der Anlagen und Anlagenteile gemäß SWM-DokuRichtlinie zusammen
und übergibt diese 1-fach elektronisch auf Datenträger/Austauschportal vor Start der gewerkeinternen Inbetriebnahme zur Prüfung (Inhalt und Vollständigkeit) an den Auftraggeber.

Die finale Übergabe der vollständigen und mängelfreien Bestandsdokumentation erfolgt dann nach erfolgreichem Abschluss des Probebetriebs.

Die finale Bestandsdokumentation ist in 1-facher Ausfertigung als Ausdruck in Ordnern und 1-fach elektronisch auf Datenträger gemäß SWM-Dokumentationsrichtlinien und zugehörigen Anlagen an den Auftraggeber zu übergeben.
Die SWM-Dokumentationsrichtlinie umfasst folgende zu beachtende Teile:
Teil 1: Allgemeine Dokumentationsrichtlinie
Teil 2: CAD-Datenaustausch
Teil 3: Kennzeichnungssystematik
Teil 4: Raum-/Türbuch
Teil 5: Mess- und Zählkonzept

Technische Dokumentation der Flutlichtanlage bestehend aus:

1. Grunddaten der installierten Flutlichtanlage:
- Leuchtmittel und Technologie: Angaben zur verbauten Beleuchtungsart der LED-Systeme und deren technischen Grunddaten.
- Leuchtenanzahl und Anordnung: Anzahl der LED-Strahler auf den Vollmasten, Dachmasten und Druckstützen
- Konfiguration der Tribünenbeleuchtung auf den Druckstützen
- Anschlusswert: Gesamtleistungsaufnahme der Anlage (kW) und die Energieeffizienz der Leuchten.
- Steuerungstechnik: Beschreibung der Lichtsteuerungsanlage über DMX und Verknüpfung zum KNX-Bus Stadion

Dokumentation der DMX-Steuerung:

Topologie-Schema der gesamten DMX-Steuerung mit Darstellung und Zuordnung sämtlicher DMX-Universen und der darin befindlichen Teilnehmer.
Dokumentation der DMX-Adressen einschließlich Startadressen und Kanalbelegung der einzelnen Teilnehmer.
Erstellung einer vollständigen DMX-Universen- und Adressliste mit eindeutiger Zuordnung zu Leuchten, Geräten, Gruppen und

Zur Ansicht

Funktionen.
Übergabe der Adresslisten in geeigneter Form zur weiteren Nutzung durch den künftigen Veranstalter für die Ansteuerung der Anlage.

- Schema der Lichtsteuerung
- Aufbau der Schaltschränke für die Einspeisungen Starkstrom und Lichtverteilungen auf den Masten
- Aufbau der Schaltschränke Forumsbeleuchtung
- Aufbau der Schaltschränke der Sicherheitsbeleuchtung
- Aufbau Schaltschrank Tribünenbeleuchtung
- Kabellisten mit allen Kabeln
- Messprotokolle für alle Kabel
- Prüfprotokolle für Verteilungen nach DGUV 3
- Herstellerspezifikationen der eingesetzten Bauteile

2. Lichttechnische Nachweise
- Lichtberechnung mit Dokumentation der vertikalen und horizontalen Beleuchtungsstärke (lx)
- Nachweis über Gleichmäßigkeit und Blendungsbegrenzung
- Angaben zu Lichtfarbe und Farbwiedergabe (Ra-Wert): zur Gewährleistung einer farbechten Übertragung (z. B. für das Fernsehen) und einer flickerfreien Ausleuchtung.

3. Bauliche und rechtliche Aspekte
- Wettkampfklasse: Einordnung der Anlage nach Verbandsrichtlinien (z. B. UEFA, DFL oder DFB), die definieren, welche nationale oder internationale Spielklasse im Stadion mit welcher Beleuchtungsstärke ausgetragen werden darf
- Immissionsschutz und Anwohnerschutz: Nachweise über Streulichtberechnungen, um Lichtimmissionen in angrenzenden Wohngebieten zu minimieren

4. Betrieb und Wartung
- Angabe des Wartungsfaktors für die einegsetzten Leuchten mit dem Lichtstromrückgang über die Lebensdauer der Lampen
- Erstellung eines Wartungsplans mit den Empfehlungen und Intervallen zur Reinigung der Scheinwerfer und zum Austausch der Leuchtmittel

1,000 PSCH .....

Die Gewerkeinterne Abnahme ist eine Grundleistung des Auftragnehmers. Dafür hat der Auftragnehmer folgendes zu erbringen:
Der Auftragnehmer nimmt eigenverantwortlich die Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile gemäß Leistungsverzeichnis
vor und stellt die geforderte Funktionalität her und weist diese nach.
Zum Nachweis der Funktionsfähigkeit aller Anlagen hat der Auftragnehmer Funktionskontrollen und -prüfungen, sowie die Einregulierung bzw. Einstellung der Anlagen und Anlagenteile

Zur Ansicht

durchzuführen.
Die erfolgreiche Inbetriebnahme und die geforderte Funktionen sind durch gewerkspezifische mit Prüfdatum, Prüfername in Druckschrift und Prüferunterschrift versehene Protokollen vom Auftragnehmer nachzuweisen.

11.01.0020. Inbetriebnahmen Flutlichtanlage

Inbetriebnahmen der Flutlichtanlage bestehend aus:

1. Teilnahme an Sachverständigen Abnahmen
Vorbereitung und Teilnahme der Abnahmebegehung durch den Auftragnehmer mit dem von dem Auftraggeber beauftragten Sachverständigen für die gewerkespezifisch betroffenen Anlagen und Anlagenteile.
Erstellung und Übergabe insbesondere der gewerkespezifischen Nachweise und Dokumente an den Auftraggeber in
Vorbereitung der Sachverständigenabnahmen.
Der Auftraggeber behält sich hierbei jederzeit vor, an den Sachverständigenabnahmen teilzunehmen.

2. Gewerkeübergreifende Inbetriebnahmen
Mitwirken und Teilnahme an gewerkeübergreifende Inbetriebnahmen, so dass die gewerkeübergreifene Funktionalität gewährleistet ist.
Ziel der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme ist die Sicherstellung des ordnungsgemäßen Zusammenspiels der errichteten gebäudetechnischen Anlage mit den interagiererenden gebäudetechnischen Anlagen in Vorbereitung der Vollprobetests (integrativen Tests) mit dem Auftraggeber.

3. Integrative Tests
Es sind Vollprobetests im Sinne der VDI 6010 im Beisein des AGs und Betreibers durchzuführen, die das ordnungsgemäße Zusammenwirken und Gesamtfunktionalität der diversen fachtechnischen Anlagen zu bestätigen.
Inhalt für integrative Tests:
- Test: Reaktion der elektrischen Systeme und Steuerungen bei Spannungsausfall und Spannungswiederkehr
- Test: Zusammenspiel mit den Gewerken Stromversorgung, Sicherheitsbeleuchtung Stadion und Gebäudeleittechnik

4. Probebetrieb (Dauer 2 Wochen)
Mitwirken/Durchführen des Auftragnehmers bei der Durchführung des Probebetriebs der errichteten Anlage über eine Dauer
in Regel von 2 Wochen.
Während des Probebetriebes dürfen keine wesentlichen Mängel oder Störungen auftreten. Sollte der
Probebetrieb auf Grund erforderlicher Mängelbeseitigung unterbrochen werden, ist der Probebetrieb erneut durchzuführen.

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Nach Beendigung des Probebetriebs ist dem AG eine störungs- und mängelfreie Anlage zu übergeben. Durch den Probebetrieb erfolgt keine Abnahme der Anlagen (VOB/B§ 12.5.2).
Der Probebetrieb hat in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen.

5. Einweisungen
Einweisungen des Betreiberpersonals durch den Auftragnehmer mit folgenden. Inhalte der Einweisung (nur Auszug):
a) Bedienung der installierten Anlagen
b) Verhalten bei Störungen und Störungsbehebung der errichteten
Anlagen
c) Wartungsintervalle und Wartungsdurchführung der Anlagen
d) Instandsetzung der Anlagen
e) Umgang mit Betriebsmitteln und Arbeitssicherheit
Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Dokumente (gewerkspezifischen) , insbesondere Protokolle der Einweisungen mit
Angaben der Anlagen und Teilnehmer etc. zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.

1,000 PSCH .....

Summe 11.01. Dokumentation und Inbetriebnahm.. .....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

11.02. **Dokumentation und Inbetriebnahme der SAA**

11.02.0010. **Dokumentation der SAA im Außenbereich**

Der Auftragnehmer stellt die Bestandsdokumentation der Anlagen und Anlagenteile gemäß SWM-DokuRichtlinie zusammen
und übergibt diese 1-fach elektronisch auf Datenträger/Austauschportal vor Start der gewerkeinterne Inbetriebnahme zur Prüfung (Inhalt und Vollständigkeit) an den Auftraggeber.

Die finale Übergabe der vollständigen und mangelfreien Bestandsdokumentation erfolgt dann nach erfolgreichem Abschluss des Probebetriebs.

Die finale Bestandsdokumentation ist in 1-facher Ausfertigung als Ausdruck in Ordnern und 1-fach elektronisch auf Datenträger gemäß SWM-Dokumentationsrichtlinien und zugehörigen Anlagen an den Auftraggeber zu übergeben.
Die SWM-Dokumentationsrichtlinie umfasst folgende zu beachtende Teile:
Teil 1: Allgemeine Dokumentationsrichtlinie
Teil 2: CAD-Datenaustausch
Teil 3: Kennzeichnungssystematik
Teil 4: Raum-/Türbuch
Teil 5: Mess- und Zählkonzept

Erstellung der Dokumentation für die Sprachalarmanlage (SAA) im Olympiastadion München gemäß DIN VDE 0833-4 anteilig der vom AN montierten Anlagenteile.

1. Nachweise
- Nachweise der E30 Verkabelung biss zu den Halbmasten und den Druckstutzen und zu deren Verlegesystemen.
- Nachweis des Feuchtigkeitsschutzes und UV-Schutzes der E30 Kabel im Außenbereich.

2. Technische Anlagenbeschreibung
- Strangschema und Installationsplan: Pläne mit exakten Standorten aller Verteiler und Leitungswegen.

3. Prüf- und Messergebnisse
- Messprotokolle der E30 Kabel
- Prüfprotokolle für Blitzschutz-Verteilung nach DGUV 3
- Herstellerspezifikationen der eingesetzten Bauteilen

1,000 PSCH .....

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Die Gewerkeinterne Abnahme ist eine Grundleistung des Auftragnehmers. Dafür hat der Auftragnehmer folgendes zu erbringen:
Der Auftragnehmer nimmt eigenverantwortlich die Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile gemäß Leistungsverzeichnis
vor und stellt die geforderte Funktionalität her und weist diese nach.
Zum Nachweis der Funktionsfähigkeit aller Anlagen hat der Auftragnehmer Funktionskontrollen und -prüfungen, sowie die Einregulierung bzw. Einstellung der Anlagen und Anlagenteile durchzuführen.
Die erfolgreiche Inbetriebnahme und die geforderte Funktionen sind durch gewerkspezifische mit Prüfdatum, Prüfername in Druckschrift und Prüferunterschrift versehene Protokollen vom Auftragnehmer nachzuweisen.

11.02.0020. Inbetriebnahmen der SAA im Außenbereich
Inbetriebnahmen der SAA im Außenbereich bestehend aus:

1. Teilnahme an Sachverständigen Abnahmen
Vorbereitung und Teilnahme der Abnahmebegehung durch den Auftragnehmer mit dem vom Auftraggeber beauftragten Sachverständigen für die gewerkespezifisch betroffenen Anlagen und Anlagenteile.
Erstellung und Übergabe insbesondere der gewerkespezifischen Nachweise und Dokumente an den Auftraggeber in Vorbereitung der Sachverständigenabnahme.
Der Auftraggeber behält sich hierbei jeweils vor, an den Sachverständigenabnahmen teilzunehmen

2. Gewerkübergreifende Inbetriebnahmen
Mitwirkung und Teilnahme an gewerkübergreifende Inbetriebnahmen, so dass die gewerkeübergreifene Funktionalität gewährleistet ist.
Ziel der gewerkeübergreifende Inbetriebnahme ist die Sicherstellung des ordnungsgemäßen Zusammenspiels der errichteten gebäudetechnischen Anlage mit den interagiererenden gebäudetechnischen Anlagen in Vorbereitung der Vollprobetest (integrativen Tests) mit dem Auftraggeber.

3. Integrative Tests
Es sind Vollprobetests im Sinne der VDI 6010 im Beisein des AGs und Betreibers durchzuführen, die das ordnungsgemäße Zusammenwirken und Gesamtfunktionalität der diversen fachtechnischen Anlagen zu bestätigen.
Inhalt für integrative Tests:
- Test: Reaktion der elektrischen Systeme und Steuerungen bei Spannungsausfall und Spannungswiederkehr
- Test: Zusammenspiel mit den Gewerken Stromversorgung,

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Sicherheitsbeleuchtung Stadion und Gebäudeleittechnik

4. Probebetrieb (Dauer 2 Wochen)
Mitwirken/Durchführen des Auftragnehmers bei der Durchführung des Probebetriebs der errichteten Anlage über eine Dauer
in Regel von 2 Wochen.
Während des Probebetriebes dürfen keine wesentlichen Mängel oder Störungen auftreten. Sollte der
Probebetrieb auf Grund erforderlicher Mängelbeseitigung unterbrochen werden, ist der Probebetrieb erneut durchzuführen.
Nach Beendigung des Probebetriebs ist dem AG eine störungs- und mängelfreie Anlage zu übergeben. Durch den Probebetrieb erfolgt keine Abnahme der Anlagen (VOB/B§ 12.5.2).
Der Probebetrieb hat in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen.

5. Einweisungen
Einweisungen des Betreiberpersonals durch den Auftragnehmer mit folgenden. Inhalte der Einweisung (nur Auszug):
a) Bedienung der installierten Anlagen
b) Verhalten bei Störungen und Störungsbeseitigung der errichteten
Anlagen
c) Wartungsintervalle und Wartungsdurchführung der Anlagen
d) Instandsetzung der Anlagen
e) Umgang mit Betriebsmitteln und Arbeitssicherheit
Der Auftragnehmer hat die erforderlichen Dokumente (gewerkspezifisch) , insbesondere Protokolle der Einweisungen mit
Angaben der Anlagen und Teilnehmer etc., zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.

1,000 PSCH .....

Summe 11.02. **Dokumentation und Inbetriebnahm..** **.....**

Summe 11. **Dokumentation und Inbetriebnahmen** **.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

12. Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer

12.01. Stunden- und Verrechnungssätze

Stunden- und Verrechnungssätze

Sollten Nacht- oder Sonn- und Feiertagsarbeiten anfallen, gelten die tariflichen Zuschläge. Diese aktuellen Zuschläge sind nachfolgend einzutragen.
Sollten sich diese während der Bauzeit verändern, sind die unaufgefordert dem AG vorzulegen.

Stundenlohnarbeiten durch externe Leistungserbringer sind nur auf Anordnung der SWM auszuführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen Leistungserbringer
umfasst dabei sämtliche Aufwendungen wie
Lohn- und Gehaltskosten,
Lohn- und Gehaltsnebenkosten,
Zuschläge,
lohngebundene- und lohnunabhängige Kosten,
sonstige Sozialkosten,
Gemeinkosten,
Wagnis und Gewinn.
Fahrtzeiten zum und vom Einsatzort werden nicht gesondert vergütet. Notwendige
Übergaben bei Schichtwechsel sind in die Schichtpreise einzukalkulieren. Ebenso eine evtl. erforderliche Bauaufsicht des AN.
Ferner sind die Kosten für den Einsatz von Kleingeräten/Werkzeugen bis zu einem Anschaffungswert von netto 2.000 EUR im Verrechnungslohn pro Arbeitsstunde eingerechnet (siehe hierzu auch DIN 18299 Nr. 4.1.8).
Die Verrechnungssätze sind unaufgegliedert anzubieten.

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach §15 Nr.3 VOB/B
- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die Namen der Leistungserbringer und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Leistungserbringer, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngrößen

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

enthalten.
Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert
werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behalten die SWM, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.
Zuschläge für von den SWM angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-,
Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen und werden
nur in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.
Wesentliche Änderungen am maßgeblichen Tarifvertrag während der Laufzeit der
Baumaßnahme sind durch den Bieter unaufgefordert anzuzeigen.

12.01.0010. **Industrie-Kletterer*in Level 3**
Stundenlohn für Industrie-Kletterer Level 3
Aufsichtführender Höhenarbeiter
Für Arbeiten in Höhen von ca. 100m auf den Flutlichtmasten.

0,000 Std ....

12.01.0020. **Industrie-Kletterer Level 2**
Stundenlohn für Industrie-Kletterer Level 2.

Für Arbeiten in Höhen von ca. 100m auf den Flutlichtmasten.

50,000 Std ....

12.01.0030. **Industrie-Kletterer Level 1**
Stundenlohn für Industrie-Kletterer Level 1.

Für Arbeiten in Höhen von ca. 100m auf den Flutlichtmasten.

100,000 Std ....

12.01.0040. **Vorarbeiter*in / Meister*in bzw. Obermonteur*in**
Vorarbeiter*in / Meister*in bzw. Obermonteur*in

Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen (Vorarbeiter*in / Meister*in bzw. Obermonteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit
vergleichbarer Qualifikation)

50,000 Std ....

12.01.0050. **Facharbeiter*in / Maschinist*in bzw. Monteur*in**
Facharbeiter*in / Maschinist*in bzw. Monteur*in

Für technische Aufgaben mit folgenden Rollen/ Qualifikationen

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(Facharbeiter*in / Maschinist*in bzw. Monteur*in und sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation)	100,000	Std	.....	.....
12.01.0060.	**Helfer*in** Helfer*in Für technische Aufgaben mit der Qualifikation Helfer*in sowie für sonstige eingesetzte Leistungserbringer mit vergleichbarer Qualifikation.	80,000	Std	.....	.....
	Sollten Nacht- oder Sonn- und Feiertagsarbeiten anfallen, gelten die tariflichen Zuschläge. Diese aktuellen Zuschläge sind nachfolgend einzutragen. Sollten sich diese während der Bauzeit verändern, sind diese unaufgefordert dem AG vorzulegen. Zuschlag für Überstunde werktags von 20:00 Uhr bis 23:00 Uhr Zuschlagsposition zu vorgenannten Stunden- und Verrechnungssätzen '.....' in Prozent (%) Zuschlag für Überstunde werktags von 23:00 Uhr bis 05:00 Uhr Zuschlagsposition zu vorgenannten Stunden- und Verrechnungssätzen '.....' in Prozent (%) Zuschlag für Sonn- und Feiertagsarbeiten bis 23:00 Uhr Zuschlagsposition zu vorgenannten Stunden- und Verrechnungssätzen '.....' in Prozent (%) Zuschlag für Sonn- und Feiertagsarbeiten nach 23:00 Uhr Zuschlagsposition zu vorgenannten Stunden- und				

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verrechnungssätzen				
	'.....' in Prozent (%)				
	Summe 12.01. Stunden- und Verrechnungssätze				.....
	Summe 12. Verrechnungssätze für externe				.....

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
01.	**Logistikleistungen für beigestellte Anlagenteile**	
01.01.	Übernahme Umlagerung Transport Funktionsprüfung der ..	.....
	Summe 01. Logistikleistungen für beigeste..	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
02.	**Verteilerschränke auf Flutlichtmasten**	
02.01.	Verteilerschränke auf Vollmast_Nord	.....
02.02.	Verteilerschränke auf Vollmast Süd	.....
02.03.	Verteilerschränke auf Halbmast_Nord	.....
02.04.	Verteilerschränke auf Halbmast Süd	.....
Summe 02.	**Verteilerschränke auf Flutlicht..**	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
03.	**Montage LED-Strahler Bestand auf Flutlichtmasten**	
03.01.	Montage LED-Strahler auf Vollmast Nord	.....
03.02.	Montage LED-Strahler auf Vollmast Süd	.....
03.03.	Montage LED-Strahler auf Halbmast Nord	.....
03.04.	Montage LED-Strahler auf Halbmast Süd	.....
03.05.	Ausrichten der Strahler nach Lichtberechnung	.....
Summe 03.	**Montage LED-Strahler Bestand ..**	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
04.	**Verlegesysteme auf Flutlichtmasten**	
04.01.	Verlegesysteme Vollmast Nord	.....
04.02.	Verlegesysteme Vollmast Süd	.....
04.03.	Verlegesysteme Halbmast Nord	.....
04.04.	Verlegesysteme Halbmast Süd	.....
Summe 04.	**Verlegesysteme auf Flutlichtmas..**	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
05.	**Kabel und Leitungen**	
05.01.	Kabel und Leitungen Vollmast Nord	.....
05.02.	Kabel und Leitungen Vollmast Süd	.....
05.03.	Kabel und Leitungen Halbmast Nord	.....
05.04.	Kabel und Leitungen Halbmast Süd	.....
05.05.	Kabel Halbmast Nord zu Druckstützen 5 bis 8	.....
05.06.	Kabel Halbmast Süd zu Druckstützen 1 bis 4	.....
05.07.	Kabelbezeichnungsschilder	.....
05.08.	Messungen Kabel und Erstellung DGUV Messprotokolle	.....
05.09.	Lkw-Teleskop-Arbeitsbühne	.....
	Summe 05. Kabel und Leitungen	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
06.	**Montage Steuerung Forumsbeleuchtung Bestand**	
06.01.	Montage Verteiler Forumsbeleuchtung für Vollmast Nord	.....
06.02.	Montage Verteiler Forumsbeleuchtung für Vollmast Süd	.....
	Summe 06. Montage Steuerung Forumsbeleuch..	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
07.	**Arbeiten auf Druckstützen**	
07.01.	Demontagearbeiten auf Druckstützen	.....
07.02.	Montage Tribünenbeleuchtung auf Druckstützen	.....
07.03.	Ausrichten der Tribünenbeleuchtung nach Lichtberechnung	.....
07.04.	Ausbau Verteiler für LWL Steuerung Beleuchtung	.....
07.05.	Verlegesysteme Druckstützen	.....
	Summe 07. Arbeiten auf Druckstützen	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
08.	**Montagearbeiten auf Regiekanzel**	
08.01.	Montage LED Flutlichtstrahler	.....
08.02.	Verteiler Flutlichtstrahler	.....
	Summe 08. Montagearbeiten auf Regiekanzel	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
09.	**Steuerung Beleuchtung Olympiastadion**	
09.01.	LWL Netzwerkkomponenten	.....
09.02.	LWL-Kabel, Konfektionierung und Messung	.....
09.03.	Montage Router aus Bestand	.....
09.04.	Fernmeldeschrank BxTxH = 80x80x220 cm	.....
09.05.	Aufschaltung grandMA3 auf KNX-System Stadion	.....
09.06.	Programmierung und Steuerung Beleuchtung	.....
09.07.	Überwachung der Steuerung	.....
	Summe 09. Steuerung Beleuchtung Olympiast..	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
10.	**Sprachalarmierungsanlage (SAA)**	
10.01.	SAA Kabel Dachmast Süd (FL A)	.....
10.02.	SAA Kabel Dachmast Nord (FL B)	.....
10.03.	SAA Kabel Druckstütze 1 (ST1)	.....
10.04.	SAA Kabel Druckstütze 2 (ST2)	.....
10.05.	SAA Kabel Druckstütze 3 (ST3)	.....
10.06.	SAA Kabel Druckstütze 4 (ST4)	.....
10.07.	SAA Kabel Druckstütze 5 (ST5)	.....
10.08.	SAA Kabel Druckstütze 6 (ST6)	.....
10.09.	SAA Kabel Druckstütze 7 (ST7)	.....
10.10.	SAA Kabel Druckstütze 8 (ST8)	.....
10.11.	SAA Kabel Rangierverteiler EC[illegible] Modul	.....
10.12.	Kabelbezeichnungsschilder	.....
10.13.	Überspannungsschutz SAA Kabel	.....
10.14.	Verlegesysteme SAA	.....
10.15.	Montage SAA Lautsprecher auf Halbmasten	.....
10.16.	Montage Verteilerschränke SAA auf Halbmaste	.....
	Summe 10. Sprachalarmierungsanlage (SAA)	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **13616** **SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV: **VE098** **Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
11.	**Dokumentation und Inbetriebnahmen**	
11.01.	Dokumentation und Inbetriebnahmen der Flutlichtanlage	.....
11.02.	Dokumentation und Inbetriebnahme der SAA	.....
	Summe 11. Dokumentation und Inbetriebnahmen	**.....**

Zur Ansicht

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
12.	**Verrechnungssätze für externe Leistungserbringer**	
12.01.	Stunden- und Verrechnungssätze	.....
Summe 12.	**Verrechnungssätze für externe ..**	**.....**

Zur Ansicht

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	**13616**	**SOST_Sanierung Olympiastadion München**
LV:	**VE098**	**Wiedermontage Technik Flutlichtmasten**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	**VE098**	
01.	Logistikleistungen für beigestellte Anlagenteile	.....
02.	Verteilerschränke auf Flutlichtmasten	.....
03.	Montage LED-Strahler Bestand auf Flutlichtmasten	.....
04.	Verlegesysteme auf Flutlichtmasten	.....
05.	Kabel und Leitungen	.....
06.	Montage Steuerung Forumsbeleuchtung Bestand	.....
07.	Arbeiten auf Druckstützen	.....
08.	Montagearbeiten auf Regiekanzel	.....
09.	Steuerung Beleuchtung Olympiastadi	.....
10.	Sprachalarmierungsanlage (SAA)	.....
11.	Dokumentation und Inbet[illegible]ebnahmen	.....
12.	Verrechnungssätze für exte[illegible] Leistungserbringer	.....
	Summe LV VE098 Wiedermontage Technik Flu..	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR

Zur Ansicht

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 315

(Ort) (Datum) (rechtsgültige Unterschrift)