



Leistungsverzeichnis

Herstellung der Straßenbeleuchtung

Bauvorhaben

Schwester-Urbania-Weg ink. Verbindungsweg Schule

Sonstiges

Nr.		Bezeichnung	Seite
		INHALT	
		Vorbemerkung	3
		Leistungsbeschreibung	6
01	Titel	Titel 1 Schwester-Urbania-Weg	8
02	Titel	Titel 2 Verbindungsweg Urbanusschule	13
		Zusammenfassung der Titel	20

Vorbemerkung

Die Stadt Dorsten beabsichtigt im Rahmen der Straßenbaumaßnahme Schwester-Urbania-Weg inkl. Verbindungsweg Urbanusschule Straßenbeleuchtung/en zu ergänzen, zu erneuern bzw. neu zu errichten.

Die Maßnahmen zur Lieferung und Errichtung der Beleuchtungseinrichtungen, sowie der Abrüstung und Entsorgung der vorh. Beleuchtungseinrichtungen sind wie folgend aufgeteilt:

Titel 1**Schwester-Urbania-Weg**

(Lembecker Straße bis Hs.-Nr. 14)

Titel 2**Verbindungsweg Urbanusschule**

(Debbingstraße bis Hs.-Nr. 14)

Nachstehend werden der Auftraggeber mit AG und der Auftragnehmer mit AN bezeichnet.

Die zu erbringenden Leistungen, für den oben genannten Titel, beinhalten hauptsächlich die Lieferung und Errichtung bzw. Aufstellung von Straßenbeleuchtungseinrichtungen mit allen erforderlichen Arbeiten (z. B. Aufnahme und Wiederverlegung von vorh. Oberflächenbefestigungen und dem Unterbau, Herstellung der Fundamente, Aufstellung der Beleuchtungsmasten, Lieferung der Masten und Leuchtmittel etc.). Weiter sind die entsprechenden Leuchtmittel einzusetzen und die erforderlichen elektrischen Installationen vorzunehmen.

Leitungsverlegungen im Erdreich sind nicht durchzuführen. Der erforderliche Netzanschluss der Beleuchtung wird separat durch die Stadt beauftragt und durch die Westnetz GmbH durchgeführt (entsprechende Abstimmungen sind hierzu erforderlich).

Hinweis:

Die Leuchtköpfe der Positionen sind, wie im Leistungsverzeichnis angegeben, als SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready) zu liefern.

Die lichttechnische Berechnung wurde mit den "normalen" LED-Leuchtköpfen durchgeführt. Dies bedingt eine leichte Abweichung der Bezeichnung der Leuchtköpfe im Leistungsverzeichnis und der lichttechnischen Berechnung.

Für die neue Beleuchtung sind folgende Punkte für alle genannten Titel zu berücksichtigen bzw. im Angebot einzukalkulieren:

- Die Lieferung und Vorhaltung aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien, Transport- und Hebegeräte ist im Angebot einzukalkulieren.
- Falls erforderlich ist der vorh. Belag aufzunehmen und wieder fachgerecht zu verlegen, einschließlich aller erforderlichen Arbeiten und Materialien und ist entsprechend in das Angebot einzukalkulieren.

Leistungszeitraum

Mit der Beschaffung der Beleuchtung (Masten, Leuchtköpfe etc.) ist, im Hinblick auf die Lieferzeiten, unverzüglich nach Auftragserteilung zu beginnen. Die Beleuchtung ist bis zur Errichtung dementsprechend vorzuhalten. Die Beleuchtung ist in Absprache mit dem AG zu errichten.

Beigefügte Anlagen:

- Leistungsverzeichnis
- Lageplan mit den Standorten der Beleuchtung

Allgemeine Hinweise

Es wird empfohlen, sich die Baumaßnahme vor Angebotsabgabe anzusehen.

Vor Beginn der Arbeiten ist mit dem AG (Stadt Dorsten: Hr. Bendisch 02362/665455) ein Ortstermin zur Absprache und genauen Festlegung der Beleuchtungsstandorte vor Ort zu vereinbaren.

Der AN hat sich im Vorfeld der Arbeiten über vorhandene Leitungen (Wasser, Strom, Fernwärme, Gas etc.) im Baustellenbereich eigenständig zu informieren und ggf. Schutzmaßnahmen zu treffen.

Dies gilt insbesondere für durchzuführende Arbeiten in bzw. über Sicherheitsstreifen:

- Erdarbeiten, Schottereinbau
- Verdichtungsarbeiten
- Gewichtsbeschränkungen Maschineneinsatz und Anlieferung
- Sicherheitsvorgaben Maschineneinsatz

Alle Maßnahmen zum Schutz der vorhandenen Leitungen hat der AN im Einvernehmen mit den Leitungsbetreiber und in deren Auftrag zu treffen.

Für alle Schäden, die auf die Durchführung der Bauarbeiten zurückzuführen sind, haftet der AN eigenverantwortlich.

Die Baustelle ist für die Dauer der Bauzeit und ggfs. auch darüber hinaus gemäß aller Vorschriften der Behörden, Berufsgenossenschaften, der Gewerbeaufsicht und entsprechender sonstiger Behörden in erforderlichem Umfang einzurichten, vorzuhalten und zu unterhalten.

Zur Baustelleneinrichtung gehören alle für die Durchführung der Vertragsarbeiten erforderlichen Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Fahrzeuge, Baukräne, Gerüste, Absperrungen und Absicherungen.

Das Material und der Bodenaushub dürfen nicht unmittelbar auf die neu angelegten Flächen gelagert werden. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind zu berücksichtigen.

Die Baustelle ist ständig in einem aufgeräumten Zustand zu halten. Der AN hat den durch ihn anfallenden Bauschutt, Abbruchmaterial und ggf. überschüssiges Bodenmaterial etc. sofort zu beseitigen und abzufahren.

Die Art der Entsorgung ist dem AN freigestellt, muss jedoch nach den einschlägigen Vorschriften erfolgen.

Technische Regelungen

Alle Geräte, Leuchten und Materialien müssen das VDE-Prüfzeichen bzw. das europäische ENEC-Zeichen besitzen und in ihrem Aufbau der DIN EN entsprechen.

Für die Ausführung der Leistungen gelten alle Richtlinien, Normen, techn. Anleitungen und Vorschriften nach dem heutigen Stand der Bautechnik.

Richtlinien und Normen

Die zurzeit gültigen Normen und Richtlinien (z.B. DIN EN 13201, DIN VDE, Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 etc.) müssen eingehalten werden.

Schutzmaßnahmen der Versorgungsleitungen

Die gültigen Unfallverhüttungs- und sonstigen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Den Anweisungen der Versorgungsunternehmen ist Folge zu leisten, sofern es um die Sicherheit der Leitung geht!

Leistungsbeschreibung

Die Stadt Dorsten beabsichtigt im Rahmen der Straßenbaumaßnahme Schwester-Urbania-Weg inkl. Verbindungsweg Urbanusschule Straßenbeleuchtung/en zu ergänzen, zu erneuern bzw. neu zu errichten.

Die zu erbringenden Leistungen beinhalten hauptsächlich die Lieferung und Errichtung bzw. Aufstellung von Straßenbeleuchtungseinrichtungen mit allen erforderlichen Arbeiten (z. B. Aufnahme und Wiederverlegung von vorh. Oberflächenbefestigungen und dem Unterbau, Herstellung der Fundamente, Aufstellung der Beleuchtungsmasten, Lieferung der Masten und Leuchtmittel etc.). Weiter sind die entsprechenden Leuchtmittel einzusetzen und die erforderlichen elektrischen Installationen vorzunehmen

Leitungsverlegungen im Erdreich sind nicht durchzuführen. Der erforderliche Netzanschluss der Beleuchtung wird separat durch die Stadt beauftragt und durch die Westnetz GmbH durchgeführt (entsprechende Abstimmungen sind hierzu erforderlich).

Hinweis:

Die Leuchtköpfe der Positionen sind, wie im Leistungsverzeichnis angegeben, als SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready) zu liefern.

Die lichttechnische Berechnung wurde mit den "normalen" LED-Leuchtköpfen, wie folgend angegebenen, durchgeführt. Dies bedingt eine leichte Abweichung der Bezeichnung der Leuchtköpfe im Leistungsverzeichnis und der lichttechnischen Berechnung.

Titel 1

Schwester-Urbania-Weg

(Lembecker Straße bis Hs.-Nr. 14)

Für die lichttechnische Berechnung wurde folgender Leuchtentyp gewählt:

Farbtemperatur: 3000k (warmweiß)

- Trilux Lumega IQ50N-AB2L-SLR3/3500-730 4G1 ET mit 26 Watt

Titel 2

Verbindungsweg Urbanusschule

(Debbingstraße bis Hs.-Nr. 14)

Für die lichttechnische Berechnung wurde folgender Leuchtentyp gewählt:

Farbtemperatur: 3000k (warmweiß)

- Trilux Lumega IQ50N-SB3L-SL3/2200-730 2G1 ET mit 16,5 Watt

Es ist dementsprechend der Leuchtentyp der Berechnung oder eine gleichwertige LED Leuchte anzubieten. Die Gleichwertigkeit ist durch eine lichttechnische Berechnung nachzuweisen. Hierbei sind die vorgegebene Beleuchtungsklasse, Beleuchtungssituation und die daraus resultierenden Forderungen bzgl. der Beleuchtungsstärke einzuhalten. Eine höhere Anschlussleistung (Watt) ist nicht zu berücksichtigen bzw. nicht gewünscht.

Weitere im Leistungsverzeichnis angegebene Leitfarbrikate sind:

- Trilux LMS-F SLC Motion Hub HS **203C** G1E
- Trilux LMS-F SLC Motion Hub HS **203** G1E

Leistungsverzeichnis

Stadt Dorsten - Der Bürgermeister - Tiefbauamt

01 LV Herstellung der Straßenbeleuchtung

Schwester-Urbania-Weg inkl. Verbindungsweg Schule

01 Titel Titel 1 Schwester-Urbania-Weg

661030_be2026-07

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

01 Titel Titel 1 Schwester-Urbania-Weg

01.1 **Beleuchtungsstandort herstellen, inkl. Mastaufsatzleuchte liefern und montieren, inkl. Mast liefern und aufstellen, inkl. passenden Sicherungskasten liefern und montieren**

**(SBL 1 bis 5 /
Neigung wie im Beleuchtungsplan angegeben)**

Einschließlich aller erforderlichen Erdarbeiten, Lieferung und Vorhaltung aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien, Transport- und Hebezeuge.
Lichtpunkthöhe: **6 m**.

Einbauort: Fahrbahn, Grünfläche

Ausführung als SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready).

Für die lichttechnische Berechnung wurde der Leuchtentyp Trilux Lumega **IQ50N-AB2L-SLR3/3500-730** 4G1 ET mit 26 Watt und der Farbtemperatur **3000k** (warmweiß) gewählt.

(Das Anbieten einer gleichwertigen Leuchte ist zugelassen)

Inkl. LED-Leuchte liefern und montieren:

LED-Leuchte für Mastaufsatzmontage. Für an Mastkopf Ø 76 mm. Neigungswinkel 0°...90°, in 5°-Schritten einstellbar, skaliert. Von Aufsatz- zur Ansatzleuchte mittels einer von außen zugänglichen Schraube einstellbar. Die Mastbefestigung erfolgt mit Befestigungsschrauben aus Edelstahl. Mit intelligentem Label zum schnellen Aufrufen von Leuchten-Informationen mittels QR-Code. Mit SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready) zur nachträglichen Integration von Komponenten für Lichtmanagementsysteme. Der standardisierte Sockel nach Zhaga ist am Leuchtenkopf **unten** angebracht. Die Leuchte ist für den D4I-Standard ausgelegt und Zhaga/D4I zertifiziert. In MLT-Ausführung (Multi-Lens-Technologie), bestehend aus UV- und temperatur- beständigen Linsensystemen in Vierfachanordnung. Mit asymmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Der nachträgliche Einbau einer rückseitigen Abschirmung ist als separat zu bestellendes Zubehör möglich. LED-System bestehend aus 4 MLT-LED-Modulen mit jeweils 4 LED. Bemessungslichtstrom 3500 lm, Bemessungsleistung 26 W, Leuchten-Lichtausbeute 134 lm/W. Lichtfarbe warmweiß, Farbtemperatur 3000 K, Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 70. Mittlere Bemessungslebensdauer L₅₀ (t_q 25 °C) = 100.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Bemessungslichtstrom der Leuchte kann mittels App und NFC (Near Field Communication)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

um 50% reduziert werden. Im Auslieferungszustand sind 100% des Bemessungslichtstroms eingestellt. Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss. Leuchtenkörper anthrazit pulverbeschichtet, ähnlich DB 703. Werkzeuglos, mittels Kniehebelverschluss zu öffnende VG-Raum-Abdeckung aus Aluminium-Druckguss. Der E-Block kann werkzeuglos entnommen werden. Die austauschbare Abdeckscheibe aus wärmebehandeltem Einscheiben-Sicherheitsglas ist mit vier Befestigungselementen aus Edelstahl sicher am Leuchtengehäuse befestigt. Die Abdeckung ist mit einer langlebigen, UV-beständigen Polyurethan-Dichtung ausgestattet. Schutzklasse (EN 61140) II, Schutzart (DIN EN 60529) IP66. Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK09. Mit angeschlossener Zuleitung in erforderlicher Länge. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Das Betriebsgeräte ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Stoßspannungsfestigkeit 6/10 kV (Differential Mode / Common Mode). Parametrierbares Vorschaltgerät mit Lichtstromkonstanthaltung (CLO). Anschlussleistung am Ende der Lebensdauer: 27 W. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

Typ und Herstellernachweis:

.....

Inkl. Mast liefern und aufstellen:

Gerader Lichtmast, konisch, Höhe über Flur 6,00 m, Wandstärke 4 mm, Stahlgüte S235, Erdlänge 1,00 m, seitliche Kabeinführung mit Kantenschutz, Zopf-Durchmesser 76 mm, Mast-Tür eingesetzt, Dreikant-Verschluss, Unterkante Tür 600 mm über Flur, Rostschutzmanschette 400 mm lang, Wandstärke 3 mm, feuerverzinkt und gestrichen, Farbe DB 701.

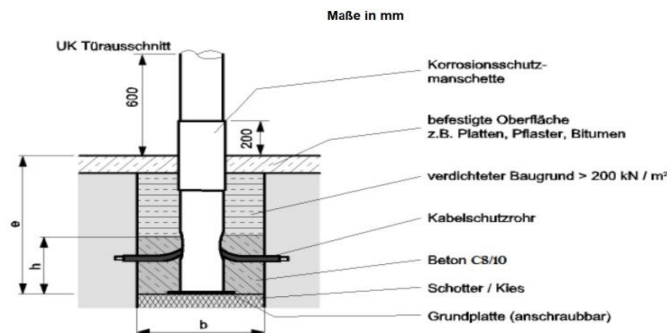
Die Fundamentgröße ist entsprechend der Anlage Gründung für Lichtmaste auszuführen.

In Absprache mit dem AG ist die Ausführung der Gründung als späterer Nachweis in geeigneter Form (z.B. Bildaufnahmen, gemeinsamer Termin bei der Ausführung) zu dokumentieren.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Gründung für Lichtmaste aus Stahl mit Betonfundament



Gründung: Mast gerade, konisch, rund und Mast gerade, abgesetzt, rund

Mast Längenmaße			Größe der Gründung	Betonfundament	Betoninhalt
Gesamt [m]	Nennhöhe [m]	Einsetztiefe e [m]	b x b x e [m x m x m]	b x b x h [m x m x m]	[m³]
≤ 5,8	≤ 5,0	0,8	0,7 x 0,7 x 0,8	0,7 x 0,7 x 0,4	0,2
7,0	6,0	1,0	0,7 x 0,7 x 1,0	0,7 x 0,7 x 0,4	0,2
9,2	8,0	1,2	0,8 x 0,8 x 1,2	0,8 x 0,8 x 0,6	0,4
11,5	10,0	1,5	0,8 x 0,8 x 1,5	0,8 x 0,8 x 0,6	0,4
14,0	12,0	2,0	0,8 x 0,8 x 2,0	0,8 x 0,8 x 0,7	0,5

Typ und Herstellernachweis:

.....

Inkl. passenden Sicherungskasten liefern und montieren:

Sicherungskasten für Leitungsschutzsicherungen nach DIN 43 628 und VDE 0660 Teil 505. Gehäuse aus schlagfestem Polyamid, Schiebeklemmtechnik zum Anschluss von max. 3 Kabeln 5 x 16 mm² (N – L1 – L2 – L3 – PE), inkl. Überspannungsschutz mit verschiebbarem, unverlierbarem, transparentem Berührungsschutz, Federklemmtechnik im Abgangsbereich bis max. 2,5 mm², Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Drei Sicherungselemente komplett mit Schraubkappen und Sicherungen 6A.

Typ und Herstellernachweis:

.....

5 St EP..... GP

01.2 Motion Hub mit GPS liefern und montieren**(SBL 1)**

Einschließlich aller erforderlichen Arbeiten, Lieferung und Vorhaltung aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien, Transport- und Hebezeuge.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Einbauort: Leuchtköpfe

Als Leitfabrikat wurde der Trilux LMS-F SLC Motion Hub HS 203C G1E gewählt.

(Das Anbieten eines gleichwertigen Hubs ist zugelassen)

Der Motion Hub ist eine Kombination aus dem Hub-Controller und dem PIR Zhaga-Sensor. Der Hub Controller bietet eine intelligente und flexible Steuerung der Beleuchtungsanlage. Von statischen Langleb- bis hin zu dynamischen Leuchtenprofilen trifft der Hub die Anforderungen einer intelligenten Steuerung von Außenbeleuchtungsanlagen. Das Steuern der Außenbeleuchtung über Lichtmanagementsysteme ermöglicht eine individuell angepasste Beleuchtung. Hierdurch können unnötige Lichtemissionen und Energiekosten vermieden werden. Die Beleuchtung wird so konfiguriert, dass nur dann Licht in der richtigen Intensität erzeugt wird, wie es benötigt wird. Dies kann Präsenz, Volumen, Wetter oder Zeitan abhängig sein. Der Hub kann in Kombination mit jeder Leucht betrieben werden, die mit der Lumawise Endurance S-Fassung von TE Connectivity (Zhaga-connectivity module) ausgestattet ist. Hierzu zählen die Smart Lighting Ready (SLR) Außenleuchten. Somit kann der Hub in Kombination mit jeder Smart Lighting Ready (SLR) Leuchte betrieben werden. Der Hub ist D41-fähig / Typ A-Gerät. Die eingebaute eSim ermöglicht die nachträgliche Integration der angeschlossenen Leuchte in eine webbasierte Anwendung. Der Controller wird auf die standardisierte Zhaga Schnittstelle per Plug&Play installiert. Zhaga ist ein industrieweites Konsortium, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Spezifikationen für Schnittstellen zwischen LED-Leuchten und Light Engines zu standardisieren.

- Mit integriertem Passiv-Infrarot-Bewegungssensor.
- Automatisches Organisieren eines drahtlosen Maschennetzwerks (Mesh-Network)
- AES-verschlüsselte drahtlose Kommunikation
- Drahtlos konfigurierbar und aktualisierbar
- Integrierter Temperatur- und Dämmerungssensor
- Neigungssensor zur Erkennung eines Positionswechsels von einem Knoten
- Bestimmung des Energieverbrauchs
- Konfigurierbare Verteilung des Dämmerungssensorwerts und der Bewegungserkennungswerte
- Konfigurierbare LED-Lichtstromkompensation über die Lebensdauer (LFC)
- Vollständig konfigurierbare Dimmpreise nach Zeit, Wochentagen und/oder Sensoreingaben
- Automatische drahtlose Verwaltung von Datum und Uhrzeit
- Dimmschnittstelle DALI und DALI-2 unterstützen verschiedene LED-Treiber nach Industriestandard.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Typ und Herstellernachweis:

.....

1 St EP..... GP

01.3 Motion Hub liefern und montieren**(SBL 2 bis 5)**

Einschließlich aller erforderlichen Arbeiten, Lieferung und Vorhaltung aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien, Transport- und Hebezeuge.

Einbauort: Leuchtköpfe

Als Leitfabrikat wurde der Trilux LMS-F SLC Motion Hub HS 203 G1E gewählt.

(Das Anbieten eines gleichwertigen Hubs ist zugelassen)

Der Motion Hub ist eine Kombination aus dem Hub-Controller und dem PIR Zhaga-Sensor. Der Hub Controller bietet eine intelligente und flexible Steuerung der Beleuchtungsanlage. Von statischen Leuchtzeit- bis hin zu dynamischen Leuchtenprofilen trifft der Hub die Anforderungen einer intelligenten Steuerung von Außenbeleuchtungsanlagen. Das Steuern der Außenbeleuchtung über Lichtmanagementsysteme ermöglicht eine individuell angepasste Beleuchtung. Hierdurch können unnötige Lichtemissionen und Energiekosten vermieden werden. Die Beleuchtung wird so konfiguriert, dass nur dann Licht in der richtigen Intensität erzeugt wird, wie es benötigt wird. Dies kann Präsenz, Volumen, Wetter oder Zeitan abhängig sein. Der Hub kann in Kombination mit jeder Leuchte betrieben werden, die mit der Lumawise Endurance S-Fassung von TE Connectivity (Zhaga-connectivity module) ausgestattet ist. Hierzu zählen die Smart Lighting Ready (SLR) Außenleuchten. Somit kann der Hub in Kombination mit jeder Smart Lighting Ready (SLR) Leuchte betrieben werden. Der Hub ist D41-fähig / Typ A-Gerät. Zusätzlich kann die angeschlossene Leuchte nachträglich kostenpflichtig ins webbasierte System integriert werden. Der Controller wird auf die standardisierte Zhaga Schnittstelle per Plug&Play installiert. Zhaga ist ein industrieweites Konsortium, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Spezifikationen für Schnittstellen zwischen LED-Leuchten und Light Engines zu standardisieren.

- Mit integriertem Passiv-Infrarot-Bewegungssensor.
- Automatisches Organisieren eines drahtlosen Maschennetzwerks (Mesh-Network)
- AES-verschlüsselte drahtlose Kommunikation
- Drahtlos konfigurierbar und aktualisierbar

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Angebotsanforderung

Stadt Dorsten - Der Bürgermeister

01 LV Herstellung der Straßenbeleuchtung

Schwester-Urbania-Weg inkl. Verbindungsweg Schule

01 Titel Titel 1 Schwester-Urbania-Weg

661030_be2026-07

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Konfigurierbare Verteilung des Dämmerungssensors und der Bewegungserkennungswerte
- integrierter Temperatur- und Dämmerungssensor
- Neigungssensor zur Erkennung eines Positionswechsels von einem Knoten
- Bestimmung des Energieverbrauchs
- Konfigurierbare Verteilung des Dämmerungssensorwerts und der Bewegungserkennungswerte
- Konfigurierbare LED-Lichtstromkompensation über die Lebensdauer (LFC)
- Vollständig konfigurierbare Dimmprofile nach Zeit, Wochentagen und/oder Sensoreingaben
- Automatische drahtlose Verwaltung von Datum und Uhrzeit
- Dimmschnittstelle DALI und DALI-2 unterstützen verschiedene LED-Treiber nach Industriestandard.

Typ und Herstellernachweis:

.....

4 St EP..... GP

Summe Titel 01**Titel 1 Schwester-Urbania-Weg, Netto:**

02 Titel Titel 2 Verbindungsweg Urbanusschule

**02.1 Beleuchtungsstandort herstellen,
inkl. Mastaufsatzleuchte liefern und montieren,
inkl. Mast liefern und aufstellen,
inkl. passenden Sicherungskasten
liefern und montieren**

**(SBL 6 bis 9 /
Neigung wie im Beleuchtungsplan angegeben)**

Einschließlich aller erforderlichen Erdarbeiten, Lieferung und Vorhaltung aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien, Transport- und Hebegeräte.
Lichtpunkthöhe: **5 m.**

Einbauort: Gehweg u. Grünstreifen

Ausführung als SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready).

Für die lichttechnische Berechnung wurde der Leuchtentyp Trilux Lumega **IQ50N-SB3L-SLR3/2200-730** 2G1 ET mit 16,5 Watt und der Farbtemperatur **3000k** (warmweiß) gewählt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

(Das Anbieten einer gleichwertigen Leuchte ist zugelassen)

Inkl. LED-Leuchte liefern und montieren:

LED-Leuchte für Mastaufsatzmontage. Für an Mastzopf Ø 76 mm. Neigungswinkel 0°...90°, in 5°-Schritten einstellbar, skaliert. Von Aufsatz- zur Ansatzleuchte mittels einer von außen zugänglichen Schraube einstellbar. Die Mastbefestigung erfolgt mit Befestigungsschrauben aus Edelstahl. Mit intelligentem Label zum schnellen Aufrufen von Leuchten-Informationen mittels QR-Code. Mit SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready) zur nachträglichen Integration von Komponenten für Lichtmanagementsysteme. Der standardisierte Sockel nach Zhaga ist am Leuchtenkopf **unten** angebracht. Die Leuchte ist für den D4I-Standard ausgelegt und Zhaga/D4I zertifiziert. In MLT-Ausführung (Multi-Lens-Technologie), bestehend aus UV- und temperatur- beständigen Linsensystemen in Vierfahanordnung. Mit symmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Der nachträgliche Einbau einer rückseitigen Abschirmung ist als separat zu bestellendes Zubehör möglich. LED-System bestehend aus 2 MLT-LED-Modulen mit jeweils 4 LED. Bemessungslichtstrom 2200 lm, Bemessungsleistung 18,5 W, Leuchten-Lichtausbeute 133 lm/W. Lichtfarbe warmweiß, Farbtemperatur 3000 K, Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 70. Mittlere Bemessungslebensdauer L₅₀ (t_q 25 °C) = 100.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Bemessungslichtstrom der Leuchte kann mittels App und NFC (Near Field Communication) um 50% reduziert werden. Im Auslieferungszustand sind 100% des Bemessungslichtstroms eingestellt. Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss. Leuchtenkörper anthrazit pulverbeschichtet, ähnlich DB 703. Werkzeuglos, mittels Kniehebelverschluss zu öffnende VG-Raum-Abdeckung aus Aluminium-Druckguss. Der E-Block kann werkzeuglos entnommen werden. Die austauschbare Abdeckscheibe aus wärmebehandeltem Einscheiben-Sicherheitsglas ist mit vier Befestigungselementen aus Edelstahl sicher am Leuchtengehäuse befestigt. Die Abdeckung ist mit einer langlebigen, UV-beständigen Polyurethan-Dichtung ausgestattet. Schutzklasse (EN 61140) II, Schutzart (DIN EN 60529) IP66. Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK09. Mit angeschlossener Zuleitung in erforderlicher Länge. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Das Betriebsgeräte ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Stoßspannungsfestigkeit 6/10 kV (Differential Mode / Common Mode). Parametrierbares Vorschaltgerät mit Lichtstromkonstanthaltung (CLO). Anschlussleistung am Ende der Lebensdauer: 17,5 W. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

Typ und Herstellernachweis:

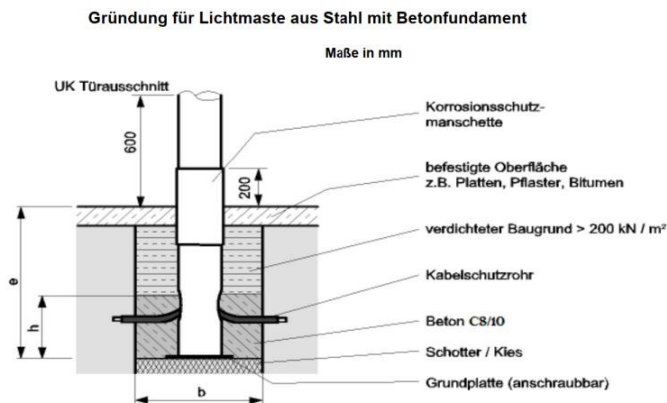
.....

Inkl. Mast liefern und aufstellen:

Gerader Lichtmast, konisch, Höhe über Flur 5,00 m, Wandstärke 3 mm, Stahlgüte S235, Erdlänge 0,80 m, seitliche Kabeleinführung mit Kantenschutz, Zopf-Durchmesser 76 mm, Mast-Tür eingesetzt, Dreikant-Verschluss, Unterkante Tür 600 mm über Flur, Rostschutzmanschette 400 mm lang, Wandstärke 3 mm, feuerverzinkt und gestrichen, Farbe DB 701.

Die Fundamentgröße ist entsprechend der Anlage Gründung für Lichtmaste auszuführen.

In Absprache mit dem AG ist die Ausführung der Gründung als späterer Nachweis in geeigneter Form (z.B. Bildaufnahmen, gemeinsamer Termin bei der Ausführung) zu dokumentieren.

**Gründung: Mast gerade, konisch, rund und Mast gerade, abgesetzt, rund**

Mast Längenmaße			Größe der Gründung b x b x e [m x m x m]	Betonfundament b x b x h [m x m x m]	Betoninhalt [m³]
Gesamt [m]	Nennhöhe [m]	Einsetztiefe e [m]			
≤ 5,8	≤ 5,0	0,8	0,7 x 0,7 x 0,8	0,7 x 0,7 x 0,4	0,2
7,0	6,0	1,0	0,7 x 0,7 x 1,0	0,7 x 0,7 x 0,4	0,2
9,2	8,0	1,2	0,8 x 0,8 x 1,2	0,8 x 0,8 x 0,6	0,4
11,5	10,0	1,5	0,8 x 0,8 x 1,5	0,8 x 0,8 x 0,6	0,4
14,0	12,0	2,0	0,8 x 0,8 x 2,0	0,8 x 0,8 x 0,7	0,5

Typ und Herstellernachweis:

.....

Inkl. passenden Sicherungskasten liefern und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

montieren:

Sicherungskasten für Leitungsschutzsicherungen nach DIN 43 628 und VDE 0660 Teil 505. Gehäuse aus schlagfestem Polyamid, Schiebeklemmtechnik zum Anschluss von max. 3 Kabeln 5 x 16 mm² (N – L1 – L2 – L3 – PE), inkl. Überspannungsschutz mit verschiebbarem, unverlierbaren, transparentem Berührungsschutz, Federklemmtechnik im Abgangsbereich bis max. 2,5 mm², Schutzklasse II, Schutzart IP 54. Drei Sicherungselemente komplett mit Schraubkappen und Sicherungen 6A.

Typ und Herstellernachweis:

.....

4 St EP..... GP

02.2 Motion Hub mit GPS liefern und montieren**(SBL 6)**

Einschließlich aller erforderlichen Arbeiten, Lieferung und Vorhaltung aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien, Transport- und Hebezeuge.

Einbauort: Leuchtköpfe

Als Leitfabrikat wurde der Trilux LMS-F SLC Motion Hub HS 203C G1E gewählt.

(Das Anbieten eines gleichwertigen Hubs ist zugelassen)

Der Motion Hub ist eine Kombination aus dem Hub-Controller und dem PIR Zhaga-Sensor. Der Hub Controller bietet eine intelligente und flexible Steuerung der Beleuchtungsanlage. Von statischen Lichteinstellung bis hin zu dynamischen Leuchtenprofilen trifft der Hub die Anforderungen einer intelligenten Steuerung von Außenbeleuchtungsanlagen. Das Steuern der Außenbeleuchtung über Lichtmanagementsysteme ermöglicht eine individuell angepasste Beleuchtung. Hierdurch können unnötige Lichtemissionen und Energiekosten vermieden werden. Die Beleuchtung wird so konfiguriert, dass nur dann Licht in der richtigen Intensität erzeugt wird, wie es benötigt wird. Dies kann Präsenz, Volumen, Wetter oder Zeitan abhängig sein. Der Hub kann in Kombination mit jeder Leuchte betrieben werden, die mit der Lumawise Endurance S-Fassung von TE Connectivity (Zhaga-connectivity module) ausgestattet ist. Hierzu zählen die Smart Lighting Ready (SLR) Außenleuchten. Somit kann der Hub in Kombination mit jeder Smart Lighting Ready (SLR) Leuchte betrieben werden. Der Hub ist D41-fähig /

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Angebotsanforderung

Stadt Dorsten - Der Bürgermeister

01 LV Herstellung der Straßenbeleuchtung

Schwester-Urbania-Weg ink. Verbindungsweg Schule

02 Titel Titel 2 Verbindungsweg Urbanusschule

661030_be2026-07

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Typ A-Gerät. Die eingebaute eSim ermöglicht die nachträgliche Integration der angeschlossenen Leuchte in eine webbasierte Anwendung. Der Controller wird auf die standardisierte Zhaga Schnittstelle per Plug&Play installiert. Zhaga ist ein industrieweites Konsortium, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Spezifikationen für Schnittstellen zwischen LED-Leuchten und Light Engines zu standardisieren.

- Mit integriertem Passiv-Infrarot-Bewegungssensor.
- Automatisches Organisieren eines drahtlosen Maschennetzwerks (Mesh-Network)
- AES-verschlüsselte drahtlose Kommunikation
- Drahtlos konfigurierbar und aktualisierbar
- Integrierter Temperatur- und Dämmerungssensor
- Neigungssensor zur Erkennung eines Positionswechsels von einem Knoten
- Bestimmung des Energieverbrauchs
- Konfigurierbare Verteilung des Dämmerungssensorwerts und der Bewegungserkennungswerte
- Konfigurierbare LED-Lichtstromkompensation über die Lebensdauer (LFC)
- Vollständig konfigurierbare Dimmprofile nach Zeit, Wochentagen und/oder Sensoreingaben
- Automatische drahtlose Verwaltung von Datum und Uhrzeit
- Dimmschnittstelle DALI und DALI-2 unterstützen verschiedene LED-Treiber nach Industriestandard.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Typ und Herstellernachweis:

.....

1 St EP..... GP

02.3**Motion Hub liefern und montieren****(SBL 7 bis 9)**

Einschließlich aller erforderlichen Arbeiten, Lieferung und Vorhaltung aller für die Arbeiten erforderlichen Materialien, Transport- und Hebezeuge.

Einbauort: Leuchtköpfe

Als Leitfabrikat wurde der Trilux LMS-F SLC Motion Hub HS 203 G1E gewählt.

(Das Anbieten eines gleichwertigen Hubs ist zugelassen)

Der Motion Hub ist eine Kombination aus dem Hub-Controller und dem PIR Zhaga-Sensor. Der Hub Controller bietet eine intelligente und flexible Steuerung der Beleuchtungsanlage. Von statischen Leuchtzeit- bis hin zu dynamischen Leuchtenprofilen trifft der Hub die Anforderungen einer intelligenten Steuerung von Außenbeleuchtungsanlagen. Das Steuern der Außenbeleuchtung über Lichtmanagementsysteme ermöglicht eine individuell angepasste Beleuchtung. Hierdurch können unnötige Lichtemissionen und Energiekosten vermieden werden. Die Beleuchtung wird so konfiguriert, dass nur dann Licht in der richtigen Intensität erzeugt wird, wie es benötigt wird. Dies kann Präsenz, Volumen, Wetter oder Zeitan abhängig sein. Der Hub kann in Kombination mit jeder Leuchte betrieben werden, die mit der Lumawise Endurance S-Fassung von TE Connectivity (Zhaga-connectivity module) ausgestattet ist. Hierzu zählen die Smart Lighting Ready (SLR) Außenleuchten. Somit kann der Hub in Kombination mit jeder Smart Lighting Ready (SLR) Leuchte betrieben werden. Der Hub ist D41-fähig / Typ A-Gerät. Zusätzlich kann die angeschlossene Leuchte nachträglich kostenpflichtig ins webbasierte System integriert werden. Der Controller wird auf die standardisierte Zhaga Schnittstelle per Plug&Play installiert. Zhaga ist ein industrieweites Konsortium, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Spezifikationen für Schnittstellen zwischen LED-Leuchten und Light Engines zu standardisieren.

- Mit integriertem Passiv-Infrarot-Bewegungssensor.
- Automatisches Organisieren eines drahtlosen Maschennetzwerks (Mesh-Network)
- AES-verschlüsselte drahtlose Kommunikation
- Drahtlos konfigurierbar und aktualisierbar

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Angebotsanforderung

Stadt Dorsten - Der Bürgermeister

01 LV Herstellung der Straßenbeleuchtung

Schwester-Urbania-Weg ink. Verbindungsweg Schule

02 Titel Titel 2 Verbindungsweg Urbanusschule

661030_be2026-07

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Konfigurierbare Verteilung des Dämmerungssensors und der Bewegungserkennungswerte
- integrierter Temperatur- und Dämmerungssensor
- Neigungssensor zur Erkennung eines Positionswechsels von einem Knoten
- Bestimmung des Energieverbrauchs
- Konfigurierbare Verteilung des Dämmerungssensorwerts und der Bewegungserkennungswerte
- Konfigurierbare LED-Lichtstromkompensation über die Lebensdauer (LFC)
- Vollständig konfigurierbare Dimmprofile nach Zeit, Wochentagen und/oder Sensoreingaben
- Automatische drahtlose Verwaltung von Datum und Uhrzeit
- Dimmschnittstelle DALI und DALI-2 unterstützen verschiedene LED-Treiber nach Industriestandard.

Typ und Herstellernachweis:

.....

3 St EP..... GP**Summe Titel 02****Titel 2 Verbindungsweg Urbanusschule, Netto:**

Leistungsverzeichnis

01 Herstellung der Straßenbeleuchtung
Zusammenstellung

Stadt Dorsten - Der Bürgermeister
Schwester-Urbania-Weg ink. Verbindungsweg Schule

661030_be2026-07

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
-----	-------------	-------	---------------

ZUSAMMENSTELLUNG

01	Titel	Titel 1 Schwester-Urbania-Weg	8	
02	Titel	Titel 2 Verbindungsweg Urbanusschule	13	

Angebotssumme, Netto: EUR

zzgl. MwSt. 19,0 % : EUR

Angebotssumme, Brutto: EUR