

Projekt: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik; KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4
LV-Bezeichnung: Nieder-Olm

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen / Vertragstexte	2
01	Leistungen	8
01.01	Demontage und Montage von LED-Leuchten	8
	Zusammenstellung (Ebene 2)	11
	Zusammenstellung	12

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Die Verbandsgemeinde Nieder-Olm schreibt im Auftrag der Stadt Nieder-Olm die LED-Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik aus.

Zur Finanzierung der Maßnahme werden KIPKI-Fördermittel des Landes Rheinland-Pfalz in Anspruch genommen.

Die Fördernummer lautet: KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4

Die Auftragserteilung wird entsprechend der Wirtschaftlichkeit unter Berücksichtigung der Einhaltung der geforderten Vorgaben beschlossen.

Der Ausführungsumfang der Elektroarbeiten umfasst die Lieferung der LED-Leuchten, den Austausch inklusive Anschlussarbeiten sowie der Entsorgung der Bestandsleuchten. Die Abnahme und Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie die entsprechende Dokumentation ist ebenso inbegriffen.

Die Sanierungsarbeiten sind vorbereitet und Tabellen mit den zu sanierenden Lichtpunkten werden im Excel-Format zur Verfügung gestellt. Der Sanierungsbereich umfasst Haupt- und Durchgangsstraße sowie Neben- und Wohnstraßen. Die Leuchten sind an vorhandenen Masten zu montieren und die Arbeiten sind bei fließendem Verkehr zu erbringen.

Den Tabellen sind neben den auszuwechselnden Leuchten die Angaben zur

- Lage
- Tragsystem
- Lampenart
- Masthöhe

zu entnehmen.

Die Kabel sind im Preis der Leuchte mit Montage enthalten und entsprechend der vorhandenen Masthöhen von maximal 9 Meter einzurechnen. Bei Peitschenmasten mit 7,5m Höhe und dem üblichen Ausleger ist das Aufnahmestück (Stutzen 42mm) einzukürzen und die Trennfläche rostschtzend zu versiegeln, damit die Leuchte nach der ersten Verjüngung am Ausleger montiert werden kann (60mm).

Sollten Leuchten oberflurig ohne eine Absicherung über den Kabelübergangskasten im Mast angeschlossen sein, ist das vorhandene Kabel zu verwenden.

Dem Bieter wird ausdrücklich empfohlen, sich die Beleuchtungssituation vor Angebotserstellung vor Ort anzuschauen und zu klärende Fragen vor Angebotsabgabe zu stellen.

ABSTIMMUNG MIT DER GEMEINDE, BETRIEBSFÜHRER UND DER VERWALTUNG

Der Auftragnehmer hat seine Tätigkeiten während der Maßnahme arbeitstglichen bei dem zuständigen Betriebsfhrer der Kommune anzumelden und abzustimmen. Die jeweilige Freigabe der Tgtigkeiten obliegt dem Betriebsfhrer. Nach einer Schaltschrankeinweisung von qualifiziertem Personal des ausfuhrenden Unternehmens werden die Schaltschrankschlssel fr die Dauer der MaBnahme an das Montageteam ubergeben. Sollten Schalthandlungen durch den Betriebsfhrer ntig sein, sind anfallende Kosten vom Auftraggeber zu tragen. Fr die Ausfertigung der Arbeiten gelten die anerkannten Regeln der Technik sowie die entsprechenden Normen und sonstigen vergleichbaren Vorschriften und Richtlinien in der jeweils gltigen Fassung.

ERFORDERLICHE ZERTIFIZIERUNGEN UND ERKLÄRUNGEN

- CE Zeichen als Grundvoraussetzung
- VDE- oder ENEC-Zertifizierung ist verpflichtend
- Schutzart bei Technischen Leuchten und Seilleuchten: IP 66; bei dekorativer Aufsatzleuchte mind. IP 65

Vorbemerkungen / Vertragstexte

- Stoßfestigkeit der Leuchtenabdeckung: mind. IK 09
- Schutzklasse II ist vorrangig gefordert, der PEN-Leiter ist auf eine gesondert isolierte Klemme aufzulegen und die Einhaltung wird geprüft. Bei Montage an Kunststoff- oder Holzmasten ist SK I gefordert und im LV ist die jeweilige Menge ausgewiesen.
- DIN 13201 gilt als Grundlage zur Berechnung der geforderten Beleuchtungsklassen für die Referenzstraße und ist Voraussetzung zum Vergleich der Lichttechnik. Die Anforderungen sind einzuhalten.
- Korrosionsschutz nach DIN 18 364

VORSCHRIFTEN & RICHTLINIEN

Sind in der geltenden Fassung einzuhalten.

Die Angebotspreise sind ausschließlich in das anliegende Leistungsverzeichnis einzutragen. Die Angebotspreise sind für den Ausführungszeitraum Festpreise. Alle Positionen müssen ausgefüllt werden.

Der angefragte Leistungsumfang umfasst immer das Liefern, Demontieren, Entsorgen, Montieren und Anschließen aller aufgeführten Positionen bis zur betriebsfertigen und vollständigen funktionellen Nutzbarkeit, einschließlich aller Nebenleistungen.

Berechnet werden nur fertig montierte Materialien gemäß Angebot.

IM ANGEBOT ENTHALTENE LEISTUNGEN

- Anlieferung der Materialien auf die Baustelle
- Anlieferung sämtlicher erforderlicher Werkzeuge einschließlich Fracht- und Lagergebühren
- Rüstungen und Steiger bis 9 Meter
- Klein- und Befestigungsmaterial
- Reinhaltung der Arbeitsbereiche
- Entsorgung von Materialresten und Verpackungsmaterial
- Erstellung erforderlicher Berechnungen zur Lichtverteilung entsprechend der Referenzstraßenanforderungen
- Kosten für Aufmaß, Abnahme inklusiver einer Vorbegehung und Inbetriebnahme
- Teilnahme an erforderlichen Baubesprechungen
- Einstellung der Leuchten/ -neigung
- Notwendige Schalthandlungen sind mit dem Betriebsführer abzustimmen und täglich sind die Arbeiten anzumelden.
- Vorlage des Entsorgungsnachweises der Leuchten und Leuchtmittel

TECHNISCHE BEDINGUNGEN

Betriebsfertiges Verlegen der Kabel im Mast, Montage und betriebsfertiger Anschluss am Übergangskasten, Klemmstellen, Geräte und Leuchten. Hierzu gehören: Verschnitt, Dichtungs-, Klemm-, Befestigungs-, Isolier- und Verbindungsmaterialien, sowie alle nicht besonders aufgeführten Materialien, die für ordnungsgemäße Durchführung der Elektroinstallation notwendig sind.

- **LED -TREIBER / LICHTSTEUERUNGSEINBINDUNG**

Die Leuchten müssen stufenlos dimmbar sein. Die angebotenen Leuchten sollen über eine interne Möglichkeit zur Leistungsreduzierung über das Netzteil verfügen. Die nächtlichen Leistungsabsenkungen um 50% sind für 7 nächtlichen Stunden (22-05 Uhr) einzurichten. Nach Installation müssen die Leuchten nachzuregeln sein, sollte ein

Vorbemerkungen / Vertragstexte

etwas höheres oder abgeschwächtes Beleuchtungsniveau gewünscht werden.

- **ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ**

Der erhöhte Überspannungsschutz muss mindestens 10 kV betragen und der separate Baustein ist in der Leuchte enthalten. Ein Eigenschutz des LED-Treiber ist nicht ausreichend.

- **GESAMTLEISTUNG / SYSTEMLEISTUNG**

Die Gesamtsystemleistung der Leuchte ist unter Berücksichtigung des Netzteils und des Leistungsfaktors $\cos \phi$ anzugeben.

- **LICHTAUSBEUTE UND LICHTLENKUNG**

Lichtausbeute der Leuchte ist anzugeben. Die Lichtlenkung ist in Bezug auf die Gleichmäßigkeit, minimale und maximale Beleuchtungsintensität sowie den Blendungswert so auszulegen, dass bei den Referenzstraßen die zu erreichenden Werte eingehalten werden. Der TI-Wert soll in P-Klassen den Wert von 30% nicht überschreiten.

- **MODULARE BAUWEISE**

Leuchte soll modularer Bauart entsprechen mit möglichst werkzeuglosem Wechsel der einzelnen Module. Es dürfen keine besonderen herstellerbezogenen Steckverbindungen verwendet werden.

- **LEBENSDAUER**

Die Lebensdauer der einzelnen Module sind anzugeben, also des LED-Treibers (Netzteil) und der verwendeten LEDs. Nutzlebensdauer der LED $\geq 100.000\text{h}$ bei L90B10 sind einzuhalten

- **NACHREGELUNG**

Integrierte Nachregelung zur Erhaltung eines konstanten Lichtstroms (CLO)

- **LICHTFARBE UND LICHTSTREUUNG**

Lichtfarbe ist warmweiss (3.000K), die Farbwiedergabe CRI ≥ 70 .

Upward Light Ratio (ULR) = 0,0 %

Um eine Lichtstreuung im Leuchtenumfeld zu vermeiden, ist der Einsatz von stehenden Zylindern aus Glas oder Kunststoff (Klar oder satiniert) bei Mastaufsatzleuchten nicht zulässig. Die Lichtverteilung muss asymmetrisch zur Mittelachse der zu beleuchtenden Fläche sein, um die rückseitige Aufhellung der Fassade zu minimieren.

- **MASTANSCHLUSS**

Mastanschluss für An- oder Aufsatzmontage mit einem Zopfmaß von 42-76 mm. Bei den Aufsatzleuchten 60-76 mm.

- **LEUCHTENNEIGUNG**

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Leuchtenneigung muss um 15° zum Aufrichten der Leuchte bei breiten Straßen und Absenken der Leuchte bei Peitschenmasten einstellbar sein.

• MATERIAL

Sämtliche Stahlteile müssen dem Einbauort und der Verwendung entsprechend aus rostfreiem Material sein. Das Gehäuse der Leuchte ist aus Aluminium-Druckguss gefertigt. Die Lichtaustrittsöffnung ist über ein Sicherheitsabdeckglas (ESG) mit Dichtung aus witterungs- und alterungsbeständigem Material abzudecken und schlagfest, IK 09.

• ELEKTRONIK/ ELEKTRISCHE MERKMALE/ DIMMUNG

- Schutzklasse II
- Überspannungsschutz $\geq 10\text{kV}$
- Nachtabsenkung (22:00-05:00) auf 50%

MUSTERLEUCHTEN

Musterleuchten sind auf Anforderung zur Bewertung innerhalb von 5 Tagen zuzusenden.

ANFORDERUNGEN AN DAS ANGEBOT

Der Bieter erklärt sich mit der Abgabe des Angebots bereit, eine Erklärung nach Beendigung der Arbeiten abzugeben, dass alle Arbeiten den neusten Vorschriften der VDE, des zuständigen Netzbetreibers sowie den anerkannten Regeln der Technik durchgeführt wurden.

Dem Angebot sind alle geforderten Unterlagen und rechtverbindlich unterzeichneten Erklärungen beizufügen:

- Lichttechnische Berechnungen entsprechend der vorgegebenen Referenzstraßen
- 10-Jahre Herstellergewährleistungserklärung mindestens
- 5-Jahre Mängelbeseitungsverfolgung mindestens
- VDE- oder ENEC-Nachweis
- CE-Erklärung
- Hersteller ist nach DIN/ISO 9001 und 14001 zertifiziert und dokumentiert durch entsprechende Zertifikate die qualitätsorientierten Entwicklungs- und Herstellungsprozesse

Vorgenannten Unterlagen wie auch Prospektmaterial / Produktbeschreibung, technische Daten und ggf. eigene technische Zeichnungen des Aufbaus sind den Angebotsunterlagen beizufügen, um eine objektive und umfassende Beurteilung von Funktion, Aussehen und technischen Parametern zu ermöglichen.

HINWEISPFlichten

Der Auftragnehmer hat sich vor Materialbestellung und Beginn der Arbeiten an Ort und Stelle zu überzeugen, dass die vertragsmäßige Ausführung der Leistungen nicht durch unsachgemäßen Bestand beeinträchtigt oder verhindert wird. Bei vorhandenen technischen Mängeln sind diese zu dokumentieren und unmittelbar dem Auftraggeber zur Behebung mitzuteilen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Auftraggeber auf technische Mängel bei den Leuchtstellen unverzüglich hinzuweisen, die ihm im Zuge der Leistungserbringung bekannt werden (z.B. sicherheitstechnische Mängel, Mängel

Vorbemerkungen / Vertragstexte

am Mast, die eine fachgerechte Befestigung der Leuchte nicht ermöglichen).

In diesen Fällen hat sich der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber sowohl über den Zeitpunkt der Leistungserbringung als auch über Abhilfemaßnahmen unverzüglich abzustimmen. Hierbei ist darauf zu achten, dass der geforderte Fertigstellungstermin sicher eingehalten wird.

ABNAHME

Die Abnahme ist vom Auftragnehmer vorzubereiten und mit der Kommune und dem Betriebsführer für die Straßenbeleuchtung abzustimmen und durchzuführen.

UNTERLAGEN ZUR ABNAHME

- Bestands- und Revisionsunterlagen
- Dokumentation, Leistungsnachweis und fachgerechter Entsorgungsnachweis
- Bedienungsanleitungen
- Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen
- Excel-Tabellen mit den neuen Leuchten und technischen Merkmalen als Aufmaß
- Errichterbescheinigung
- Herstellergewährleistungserklärung
- Mängelbeseitigungserklärung

Alle Unterlagen und Nachweise sind in digitaler Form zu übermitteln.

RECHNUNGSSTELLUNG

Folgende Kennzeichnung ist auf den einzelnen Rechnungen vorzunehmen:

KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4 - LED-Umstellung der Straßenbeleuchtung

Stadt Nieder-Olm

Pariser Straße 110

55268 Nieder-Olm

Über

Verbandsgemeindeverwaltung Nieder-Olm

Pariser Straße 110

55268 Nieder-Olm

LICHTTECHNISCHE BERECHNUNGEN VON REFERENZSTRASSEN

Zur Bewertung der Vergleichbarkeit der angebotenen Leuchten, den Bedürfnissen angepasste Lichtlenkung und der Einhaltung der Grenzwerte sind mit dem Angebot Ausleuchtungsergebnisse der lichttechnischen Berechnungen von Referenzstraßen entsprechend der DIN EN 13201-2 zu liefern.

Auszuschließen sind Angebote, wenn die Mindestanforderungen an Straßenraumanforderungen nicht eingehalten

Projekt: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik; KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4

LV-Bezeichnung: Nieder-Olm

Vorbemerkungen / Vertragstexte

werden.

Vorgaben:

- Die Berechnungen und Ergebnisse erfolgen nach der DIN EN 13201-2
- TI-Wert ist bei allen Referenzstraßen anzugeben
- Wartungsfaktor: 0,9
- 200m Länge, Belag R3 ($q=0,08$)

Nachweise für Referenzstraßen 1-3:

1. Technische Leuchte, Fahrbahn P4, -1m Überhang, Lichtpunkt am Gehwegrand, Lichtpunkthöhe 4,5m, Lichtpunktabstand 35m, 1m Gehweg, 6m Fahrbahn, 1m Gehweg, Gehweg min. P6., Systemleistung max. 25 W.
2. Technische Leuchte, Fahrbahn M5, -1,5m Überhang, Lichtpunkt am Gehwegrand, Lichtpunkthöhe 8m, Lichtpunktabstand 40m, 1,5m Gehweg, 6m Fahrbahn, 1,5m Gehweg, Gehweg min. P6., Systemleistung max. 45 W.
3. Dekorative Mastaufsatzleuchte, Fahrbahn P4, -1m Überhang, Lichtpunkt am Gehwegrand, Lichtpunkthöhe 4m, Lichtpunktabstand 30m, 1m Gehweg, 6m Fahrbahn, 1m Gehweg, Gehweg min. P6., Systemleistung max. 25 W.

Vom Bieter sind die lichttechnischen Berechnungen entsprechend der Referenzstraßenanforderungen zu erstellen und dem Angebot beizulegen.

Projekt: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik; KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4
 LV-Bezeichnung: Nieder-Olm

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	Leistungen			
01.01	Demontage und Montage von LED-Leuchten			
01.01.0010	Technische Leuchte, Straßenklassifikation P4 nach DIN EN 13201-2 Straßenklassifikation: entsprechend Referenzstraße 1, Lieferung von technischen LED-Leuchten inkl. Anschlussleitung, 3.000 K, Upward Light Ratio (ULR) = 0,0 %, SK II, Überspannungsschutz mindestens 10 kV, 10 Jahre Herstellergarantie, 5 Jahre Mängelbeseitigungsverfolgung Hersteller: , ' vom Bieter einzutragen Typ und Systemleistung (Watt): , ' vom Bieter einzutragen 12 St			
01.01.0020	De- und Neumontage Demontage, Abtransport und Entsorgung der bestehenden Leuchten inklusive Leuchtmittel und Kabel, Montage und Anschluss der neuen LED-Leuchten inkl. Kabel und Funktionskontrolle. 12 St			

Projekt: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik; KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4
 LV-Bezeichnung: Nieder-Olm

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0030 **Technische Leuchte, Straßenklassifikation M5 nach DIN EN 13201-2**

Straßenklassifikation: entsprechend Referenzstraße 2,
 Lieferung von technischen LED-Leuchten inkl. Anschlussleitung, 3.000 K,
 Upward Light Ratio (ULR) = 0,0 %, SK II, Überspannungsschutz mindestens
 10 kV, 10 Jahre Herstellergarantie, 5 Jahre Mängelbeseitigungsverfolgung
 Bei zwei Peitschenmasten sind die 42er Aufnahmen entsprechend der
 Vorbemerkungen einzukürzen und die Kosten sind einzupreisen.

Hersteller:

,

.....'

vom Bieter einzutragen

Typ und Systemleistung (Watt):

,

.....'

vom Bieter einzutragen

102 St

.....

.....

01.01.0040 **De- und Neumontage**

Demontage, Abtransport und Entsorgung der bestehenden Leuchten
 inklusive Leuchtmittel und Kabel, Montage und Anschluss der neuen
 LED-Leuchten inkl. Kabel und Funktionskontrolle.

102 St

.....

.....

Projekt: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik; KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4
 LV-Bezeichnung: Nieder-Olm

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0050	Dekorative Mastaufsatzleuchte, Straßenklassifikation P4 nach DIN EN 13201-2 Straßenklassifikation: entsprechend Referenzstraße 3, Lieferung von dekorativen LED-Mastaufsatzleuchten inkl. Anschlussleitung, 3.000 K, Upward Light Ratio (ULR) = 0,0 %, SK II, Überspannungsschutz mindestens 10 kV, 10 Jahre Herstellergarantie, 5 Jahre Mängelbeseitigungsverfolgung Hersteller: vom Bieter einzutragen Typ und Systemleistung (Watt): vom Bieter einzutragen 40 St			
01.01.0060	De- und Neumontage Demontage, Abtransport und Entsorgung der bestehenden Leuchten inklusive Leuchtmittel und Kabel, Montage und Anschluss der neuen LED-Leuchten inkl. Kabel und Funktionskontrolle. 40 St			
01.01.0120	Arbeiten auf Stundennachweis Bei unerwarteten Arbeiten, die per Stundenrapport zu erfassen sind inkl. Steigereinsatz, falls benötigt. 1 h			
Summe 01.01	Demontage und Montage von LED-Leuchten			
Summe 01	Leistungen			

Projekt: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik; KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4

LV-Bezeichnung: Nieder-Olm

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Demontage und Montage von LED-Leuchten	
Summe 01	Leistungen	

Projekt: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik; KIPKI-Teilprojekt EF6100065-4
LV-Bezeichnung: Nieder-Olm

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
----	------------------	-----------

01	Leistungen	
-----------	-------------------	-------

Summe Zusammenstellung:	
--------------------------------	-------

Summe ohne Nachlass:	
-----------------------------	-------

Nachlass (.....%):	
---------------------------	-------

Summe netto:	
---------------------	-------

zzgl. 19% MwSt:	
------------------------	-------

Summe inkl. MwSt:	
--------------------------	-------