

Neubau Radweg 05.1- Bahnhof Fangschleuse- Gottesbrück im Landkreis Oder-Spree

- Leistungsverzeichnis-

Datum: Dezember 2025

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung				
1.1	Baustelleneinrichtung				
1.1.1	101 0518 10712 Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lager-schuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fern-sprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses. Zufahrt nach Wahl des AN herstellen und nach Beendigung der Baumaßnahme entfernen. Ursprünglichen Zustand wieder herstellen.			psch	.....
1.1.2	101 0518 11201 Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.			psch	.....
1.1.3	101 0518 508 Vorankündigung gemäß Baustellenverordnung erstellen und spätestens zwei Wochen vor Einrichten der Baustelle der zuständigen Behörde übermitteln. Vorankündigung sichtbar und witterungsgeschützt auf der Baustelle aushän-				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	gen. Bei erheblichen Änderungen während der Bauzeit anpassen.		psch		Übertrag:
1.1.4	Abstimmung Baustellenlagerfläche des AN mit der UNB. Plan mit gekennzeichnete Fläche erstellen und liefern. Kontaktdaten: Landkreis Oder - Spree Umweltamt, SG untere Naturschutzbehörde Breitscheidstraße 5 15848 Beeskow Tel. 0336635-1671 Fax 0336635-2679 E-Mail: umweltamt@l-os.de		Psch		.....
	<i>Hinweis zu nachfolg. OZ.: Größe siehe Abbauposition!</i>				
1.1.5	101 0518 40701 Baustelleninformationsschild einschließlich Aufstellvorrichtung nach Unterlagen des AG anfertigen und beschriften, zur Baustelle anfahren und standsicher aufstellen. Notwendige Erdarbeiten ausführen, Fundamente herstellen. Statischen Nachweis erbringen. Bauschild während der Bauzeit unterhalten und säubern. Verkehrszeichenfolie Typ 1, voll retroreflektierend.	1	St	.....	.....
1.1.6	101 0518 41711 Baustelleninformationsschild und Aufstellvorrichtung abbauen, Fundamente abbrechen. Abbruchgut nach Wahl des AN verwerten. Benutzte Fläche entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Größe = 4,00/3,00 m. Baustelleninformationsschild und Aufstellvorrichtung nach Wahl des AN verwerten.	1	St	.....	.....
1.1.7	Sicherstellung Abtransport der Mülltonnen in der Anliegerstraße Gottesbrück für bis zu 10 Anliegern, einschließlich Papier, gelbe Säcke etc. zu entsprechend herzurichtenden Standplätzen für die Ortslage. Fortlaufende Information der Bewohner sowie Abstimmung und Koordinierung mit dem zuständigen Entsorgungsunternehmen. Transport der Müllcontainer zu einer neu anzulegenden zentralen Müllsammelstelle einschl. der Herrichtung des Platzes.		Psch		.....
1.1.8	101 0518 620 Lichtbilder über den wesentlichen Bauablauf des Bauwerks in digitalisierter Form (Auflösung mindestens 1024 mal 768 Pixel, 24 Farben) mit Digitalkamera herstellen und auf mit dem AG abgestimmten Datenträger (CD oder DVD) liefern. Das Komprimierungsverhältnis bzw.				
					Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

die Bildqualität ist so zu wählen, dass durch die Komprimierung keine für den Sachverhalt wesentlichen Bildinformationen verloren gehen.

100 St

.....

1.1.9

Vereinfachtes Beweissicherungsverfahren vor Baubeginn zur Feststellung des Zustandes der anschließenden Straßen- und Zufahrtsbefestigungen.
Hierbei sind die Bereiche zu dokumentieren, die durch die Baumaßnahme direkt oder indirekt betroffen sind.
Erstellen einer Niederschrift mit Fotodokumentation für jedes Grundstück gesondert,
die seitens der jeweiligen Grundstückseigentümer mit Unterschrift anzuerkennen sind.

psch

.....

1.1.10

Erstellen eines abschließenden vereinfachten Gutachtens nach Beendigung der Bauarbeiten, aufbauend auf die Beweissicherung bzw. das erstellte Gutachten, unter Berücksichtigung der eventuell durch die Bauarbeiten entstandenen Schäden.
Im Gutachten sind erforderlichenfalls Sanierungsvorschläge für die entstandenen Schäden einzuarbeiten. Sämtliche Kosten für das Gutachten und sind einzurechnen.
Der AG ist von Forderungen Dritter freizuhalten.

psch

.....

1.1 Baustelleneinrichtung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2	Verkehrssicherung				
1.2.1	105 0816 102391091 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen von längerer Dauer aufstellen und beseitigen. Vorhalten, Warten und Betreiben werden gesondert vergütet. Vorübergehende Sicherungsmaßnahmen durchführen. Vorübergehende Markierung, transportable Lichtsignalanlage, bauliches Leitelement und transportable Schutzeinrichtung werden gesondert vergütet. 70 v.H. der Pauschale werden nach betriebsfertigem Aufstellen, der Rest nach Beseitigen vergütet. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. Nach RSA, Regelplan 'Vollsperrung, B I/15.' Vorhandene Verkehrsschilder nach Unterlagen des AG außer Kraft und wieder in Kraft setzen. Für Bauphase 'Vollsperrung' Kontrolle gem. ZTV-SA für die gesamte Arbeitsstellensicherung wird gesondert vergütet.				
			Psch	.....	
1.2.2	105 0816 1073999 Verkehrssicherung an Arbeitsstellen von längerer Dauer vorhalten, warten und betreiben. Vorübergehende Sicherungsmaßnahmen durchführen. Die Vergütung erfolgt nach der vom AG festgelegten Einsatzzeit. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. Nach RSA, Regelplan 'Vollsperrung' Für Bauphase 'wie Pos. vor'				
		90 d		.....	.....
1.2.3	105 0816 80211 Kontrolle der Arbeitsstellensicherung gem. ZTV-SA durchführen. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen. Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich. Kontrolle durch schriftliche Dokumentation nach Unterlagen des AG.				
		90 d		.....	.....

Hinweis zu nachfolg. OZ.:

- Aufstellung nur auf Weisung AG/ öBÜ zur ggf. erforderlichen Ergänzung der Schutzeinrichtungen gemäß VAO, die nicht Bestandteil der Leistungen des Regelplanes sind
- Alternative Aufstellung Schrankenschutzgitter/Bauzaun wird nicht gesondert vergütet.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.4	Transportable Schutzeinrichtung einschl. Endausbildung aufstellen und beseitigen. Vorhalten und Warten werden gesondert vergütet. Vorübergehende Sicherungsmaßnahmen durchführen. 70 v.H. des Preises werden nach Aufstellen, der Rest nach Entfernen vergütet. Schutzeinrichtung 'Schrankschutzgitter rot/weiß, Elementabmaße L x H = 2000 x 1000 mm, mit Tastleiste' Material 'Kunststoff' Zwischen 'an Zufahrten innerhalb der Baustrecke.'	20	St	.....	.....
1.2.5	Transportable Schutzeinrichtung vorhalten und warten. Vorübergehende Sicherungsmaßnahmen durchführen. Transportable Schutzeinrichtung. Abgerechnet wird 1 Stück für 1 Feld der Länge 2 m an einem Kalendertag	20	St	.....	.....

1.2 Verkehrssicherung

1 Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	Allgemeines und Hilfsleistungen				
2.1	Hilfsleistungen				
2.1.1	Absteckung- und Vermessungsarbeiten für das gesamte Bauvorhaben inkl. Beleuchtung -Herstellen und Sichern von Lage- und Höhenfestpunkten durch Anschluss an das Festpunktnetz mittels Polygonzug, einschl. Erstabsteckung der Hauptachse. - Übergabe der Messdaten an den Auftraggeber. - Planums- und Zwischenschichtabsteckung - Deckenhöhenabsteckung - Schnurdrahterstellung und Einmessung - Standorte Lichtmasten einschl. Bestandsschlussvermessung aller durchgeführten Arbeiten, sowie Bestandsaufnahmen und Messungen der Topographie (Oberfläche). Desweiteren sind Vermessungen und Dokumentationen mit Ausweisungen von Flächen in m² im Bestandsplan für folgende Bereiche vorzunehmen und darzustellen: - alle Flächen je nach Befestigungsart - alle Lichtpunkte und Beleuchtungskabel. Zur Erstellung der Planunterlagen sind die Einmessungen im Koordinatensystem ETRS 89 und im Höhensystem DHHN 2016 auszuführen. Die Unterlagen sind zum Einen 1-fach in Papierform, mehrfarbig und zum Anderen in digitaler Form im pdf-Format sowie als dxf- oder dwg-Datei zu übergeben.				
			Psch	.....	
2.1.2	101 0518 707 Belastungsfahrzeug als Gegengewicht (z.B. ausreichend beladener Lkw) für Plattendruckversuch bei Kontrollprüfungen bereitstellen.		2 h	.....	.....
2.1.3	101 0303 715 Plattendruckversuch nach DIN 18 134 fuer Kontrollpruefung nach Angabe des AG durchfuehren einschliesslich Bereitstellung saemtlicher Geraete, jedoch ohne Auswertung und Darstellung der Messergebnisse.		4 St	.....	.....
2.1.4	Probenahme Boden gem. der Handlungshilfe zur Anwendung durch der LAGA, Mitteilung 32 (LAGA PN 98), Anforderungen an die Probenahme und Untersuchung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial und nicht aufbereitetem Baggergut als Mischprobe gemäß ErsatzbaustoffV. Es ist alle 500 m³ geteilt durch 36 Einzelproben eine Einzelprobe zu entnehmen und einer geeigneten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Prüfstelle zuführen. Inkl. der erforderlichen Gebühren und Ausweisung der Ergebnisse.	1	St	.....	.....
2.1.5	Deklarationsanalyse von Bodenmaterial oder Baggergut gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) Durchführen einer Deklarationsanalyse zur Einstufung von Bodenmaterial oder Baggergut entsprechend den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Die Untersuchung dient der Bestimmung der Materialklasse (z. B. BM-0, BM-0*, BG-0, BG-0*) zur Beurteilung der stofflichen Verwertbarkeit als mineralischer Ersatzbaustoff. Leistungsumfang: • Entnahme repräsentativer Proben nach den Anforderungen der EBV Anhang 2 (Probenahmeverfahren). • Laboranalytische Untersuchung von Feststoff und Eluat auf die in der EBV festgelegten Parameter. • Bewertung und Zuordnung des Materials zu einer Materialklasse gemäß EBV. • Erstellung eines schriftlichen Analyseberichts mit Angabe der Grenzwertvergleiche und der Einbau- bzw. Verwertungsbedingungen. • Berücksichtigung der Anforderungen an • den Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke und • die getrennte Erfassung mineralischer Abfälle aus technischen Bauwerken. • Einschließlich aller Labor- und Analysegebühren, Dokumentation und Ergebnisausweisung in prüffähiger Form. Abrechnung: Nach Anzahl der durchgeführten Deklarationsanalysen bzw. nach beprobter Materialcharge.	3	St	.....	.....
2.1.6	Zwischenlagerplatz herrichten und betreiben Herstellen eines Zwischenlagerplatzes für gebräutes Asphalt-/Schottergemisch, Bodenmaterial aus Entnahmen sowie sonstige Materialien aus Rückbau und Abbruch. Der Lagerplatz dient der Probenahme des Ausbaumaterials, dem Aussieben von Feinwurzeln, dem Untermischen hydraulischer Bindemittel sowie dem Nachbrechen der Materialien. Die herzustellende Fläche ist u.a. für den Einsatz von Containern und Baumaschinen auszulegen. Erforderlichen Unterbau nach Disposition des Auftragnehmers so ausführen, dass eine standsichere, tragfähige und saubere Arbeitsfläche gewährleistet ist.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Der Zwischenlagerplatz ist während der Bauzeit vorzuhalten, anschließend rückzubauen und in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.

Die Anlage unterliegt den Regelungen der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV), Anhang 1, Nummern 8.12 und 8.14, in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69).

Psch

2.1 Hilfsleistungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	Sonstiges und Schutzmaßnahmen				
2.2.1	Amphibien-/Reptilienzaun entlang der Strecke nach Abstimmung mit dem AG und liefern, aufstellen, vorhalten, abbauen. Plane aus beschichtetem glattem Hochfestgewebe, hoch UV-beständig, witterungsbeständig. Höhe: ca. 70 cm Der Zaun sollte mindestens 10 bis 20 Zentimeter tief in den Boden eingegraben werden, um ein Hindurchgraben der Tiere zu verhindern. Von der Eingriffsseite her sind alle 60 m ein kleiner Erdwall aufzuschütten, der kegelförmig bis an die Zaunoberkante der Eingriffsseite reicht.	200	m	.....	.....
	<i>Hinweistext zu nachfolgender OZ</i> <i>Gilt für die gesamte Baustrecke bis Stat. 0+760, beidseitig.</i>				
2.2.2	106 1018 00211110113 Fläche nach Unterlagen des AG abräumen. Strauch- und Baumbestand sowie sonstiger Aufwuchs bis zu 0,10 m Stammdurchmesser, 1,00 m über dem Erdboden gemessen, einschließlich Wurzelwerk. Wurzelstöcke anderweitig gefällter Bäume bis zu 0,10 m Durchmesser an der Schnittstelle roden. Astwerk gefällter Bäume, Holzreste. Steine, Betonreste, Mauerreste und abgängige Zäune. Wurzelstöcke der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Schlagabraum der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Gesamtes Räumgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.		psch		.....
2.2.3	Vegetationsfläche innerhalb unbefestigten Weg abschieben, anfallendes Material ist vom AN zu entsorgen.	1500	m²	.....	.....
2.2.4	Grasnarbe für Radweg und Bankette kurz abmähen. Anfallendes Material ist vom AN zu beseitigen.	3500	m²	.....	.....
2.2.5	Baumschnitt für Lichtraumprofil durchführen und Beseitigung, Totholz entfernen durch ökologisch betreute Aufastung von Großbäumen. Lichte Breite des Radweges zzgl. Seitenräume 6,00 m. Lichte Höhe 4,50 m. Anfallendes Material ist vom AN zu entsorgen.	60	St	.....	.....
2.2.6	107 0321 004231101 Schutz für Baumstamm durch Mantel mit Polsterung herstellen und während der Bauzeit vor- und unterhalten. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Stammumfang über 50 bis 100 cm. Polsterung des Stammes nach Wahl des AN. Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen. Mantelhöhe mindestens 2,00 m. Schutz nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen und nach Wahl des AN verwerten.	10	St	.....	.....
2.2.7	107 0321 004331101 Schutz für Baumstamm durch Mantel mit Polsterung herstellen und während der Bauzeit vor- und unterhalten. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren. Stammumfang über 100 bis 150 cm. Polsterung des Stammes nach Wahl des AN. Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen. Mantelhöhe mindestens 2,00 m. Schutz nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen und nach Wahl des AN verwerten.	10	St	.....	.....
2.2.8	106 0324 033204111 Bäume fällen, höchstens 0,25 m über dem Erdboden absägen. Wurzelstöcke roden. Gemessen wird der Durchmesser 1,00 m über dem Erdboden. Durchmesser über 0,30 bis 0,50 m. Wurzellöcher unterhalb des Planums mit geeignetem Boden verfüllen und verdichten. Boden liefern. Gesamtes Holz nach Wahl des AN verwerten. Wurzelstöcke nach Wahl des AN verwerten. Schlagabraum nach Wahl des AN verwerten.	1	St	.....	.....
2.2.9	Vorhandenen Grenzstein während der Bauarbeiten sichern, wenn erforderlich aufnehmen und durch öffentlich bestellten Vermesser als Grenzmarkierung im neu hergestellten Gehweg wieder einbauen bzw. errichten	8	St	.....	.....
2.2.10	Jägersitz aus Holz umsetzen als Komplettleistung.	1	St	.....	.....
2.2.11	Schrankenbaum mit Sockel zurück bauen und entsorgen, Material: Stahl Incl. Fundament. Erforderliche Erdarbeiten ausführen. Restloch mit Boden aus dem Baubereich verfüllen.	1	St	.....	.....
2.2.12	Suchgraben nach Anordnung des AG einschließlich Handschachtung herstellen. Aushub zur Wiederverwendung seitlich lagern. Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG. Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen. Homogenbereiche 'B' Grabentiefe über 1,25 bis 1,75 m.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

	Handschachtung mit Maschinenunterstützung. Seitlich gelagerten Boden einbauen und verdichten.	15	m³		
--	--	----	----	-------	-------

2.2 Sonstiges und Schutzmaßnahmen

2 Allgemeines und Hilfsleistungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	Radwegebau				
3.1	Erdbau				
3.1.1	806 0723 120002101 Oberboden ggf. einschließlich Vegetationsdecke abtragen. Homogenbereiche nach Unterlagen des AG. Dicke des Abtrages über 10 bis 30 cm. Oberboden nach Wahl des AN verwerten. Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen.	700	m³	.....	.....
3.1.2	106 0324 21301011101 Boden bzw. Fels aus Abtragsbereichen profilgerecht lösen, laden und nach Wahl des AN verwerten. Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG. Die Herstellung von Mulden und Gräben wird gesondert vergütet. Profilgerecht lösen. Das Herstellen des Planums wird nicht gesondert vergütet. Materialwerte nach EBV = BM-0 Abrechnung nach Abtragsprofilen. Verwertung nach Unterlagen des AG nachweisen.	70	m³	.....	.....
3.1.3	106 0324 243911101 Geeigneten Baustoff liefern, in Auftragsbereichen profilgerecht einbauen und verdichten. Baustoff 'verdichtungsfähiger F1-Füllboden Materialwerte nach EBV = BM-0, für Planumsauffüllungen und Seitenbereiche, Anforderung an Planum nach eingebautem Zustand Ev2> 45 MPA' Baustoff für Einbau in Wasserschutzgebieten nach Unterlagen des AG geeignet. Einbaustelle = Auftragsbereich nach Unterlagen des AG. Das Herstellen des Planums wird nicht gesondert vergütet. Abrechnung nach Auftragsprofilen.	500	m³	.....	.....
3.1.4	106 0324 25001 Planum herstellen nach Unterlagen des AG. Verformungsmodul Ev2 = 45 MPa.	7100	m²	.....	.....
3.1.5	Mulde herstellen, Breite 2,00 m	30	m	.....	.....
				3.1 Erdbau	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2	Schichten ohne Bindemittel				
3.2.1	812 0723 006139204 Schicht ohne Bindemittel aufnehmen. Schicht aus frostunempfindlichem Baustoff oder Baustoffgemisch. Dicke über 10 bis 15 cm. Fläche 'Radweg.' Baustoffgemisch mit RC-Baustoffen nach Unterlagen des AG. Baustoff nach Wahl des AN verwerten. Baustoff nach Unterlagen des AG.	120	m²	.....	.....
3.2.2	Wurzellockstoff (viahum®-Wurzellockstoff o.glw.) liefern und 5 cm dick auf unverdichteten Boden einbauen (SQ 2).	3900	m²	.....	.....
3.2.3	Zulage zum Einbauverfahren – Vor-Kopf-Einbau Grobschotter 8/45 Stat. 0+080 bis 0+760 gemäß Straßenquerschnitt 2. Zulage für den abschnittsweisen Einbau des Grobschotter Korngruppe 8/45 (ohne Feinanteile) in Vor-Kopf-Bauweise gemäß Ausführungsplanung, einschl. aller für dieses spezielle Einbauverfahren erforderlichen Zusatzmaßnahmen. Der Einbau erfolgt in Arbeitsabschnitten von ca. 100 m Länge. Nach Fertigstellung jedes Abschnitts ist der eingebaute Grobschotter mit geeignetem Verdichtungsgerät so zu verdichten, dass eine ausreichende Befahrbarkeit für den folgenden Materialtransport (Rückwärtsbefahrung durch bis zu 40-t-Schüttgutfahrzeuge) gewährleistet ist. Die Verdichtung ist so auszuführen, dass ein Mindestverformungsmodul $Ev2 \geq 45$ MPa erreicht wird. Die Verdichtungsleistung ist mittels geeigneter Eigenüberwachung nachzuweisen. Die Transport-, Einbau- und Verdichtungslogistik ist vom Auftragnehmer so zu organisieren, dass der kontinuierliche Arbeitsablauf des Vor-Kopf-Einbaus gewährleistet ist. Die Wahl der Geräte- und Bauverfahren (z. B. Fertiger, Grader, Kettenfahrzeuge, Walzentechnik) liegt beim Auftragnehmer. Kosten für etwaige Zwischen- oder Überfahrten, Planierarbeiten, Arbeitswegeprofilierung oder temporäre Bauhilfsmaßnahmen sind in dieser Zulage enthalten.				
			Psch	.....	

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
3.2.4	Schicht aus frostunempfindlichem Baustoffgemisch herstellen. In Verkehrsflächen 'für Radwege. Mittlere Einbaubreite 4,5 m zzgl. Randneigung. Vor-Kopf-Bauweise anwenden! Baustoffgemisch '8/45 aus natürlichen Gesteinskörnungen. Als Luftporenschotter / mineralische Luftschicht.' Feinanteil '- ohne.' Verdichtungsgrad 'Ev2 > 45 MPa.' Einbaudicke 'mind. 35 cm, zzgl. Profilausgleich durch Hocheinbau.' Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen.	1800	m³	.....	.....
3.2.5	106 0324 40311020901 Geotextil als Trenn- und Filterschicht verlegen. Trennschicht nach Unterlagen des AG. Überlappung mindestens 0,50 m. Überschüttung wird gesondert vergütet. Erforderliche Nutzungsdauer bis 25 Jahre. pH-Wert des Umgebungsmilieus 4 bis 9. Geotextilrobustheitsklasse 5. Verlegen 'zur Abdeckung des Luftporenschotters' Abrechnung nach überdeckter Trennfläche.	3800	m²	.....	.....
3.2.6	812 0723 32092991100 Schottertragschicht herstellen. In Verkehrsflächen 'für Radweg Stat. 0+080 bis 0+760.' Baustoffgemisch 0/45. Umweltrelevante Anforderungen 'die STS aus Naturstein muss für die TW-Schutzzone geeignet sein.' Verdichtungsgrad/Verformungsmodul 'Ev2 mind. 100 MPa.' Feinanteil Kategorie UF 3. Einbaudicke = 15 cm.	3600	m²	.....	.....
3.2.7	Schottertragschicht herstellen. In Verkehrsflächen für Radwege und Wendestelle vor Gottesbrück, ohne Fertiger. Baustoffgemisch 0/45. Umweltrelevante Anforderungen 'Baustoffgemisch aus Naturstein.' Verdichtungsgrad/Verformungsmodul 'Ev2 mind. 100 MPa.' Einbaudicke = 30 cm.	800	m²	.....	.....
3.2.8	Schottertragschichtmaterial liefern und auf anstehenden Untergrund einbauen und verdichten. Verdichtung Dpr = 97 %. Als Ergänzungsmaterial/Stützkorn für die HGT-in-situ. In Verkehrsflächen für Geh- und Radwege. Baustoffgemisch aus Naturstein 0/32. Schüttdicke i.M. 15 cm.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Ungleichförmigkeitszahl U mindestens 13. Einbau km 0+760 bis 0+894,98.	650	m²	.....	.....
3.2.9	Durchfräsen der Befestigung ohne Bindemittel aus anstehenden Boden und gelieferten Schottermaterial mittels geeigneter Kaltrecycler oder Kaltfräse. Gefrästes Material verbleibt vor Ort und wird im kompletten Baufeld zur Weiterverwendung als Tragschicht wieder eingebaut.	650	m²	.....	.....
3.2.10	Vorprofil herstellen auf eingebrachten Füllboden oder Ergänzungsmaterial/Stützkorn Baustoffgemisch F1-Boden des AN bzw. STS 0/32. Gemäß den Ausführungsunterlagen mit notwendigen Querprofil und Höheneinordnung. Zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm, Verdichtungsgrad mind. DPr 98 %.	7200	m²	.....	.....
3.2.11	812 0723 70721132111 Bankett gemäß ZTV E-StB profilgerecht herstellen. Neben Verkehrsfläche Geh- und Radweg. Baustoffgemisch, Kategorie C 90/3, Größtkorn von 32 mm. Der Feinkornanteil muss im eingebauten Zustand 8 M.-v.H. bis 12 M.-v.H. betragen. Umweltrelevante Anforderungen beim Einsatz von Baustoffgemischen nach Unterlagen des AG. Breite = 0,75 m. Einbaudicke = 20 cm. Querneigung 12 v.H. am tiefliegenden und 6 v.H. am hochliegenden Fahrbahnrand. Einbau 3 cm tiefer als Fahrbahnrand. Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 100 MPa.	1900	m	.....	.....
3.2.12	812 0723 5029113 Deckschicht ohne Bindemittel herstellen. In Verkehrsflächen 'unbefestigte Zufahrten/ Angleichung' Baustoffgemisch 0/8. Umweltrelevante Anforderungen beim Einsatz von Baustoffgemischen nach Unterlagen des AG. Einbaudicke = 5 cm.	400	m²	.....	.....

3.2 Schichten ohne Bindemittel

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.3	Asphaltbauweisen				
3.3.1	Baustelleneinrichtung für Asphalteinbau (An- und Abfahren sowie Vorhaltung der Technik einkalkulieren). Baustelle von Maschinentechnik nach Asphalteinbau beräumen.		Psch	.....	.....
3.3.2	113 0723 148131000 Asphalttragschicht aus Asphalttragschichtmischgut AC 22 T N herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3. Einbaudicke = 12 cm. Bindemittel = 70/100.	500	m²	.....	.....
3.3.3	113 0723 1789910 Asphalttragschicht aus Asphalttragschichtmischgut AC 22 T L herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen 'für Radwege.' Einbau 'dicke 7 cm.' Bindemittel = 70/100.	2400	m²	.....	.....
3.3.4	113 0723 063310143 Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen. Auf Verkehrsflächen für Geh- und Radwege. Unterlage = Asphaltbefestigung, frisch. Bindemittel = C60BP4-S. Bindemittelmenge = 350 g/m². Vor Einbau Asphaltdeckschicht.	3100	m²	.....	.....
3.3.5	113 0723 35813100001 Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 8 D L herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen für Geh- und Radwege. Einbaudicke = 3 cm. Bindemittel = 70/100. Seitliche Abböschungen mit Neigung 2 zu 1 herstellen.	2400	m²	.....	.....
3.3.6	113 0723 33811100009 Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 11 D N herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk1,8 bis Bk0,3. Einbaudicke = 4 cm. Bindemittel = 50/70.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Einbau 'zwischen Bordanlagen auf ca. 30 m Länge, sonst mit einer Randneigung 2:1.'	500	m²	.....	.....
3.3.7	113 0723 9220112 Flankenfläche des hochliegenden Randes der Asphalt- schichten abdichten. Abdichtung mit 25/55-55 A. Herstellung für alle Schichten in einem Arbeitsgang. Dicke der abzudichtenden Asphaltbefestigung über 5 bis 10 cm.	1000	m	.....	.....
3.3.8	113 0723 917139101 Anschluss als Fuge an bestehende Asphalttschicht oder Bauteil in der Dicke der Asphalttschicht mit Bitumenfu- genband einschließlich zugehörigem und zuvor aufgetra- genem Voranstrichmittel herstellen. Anschluss an Asphaltdeckschicht. Längs- und Quertuge. Dicke der Asphalttschicht '3 cm bis 4 cm.' Einzellängen bis 20,00 m. Breite des Bitumenfugenbandes = 10 mm.	20	m	.....	.....

3.3 Asphaltbauweisen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.4	Pflasterarbeiten				
3.4.1	Palisaden aufnehmen, entsorgen Mit Fugenfüllung aus hydr. gebundenem Fugenmaterial. Bettung aus Beton, unbewehrt. Steine und übriges Aufbruchgut nach Wahl des AN ver- werten.	2	m	.....	.....
3.4.2	115 0723 011211100 Pflasterdecke mit Pflastersteinen aus Beton aufnehmen. Aufnehmen der Tragschicht wird gesondert vergütet. Pflasterstein ca. 8 cm dick. Mit Fugenfüllung aus ungebundenem Fugenmaterial. Bettung aus ungebundenem Bettungsmaterial. Steine und übriges Aufbruchgut nach Wahl des AN ver- wer- ten.	5	m²	.....	.....
3.4.3	115 0723 10141412511 Pflasterdecke mit Pflastersteinen aus Beton mit Vor- satzbeton herstellen. Oberfläche der Pflastersteine, Trassierung der Pflas- terdecke und Verlegung der Pflastersteine in Kurvenbe- reichen nach Unterlagen des AG. In Verkehrsflächen für Rad- und Gehwege. Rutschwider- stand SRT-Wert mind. 55. Einzelflächen bis 2,00 m². Format für Rastermaß = 100/200/80 mm. Fase max. 2/2 mm. Baustoffgemisch für Bettung und Fugen Kategorie SZ22/LA25. Bettung aus Baustoffgemisch 0/5, GU, B, E CS35, C 90/3. Fuge mit Baustoffgemisch 0/4, GU, F, E CS35, C 90/3, Fugenmaterial einarbeiten und einschlänmen, Fugen- schluss durch Einfegen und Einschlänmen herstellen. Steine im Läuferverband verlegen.	5	m²	.....	.....
3.4.4	115 0723 31106000119 Bordstein aus Beton setzen. Breite der Rückenstütze mind. 15 cm. Bordstein = TB 10 x 25 cm. Gerader Stein. Rückenstütze bis 10 cm unter Oberkante Bordstein. Be- ton mit einer Druckfestigkeit (Einzelwert) am Bohrkern von mind. 12 MPa. Fundamentbeton 'C 20/25, 20 cm dick.'	5	m	.....	.....
3.4.5	115 0723 3262102 Bordstein auf Passmaß trennen. Bordstein aus Beton ca. 10/30 bis 8/20 cm.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Bordstein trennen durch Nassschneiden. Bordstein auf Gehung trennen.	6	St	.....	.....
3.4.6	Winkelstützelemente liefern und einbauen, LF 1 Stützwinkel L-Stein ca. 100 x 105 cm Wandstärke 12 cm aus Beton / Sichtbeton grau Betonfestigkeitsklasse C 30/37, XC2 (Erdseite), XC4, XF1, WF CE-Kennzeichen für angebotenes Produkt vor Bestellung dem AG übergeben. Frostbeständig und witterungsbeständig. Einbau auf 15 cm Beton C 20/25 inklusive der erforderlichen Erdarbeiten. Einbau in Einzellängen bis 3 m, Stat. 0+665, 0+760 und Bauende nach Abstimmung mit dem AG.	9	m	.....	.....
				3.4 Pflasterarbeiten	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.5	Markierung und Beschilderung				
3.5.1	130 0321 10101212229 Verkehrsschild nach Unterlagen des AG anbringen. Schild = Ronde. Größe 2. Einseitig. Mit retroreflektierender Folie der Klasse RA 2. Schild = flach, 3 mm dick. Befestigung mit Stahl-Rohrschelle, feuerverzinkt, nach IVZ-Norm, Standardplan II. Verschraubung aus nicht rostendem Stahl mind. der Stahlsorte A 2. Anbringung '2,20 m über dem Radweg.'	2	St	.....	.....
3.5.2	130 0321 10151212229 Verkehrsschild nach Unterlagen des AG anbringen. Schild = Zusatzzeichen Höhe 2. Größe 2. Einseitig. Mit retroreflektierender Folie der Klasse RA 2. Schild = flach, 3 mm dick. Befestigung mit Stahl-Rohrschelle, feuerverzinkt, nach IVZ-Norm, Standardplan II. Verschraubung aus nicht rostendem Stahl mind. der Stahlsorte A 2. Anbringung '2,20 m über dem Radweg.'	2	St	.....	.....
3.5.3	Rohrpfosten mit Abdeckkappe für Verkehrsschild aufstellen einschl. anfallenden Aushubarbeiten. Stahlteile feuerverzinkt. Umgebende Fläche entsprechend dem früheren Zustand herstellen. Pfostenlänge = über 3000 mm bis 3500 mm. Rohr = Stahl 60,3/2,0 mm. Pfosten mit Bodenhülse. Aufstellung 'in Bodenhülse. Entsprechende Erdarbeiten im Schottergemisch und anstehenden Boden herstellen' Überschüssigen Aushub innerhalb der Baustelle flächenhaft verteilen. Bei Änderung der Pfostenlänge verändert sich der Einheitspreis im Verhältnis zur ausgeschriebenen Pfostenlänge. Basislänge für die Abrechnung ist bei Mehrlängen die maximal, bei Minderlängen die minimal ausgeschriebene Pfostenlänge.	2	St	.....	.....
3.5.4	Längsmarkierung Typ II herstellen. Lösen Schmutz von zu markierender Fläche entfernen. Strich mit Vormarkierung als Endmarkierung. Strichbreite = 0,12 m. Durchgehend. Markierungsstoffart = Lösemittelarme Farbe(High-Solid). Verkehrsklasse = Radweg Überrollbarkeitsklasse T 1. Markierung auf frischen Asphaltbeton.	1750	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

3.5.5 Längsmarkierung Typ II als Verkehrsfreigabemarkierung herstellen. Abgerechnet wird der markierte Strich. Unterbrochen; Verhältnis Strich/Lücke 1 zu 1 als Leitlinie.
Strichbreite = 0,25 m.
Strich mit Vormarkierung.
Markierungssystem aus 'Farbe High-Solid mit Agglomeraten.'
Verkehrsklasse 'Radweg.'
Markierung auf Asphaltdeckschicht.

20 m

3.5 Markierung und Beschilderung

3 Radwegebau

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4	Begrünung				
4.1	Erd- und Saatarbeiten				
4.1.1	Liefern und Aufbau Amphibienschutzzaun Die Leistung beinhaltet das Liefern, den Aufbau, Vorhalten und Abbau. Art: Amphibienschutz Material: hochreißfeste und witterungsbeständige Gewebe Farbe: grün notwendige Ausrüstung für je 100 m (Komplettzaun): - 100 m grüne Gewebefolie, - 50 Stück Haltestäbe, 7 mm - 100 Stück Erdnägel (Heringe) - 110 m Spannschnur - 10 Stück Gummiringe - 5 Stück Gummispanner - 4 Stück C-Heringe - 1 Durchschlaufnadel - 10 Stück Eimer als Fanggefäße, in Erdreich einlassen - Aufbauanleitung Höhe: 62 cm, aufgestellte Höhe: 50 cm Einbau gemäß Herstellervorschriften, wobei 10 cm in die als Unterkriechschutz in das Erdreich einzulassen sind. Leistungszeitraum: Aufbau: Beginn Baumaßnahme Abbau: nach Beendigung der Baumaßnahme Geländeverhältnisse: mittel bis stark verdichtete Erdoberflächen, teilweise Böschungsbereiche Besonderheiten: Einweisung durch die ökologische Baubegleitung	50 m		.....	.....
4.1.2	Unterhaltung und Wartung des Amphibienschutzzaunes Die Leistung beinhaltet die tägliche Kontrolle aller Fang- und Leiteinrichtungen des Amphibienschutzzaunes. Umsetzen vorhandener Individuen zum Ersatzhabitat einschließlich Transport, die Dokumentation (Protokollierung aller Inhalte per Fotodokumentation) sowie die Instandhaltung und Reparatur des Amphibienschutzzauns. Leistungszeitraum: gesamte Dauer der Baumaßnahme. Transportentfernung zum Ersatzhabitat: bis 0,5 km Besonderheiten: Vor Beginn der Arbeiten wird AN durch				
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	die ökologische Baubegleitung hinsichtlich der Vorgehensweise eingewiesen.			Übertrag:	
			Psch		.....
4.1.3	106 1012 1759204 Oberboden liefern und profilgerecht andecken. Abgerechnet werden die abgedeckten Flächen. Andeckung 'Seitenstreifen und Geländeanpassungsflächen' Einbau 3 cm unter Fahrbahnrand. Dicke der Andeckung 20 cm.	3000	m²	.....	.....
4.1.4	107 1018 202091320 Rasenansaat mit RSM herstellen. Saatgut ohne Entmischung ausbringen, einarbeiten und andrücken. Fläche 'alle Oberbodenandeckungen auf Seiten- und Angleichstreifen einschl. Abdeckung mit 3 cm steinfreiem, krümeligen Oberboden' Feinplanum feinkrümelig lockern. Saatgutmenge = 15 g/m². Regelsaatgutmischung (RSM) 7.1.2 Landschaftsrasen - Standard mit Kräutern.	3000	m²	.....	.....
4.1 Erd- und Saatarbeiten				.....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.2	Pflegemaßnahmen				
4.2.1	107 1011 603 Vegetationsfläche wässern. Wassermenge je Wässerungs- gang und m2 nach Unterlagen des AG. Wasser liefern. Ab- gerechnet wird die eingebrachte Wassermenge.	120	m³	.....	.....
4.2.2	107 1011 607090103 Rasen mähen. Mähfläche 'Seiten- und Angleichflächen sowie Bankette' Während der Fertigstellungspflege. Mähgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.	13027,5	m²	.....	.....
				4.2 Pflegemaßnahmen	.....
				4 Begrünung	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

5 Beleuchtung

Erläuterungen zur Ausführungsplanung

Beleuchtung des Tesla-Radwegs (RW 05.1)

mit dem System CLEVER LIGHT von Leipziger Leuchten oder gleichwertige

1. Projektbeschreibung und Zielstellung

Der Landkreis Oder-Spree plant entlang des sogenannten „Tesla-Radwegs“ in der Gemeinde Grünheide (Mark), Abschnitt RW 05.1 (Bahnhof Fangschleuse – Gottesbrück), die Ausstattung des Radwegs mit einer energieeffizienten und umweltfreundlichen Beleuchtungsanlage.

Da der Radweg überwiegend durch sensiblen Waldraum verläuft, ist ein innovatives Beleuchtungskonzept erforderlich, das die Lichtimmissionen auf ein notwendiges Minimum reduziert und gleichzeitig den Sicherheitsansprüchen des Radverkehrs gerecht wird.

Aus diesem Grund kommt das **CLEVER LIGHT-System der Firma Leipziger Leuchten** oder gleichwertige zum Einsatz: Dieses intelligente Lichtmanagementsystem sorgt dafür, dass sich nur die Leuchten aktivieren, die von einem sich nähernden Radfahrer detektiert werden. Nach dessen Passage schalten sie sich automatisch wieder aus. Dadurch wird die Natur geschont und der Energieverbrauch erheblich reduziert.

2. Technische Umsetzung und Komponenten

2.1. Leuchten

Zum Einsatz kommt eine LED-Mastaufsatzleuchte vom Typ:

- Technische Bezeichnung: **Alfons I DA LED oder gleichwertige**
 - Systemleistung: 17 W (effektiv 19 W bei 95 % CLO)
 - Lichtstrom: 2.310 lm
 - Lichtfarbe: Warmweiß 3.000 K
 - Lichtverteilung: Radwegoptik breitstrahlend
 - Schutzart IP66 / Schutzklasse I
 - Gehäuse aus pulverbeschichtetem Aluminiumdruckguss
-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Abdeckung aus klarem Einscheibensicherheitsglas
- Montage mittels Aufsatzstück für Mastzopf Ø 76 mm

2.2. Masten

Die Leuchten werden auf konischen Stahlmasten mit einer freien Höhe von 4,50 m montiert. Die Masten sind feuerverzinkt und mit einer UV-beständigen Pulverbeschichtung versehen.

Zusätzliche Komponenten:

- Masttür mit C-Schiene zur Aufnahme des Kabelübergangskastens
- Mastkantenschutz und Korrosionsschutz im Erdübergangsbereich
- Optional mit Bodenplatte und integriertem Überspannungsschutz

2.3. CLEVER LIGHT-Komponenten

Das CLEVER LIGHT-System besteht aus einer Kombination aus zentralem Steuerungsmodul und lokalen Bewegungssensoren in den Leuchten:

- **Zentrale Steuereinheit (GPS-Modul)**
Steuerung der gesamten Anlage, inklusive Zeit- und Dimmfunktionen sowie GPS-basierter Lokalisierung der Leuchten
- **Lokale Steuerungsmodule (BASIS-Module)**
In jeder Leuchte integrierte Module zur Erkennung von Bewegung und Kommunikation mit benachbarten Leuchten
- **Software & Einrichtung**
Zur Konfiguration der Leuchten ist ein USB-Wireless-Stick sowie ggf. ein GPS-Empfänger vorgesehen. Die Erstkonfiguration der Anlage wird durch den Hersteller vorgenommen, inklusive Programmierung der Dimmpfade und Gruppenzuweisungen.

3. Lichttechnische Berechnung

Die Lichtplanung erfolgte nach DIN EN 13201:2015 auf Basis der Beleuchtungsklasse **P4**, welche für öffentliche Wegebeleuchtung auf Radwegen geeignet ist.

- **Vorgaben gemäß P4-Klasse:**
 - Mittlere Beleuchtungsstärke (E_m): $\geq 5 \text{ lx}$
 - Mindestbeleuchtungsstärke (E_{min}): $\geq 1 \text{ lx}$
 - **Berechnete Werte:**
-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	• Em: 7,39 lx • Emin: 1,04 lx • Lichtpunkthöhe: 4,50 m • Mastabstand: 40,00 m • Abstand zur Radwegachse: 0,60 m • Energieverbrauch: 0,7 kWh/m² pro Jahr • Leistungsaufnahme pro Strecke: 500 W/km				

Die Leuchten wurden im Hinblick auf die maximal zulässige mittlere Beleuchtungsstärke auf 95 % ihrer Nennleistung eingestellt.

4. Das angebotene Systems muss ausgerichtet sein auf:

- **Insektenfreundlich:** Minimaler Lichteintrag, da nur 2–3 Leuchten gleichzeitig aktiv sind
- **Energieeffizient:** Aktivierung nur bei Bedarf durch Bewegungsdetektion
- **Nachhaltig:** Langlebige LED-Technik mit reduzierten Wartungskosten
- **Zukunftsfähig:** GPS-basierte Steuerung, drahtlose Konfiguration, modulare Erweiterung möglich
- **Sicher:** Gleichmäßige, normgerechte Ausleuchtung zur Vermeidung von Dunkelzonen

5. Zusammenfassung

Die geplante Beleuchtungsanlage entlang des Tesla-Radwegs in Grünheide erfüllt höchste Anforderungen an Sicherheit, Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit.

Durch die intelligente Steuerung über das CLEVER LIGHT-System wird eine optimale Balance zwischen nutzungsabhängiger Ausleuchtung und Schutz der nächtlichen Umwelt erreicht.

Die gewählte Technik eignet sich insbesondere für ökologisch sensible Bereiche und unterstützt den Landkreis Oder-Spree bei der Umsetzung eines zukunftsweisenden, klimafreundlichen Mobilitätskonzepts.

Hinweise zum Bauvorhaben

Es ist eine Beleuchtungsanlage komplett und betriebsfertig zu errichten. Alle notwendigen Arbeiten zur Erstellung dieser funktionsfähigen, den beschriebenen Anforderungen entsprechenden Anlage, gehören zum Leistungsumfang.

Vorgesehen sind LED-Leuchten für eine funktionelle Ausleuchtung des

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Radweges.

Die neue Anlage ist mit

Netzspannung: 400V/230V, 3 L / PE / N , 50 Hz

*Netzform: TN-S
mit Überspannungsschutz*

zu errichten. Zu beachten ist, dass der Übergang vom TN-C-Netz zum TNS-Netz erfolgt und dementsprechend Altanlagen zeitlich abgestimmt umgelenkt werden müssen. Der Baufortschritt ist zwingend zu beachten.

Die elektrotechnische Einspeisung erfolgt von der Leuchte an der Brücke.

Die Einspeisung erfolgt vom Zählerranschlußkasten der e.dis für die B+R Anlage Nord, die möglicherweise zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Radweges noch nicht fertig bzw. errichtet ist. Vor der ZAS wird ein Schaltschrank für die Betreibung der Beleuchtungsanlage aufgestellt und nötige Schaltkreise/Sender, Überspannungsschutz ect. installiert.

Der Aufbau der Beleuchtungsanlage erfolgt im koordinierten Tiefbau mit dem Radwegebau. Das Beleuchtungskabel ist generell im Schutzrohr zu verlegen.

Da die Beleuchtungstrasse weitestgehend im Wurzelsubstrat der Bäume verläuft, sind besondere Tiefengründungen der Maste in Masthülsen erforderlich.

Die Verlegetiefe des Schutzrohres / der Kabel darf 60 cm unter Erdoberfläche nicht unterschreiten.

Neben der Neuerrichtung gehört auch die Demontage der alten Beleuchtungsanlage vor der Brücke am Bauende zum Leistungsumfang. Die elektrotechnischen Anlagen sind fachgerecht zu entsorgen.

Alle zur Ausführung der Arbeiten erforderlichen Geräte, Hebezeuge und Hilfsmittel sind vom Auftragnehmer beizustellen. Es ist mit Erschwernissen durch mangelnde Baufreiheit, abschnittsweises Bauen und bestehende Versorgungsleitungen u.ä. zu rechnen. Bei der Realisierung ist eine enge Abstimmung mit dem Betreiber der Straßenbeleuchtung, den örtlichen Versorgern und den anderen Gewerken erforderlich.

Diesbezügliche Mehraufwendungen sind in die nachfolgenden Einheitspreise einzukalkulieren.

Folgende Normen und Richtlinien sind zu beachten:

DIN-VDE 0100 sowie alle weiteren zutreffenden anerkannten Regeln der Technik, DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) und weitere Unfallverhütungsvorschriften, Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG), Verordnungen und Vorschriften des örtlichen EVU, Vorschriften des örtlichen Betreibers.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5.1	Nebenleistungen				
5.1.1	Lichtmast (Peitschenleuchte) demontieren, Kabel abklemmen. Lichtmast vor der Brücke Gottesbrück. Mast bis 8 m freie Länge mit Aufsatzleuchte demontieren und entsorgen. Fundament kann verbleiben.	1	St	.....	.....
5.1.2	Kabeltrasse und Leuchtenstandorte einmessen. Grundlage für sämtliche Vermessungsarbeiten sind die Vermessungs- und Zeichnungsvorschriften des Betreibers. Die Einmessung der verlegten Beleuchtungskabel und errichteten Lichtpunkte hat durch ein Vermessungsbüro zu erfolgen. Eine Einmessung durch den bauausführenden Betrieb ist unzulässig! Verantwortlich für die Einmessung ist der bauausführende Betrieb. Er koordiniert und beauftragt die Vermessungsarbeiten und ermöglicht die Einmessung im offenen Kabelgraben! Dem Vermessungsbüro sind anzugeben: Kabeltyp und Querschnitt, Schutzrohrnennweiten und Material, Mastart und freie Mastlänge, Leuchtentyp und Bestückung. Die Einmessungen sind Bestandteil der Bauabnahme! Zu übergeben sind: 1. Papierplot im Maßstab 1:500 an den Betreiber zur Abstimmung der Eintragungen. 2. Die Beleuchtungstrasse ist in die Topographie der Gesamtbaumaßnahme einzutragen. 3. Digitale Unterlage auf Datenträger / e-mail im DXF-Format. Lieferungen an den Auftraggeber sind davon unberührt.				
			Psch		.....
5.1.3	Freischaltmaßnahmen und Funktionsprüfung Freischaltmaßnahmen im vorhandenen Beleuchtungsnetz und Funktionsproben der neuen und nachgeordneten Anlage als notwendige Arbeit des Betreibers. Ein Auftrag an den Betreiber ist erforderlich.				
			Psch		.....
5.1.4	Prüfen und messen Sichtkontrolle durchführen, neu verlegtes Kabel auf Durchgang prüfen und Isolationswiderstand / Kurzschlussstrom messen, Protokoll anfertigen.				
			Psch		.....
5.1.5	Technische Unterlagen, bestehend aus Errichterbescheinigung, Bestätigung gem. UVV DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3), Prüfprotokoll, Einmessung, Datenblätter der Leuchten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	und Treiber, Lieferscheine der Hauptmaterialien in 3-facher Ausfertigung zur Abnahme übergeben.		Psch		
	<i>Sonstiges</i>				
	<i>Stundenlohnarbeiten</i>				
5.1.6	Verrechnungssatz für Elektromeister als Stundenlohnarbeit auf Anordnung des AG. Der Verrechnungssatz für die Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschließlich vermögenswirksamer Leistungen und Zuschläge für Gemeinkosten sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.	5	h		
5.1.7	Verrechnungssatz für Elektrofachkraft als Stundenlohnarbeit auf Anordnung des AG. Der Verrechnungssatz für die Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschließlich vermögenswirksamer Leistungen und Zuschläge für Gemeinkosten sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.	5	h		
5.1.8	Verrechnungssatz für Hilfskraft als Stundenlohnarbeit auf Anordnung des AG. Der Verrechnungssatz für die Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschließlich vermögenswirksamer Leistungen und Zuschläge für Gemeinkosten sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.	5	h		
5.1.9	Verrechnungssatz für LKW/Steiger Stundenlohnarbeit mit Verrechnungssatz für LKW/Steiger auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für LKW/Steiger umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des LKW/Steiger, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug. Vergütet werden tatsächlich geleistete Arbeitsstunden.	5	h		
5.1.10	Verrechnungssatz für PKW Stundenlohnarbeit mit Verrechnungssatz für PKW auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für PKW umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des PKW, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebskosten sowie sämtliche Zuschläge. Der				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes
einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug.
Vergütet werden tatsächlich geleistete Arbeitsstunden.
5 h

.....

5.1 Nebenleistungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

5.2 Technische Anlagen in Außenanlagen

5.2.1

SB-Schrank
Straßenbeleuchtungsschrank Typ UESA/SB-4,
2-Türig für 2 Kabelabgänge,
Außenverteilergehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), Vorder- und Rückwand mit profilierter Oberfläche
Farbe: RAL 7035 lichtgrau
Schutzart: IP 44
Schutzklasse: II
Abmessungen Größe 2: HxBxT 2000 x 1150 x 320 mm
gem. Spezifikation der Gem. Grünheide
- inkl. Hauptsicherungsautomat 63 A / 3-polig
- Steuerung über Dämmerungsschalter mit Lichtsensor
- City-Light-System einbauen
- inkl. Anti-Graffiti-Beschichtung
- inkl. Doppelschließsystem, werkseitig vorgerüstet mit
1 Stk. Schließzylinder, Schließsystem 722, ABUS
- inkl. Sockel aus GFK Gr. 2
- inkl. Kabelabfangschiene Gr. 2
- inkl. 150975 Türfeststeller Normschrank,
Öffnungswinkel 90°
- Typ 6020-1430.91
- inkl. KHA
- inkl. Zählerplatz mit Verkabelung zum KHA
- für 2 x Beleuchtungskabelabgänge 5x16 mm²
ausgelegt, 2 Beleuchtungsabgänge ausgebaut
- inkl. Überspannungs-Kombi-Schutz in der Netzeinspeisung, (Dehn DSH-TNS-255), Absicherung über
D02 (Einspeisung)
- inkl. Potenzialausgleichsschiene 100 A nach VDE 0618
Abdeckung aus schlagfestem Kunststoff
- Vernickelte Kontaktleiste für den Anschluss von:
1 Erdungsleiter vom Tiefenerder und 2 Kupferleiter bis
10 mm²
- inkl. Schrankinnenbeleuchtung
- inkl. Schukosteckdose 16 A
- inkl. Bodenblech

Hersteller: UESA GmbH Uebigau
Gewerbepark-Nord 7
04938 Uebigau-Warenbrück
Tel. 035365 / 49-0
e-mail: mail@uesa.de

oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:

'.....'

Über die Gleichwertigkeit entscheidet der Auftraggeber.
SB-Schrank liefern, stellen und funktionsfertig klemmen.
Übergabe des Schaltplanes an den AG/Hersteller zur
Freigabe der Ausführung.

1 St

.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
5.2.2	Tiefenerder Tiefenerder für Anschluss des SB-Schranks Betriebsfertiges Einschlagen der Tiefenerder bis ca. 12 m, einschließlich Anschlussmaterial und messtechnischer Überwachung des Eintreibvorganges. Jeder Tiefenerder muss einen Erdausbreitungswiderstand < 2 Ohm (einzeln gemessen) erreichen. Die Messung ist im Abstand von 1,5 m Tiefe zu dokumentieren. Die Erder sind in Fundamentgruben zu setzen und ausreichend vor den Einflüssen weiterer Bautätigkeit zu schützen. Tiefenerder nach DIN EN 62561-2, Erdermaterial Niro V4A, Werkstoffnummer 1.4571 oder 1.4404, Durchmesser 20 mm, Länge 1500 mm, mit selbstschließender Kupplung, ohne Querschnittsverdickung an der Kupplungsstelle. Ausführung Typ AZ 620 902, mit Rändelzapfen, einschließlich Schlagspitze für das Eintreiben des 1. Tiefenerders Durchmesser 20 mm, Werkstoff Temperguss tauchfeuerverzinkt, einschließlich Kreuzstück zur Befestigung des Tiefenerders an Runddraht 10 mm, Material Niro V4A, einschließlich Korrosionsschutzbinde nach DIN 30672 zum Schutz der Verbindungsstelle und weiterer Hilfsmaterialien. Anschluss im SB-Schrank Material liefern, Erdungsanlage Herstellen und Dokumentation übergeben.	1	St	.....	.....
5.2.3	Schaltschrankbeschriftung dauerhaft am Schrank anbringen. Schaltschrankbeschriftung als Decelithschild Nach Angabe AG.		Psch		.....
5.2.4	Technische Mastleuchte Alfons I DA LED (Radwegoptik breitstrahlend) mit LED DA+ 2x8/268 17W/2.900lm/730/3.000K warmweiß (1 Modul nach Zhaga-Standard), Systemleistung 20W, Bemessungslichtstrom (2.431lm), - voreingestellt auf 95% (eff. 19W/2.310lm); gerichtetes Licht (Multi Layer) durch alterungsbeständige Linsenoptik für eine breitstrahlende Radwegoptik zur optimalen Ausleuchtung von breiten Radwegen, vier aufgesetzte Linsenplatten aus Plexiglas 8N mit Vergilbungsschutz, Die Linsenplatten sind individuell auch nachträglich austauschbar, Inkl. programmierbarem Treiber mit werksseitig nach Kundenvorgabe vorprogrammierter Dimmung ohne zus. Steuerleitung oder über DALI-Schnittstelle; die nachträgliche Umprogrammierung einer Dimmung ist mittels eines separat zu bestellenden Programmiergerätes, mit integrierter "Constant Light Output" (CLO) Funktion zur Konstanthaltung des Lichtstroms der LEDs über die gesamte Nutzlebensdauer von mindestens 50.000 Stunden (L100/B10), erwartete Treiber-Lebensdauer bis 100.000 Stunden, Standby-Stromverbrauch unter 0,5W, integrierter Übertemperaturschutz, Überlastschutz und				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Kurzschlusschutz, der Treiber verfügt außerdem über einen integrierten Überspannungsschutz bis 10 kV (1 Puls) bzw. 8 kV, geeignet für genormte Netzspannung 220-240 V / Frequenz 50-60 Hz, Treiber AC/DC-fähig (im Notbetrieb wird die Beleuchtungsanlage im DC-Betrieb weiter aufrechterhalten, Notlichtlevel im Bedarfsfall bitte bei Bestellung angeben.
Umschaltrelais, Adressbaustein etc. sind nicht im Lieferumfang enthalten und nicht in der Leuchte integriert).

Schutzklasse I, Schutzart IP 66,
VDE-Prüfzeichen auf allen elektrischen Teilen, hergestellt nach DIN VDE 0711, EN 60598-2-3; Treiber und LED Modul sind eingebaut und anschlussfertig verdrahtet, unabhängig voneinander austauschbar, inkl. angeschlossener Anschlussleitung 5x0,75mm² (vorkonfektioniert bis zur Masttür).
Flache Abdeckung aus klarem Einscheibensicherheitsglas. Flaches, keilförmiges Gehäuse aus Aluminiumdruckguss ohne Kühlrippen, nach oben aufklappbar, IK 10, inkl. Aufsatzstück ASA 76 aus Aluminiumguss zur Montage als Ansatzleuchte auf dem Mast oder an Auslegern, Das ASA 76 kann durch das Lösen von 2 Sechskantschrauben in die gewünschte Leuchtenneigung versetzt werden: 0°, 5° oder 10°,
Abmessungen LxHxB: 547x184x239 mm inkl. ASA, Leuchtenkopf und ASA komplett mit hochwertiger, UV-beständiger Pulverbeschichtung in Standardfarbe DB 703, Eisenglimmer
Hersteller / Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN / Alfons I DA
Bestell-Nr. 9.136.9124.268-3-93

oder gleichwertig.

Angebotenes Fabrikat

'.....'

Über die Gleichwertigkeit entscheidet der AG.
Leuchte liefern und funktionsfertig montieren.

21 St

5.2.5 Clever Light Modul (intelligente Lichtsteuerung liefern und einbauen.

CLEVER LIGHT Modul GPS 7iIMK für das intelligente Lichtsteuerungssystem CLEVER LIGHT, programmierbar für Dimmung, Zeitsteuerung sowie Bewegungserkennung, Anschluss GPS-Antenne.

Modul und Antenne bereits im Leuchtenkopf verbaut und anschlussfertig verdrahtet.

Inklusive WiFi-, GPS-Antenne und Bewegungssensor beweglich in einer Kugelkalotte.

Hersteller / Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN / CLEVER-LIGHT

Bestell Nr. 2.913.4005.53

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder gleichwertig.				
	Angebotenes Fabrikat				
	'.....'				
	Über die Gleichwertigkeit entscheidet der AG. Leuchte liefern und funktionsfertig montieren.				
		1	St	.....	.....
5.2.6	CLEVER LIGHT Modul BASIC DC 7iLK für das intelligente Lichtsteuerungssystem CLEVER LIGHT, programmierbar für Dimmung und Bewegungserkennung sowie Zeitsteuerung in Verbindung mit GPS-Modul, inkl. integriertem Überspannungsschutz 10 kV. Modul, Antenne und Bewegungssensor (in einer beweglichen Kugelkalotte) bereits im Leuchtenkopf verbaut und anschlussfertig verdrahtet. Inklusive WiFi-Antenne und Bewegungssensor. Bestell-Nr.: 2.913.4005.52 20 Stk 275,00 5.500,00				
	oder gleichwertig.				
	Angebotenes Fabrikat				
	'.....'				
	Über die Gleichwertigkeit entscheidet der AG. Leuchte liefern und funktionsfertig montieren.				
		20	St	.....	.....
5.2.7	Konischer Sondermast AK 45.76 liefern und einbauen, konischer Mast AK 45.76 aus feuerverzinktem Stahl, UV- beständiger Pulverbeschichtung in Standardfarbe DB 703, Eisenglimmer, Dezent sichtbare Laserschweißnaht, freie Mastlänge 4,50 m, mit Masttür 400x85 mm mit Dreikantverschluss (ohne Schlüssel) und C-Schiene mit 2 Schiebemuttern M6 zur Aufnahme des Kabelübergangskastens, mit Erdungslasche M8, zzgl. beigelegtem Sonder-Kabelübergangskasten EKM 2020 mit eingebautem Überspannungsschutz bis 10 kV, inkl. Abschaltautomatik und integrierter Zustandsanzeige (Schutzklasse II, IP 44, Sicherungssystem 1x D01 (E14), 16 A/ 400V, Zugang: max. 2 Erdkabel bis 5x16mm², 3 Erdkabel bis 5x10mm², ohne Schmelzeinsatz); Erdstück am Mast 800 mm mit zwei Kabeleinführungsöff- nungen 157x55 mm und mit werksseitig aufgebrachtem Mastkantenschutz, Erdstück für Einbau in Masthülse. Aufgeschrumpfter Korrosionsschutzmanschette im Erd- übergangsbereich, schwarz, sichtbar ca. 120mm & Ka- belübergangskasten EKM 2020.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hersteller / Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN / AK 45.76 Bestell-Nr. 9.918.4576.70 + Zubehör oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat '.....' Über die Gleichwertigkeit entscheidet der AG. Stahlmast liefern und nach Vorgabe des AG stellen. 21 St				
5.2.8	USB-Wirlingstick (Dongle) USB-Wireless-Stick (Dongle) inkl. Software, notwendig zur Konfiguration von Leuchten mit CLEVERLIGHT Modul, mit eigenem Übertragungsprotokoll (Voraussetzung beim Einsatz vor Ort: Laptop mit Windows ab Version Windows XP oder CLEVERLIGHT Hardware) liefern. Hersteller / Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN / CLEVERLIGHT Bestell Nr. 2.919.0100.01 oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat '.....' Über die Gleichwertigkeit entscheidet der AG. Leuchte liefern und funktionsfertig montieren. 1 St				
5.2.9	Erstkonfiguration der eingebauten Leuchten, erstmalige Konfiguration einer Beleuchtungsanlage mit der Ausstattung mit CLEVERLIGHT Lichtmanagementsystem vor Ort durch einen Servicetechniker von LEIPZIGER LEUCHTEN, mit Einspielung eines Dimm-Profils nach Kundenvorgabe, Festlegung von Gruppen und Nachbarleuchten sowie auf Wunsch kurze Einweisung vor Ort; inkl. Fahrt- und Personalkosten; Aufgrund des technischen Fortschritts muss die Erstkonfigurationen der Anlage innerhalb von 3 Monaten nach Auslieferung der Leuchten erfolgen. Nach 3 Monaten wird dem Auftraggeber die Rechnung ausgestellt und im Falle einer späteren Erstkonfiguration zusätzlicher Mehraufwand gesondert in Rechnung gestellt. Die Erstkonfiguration ist zwingend vom Auftraggeber zu bestellen. Ausgenommen sind Auftraggeber, deren Installateur CLEVERLIGHT zertifiziert ist bzw. der nachweisen kann, dass sein Installateur bereits CLEVERLIGHT Anlagen in Betrieb genommen hat. Hersteller / Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN /				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	CLEVERLIGHT Bestell Nr. 2.919.0100.03.		Psch		Übertrag:
5.2.10	Kabelübergangskasten EKM 2020 liefern und einbauen, für Mastinnendurchmesser ab 76 mm, Sicherungssystem 2x D 01 (E14), 16 A/ 400V, Zugang: max.2 Erdkabel bis 5x16mm², 3 Erdkabel bis 5x10mm², Schutzklasse II, Schutzart IP 44 - ohne Schmelzeinsätze - inkl. 2x Flachkopfschraube mit Schlitz M6x12mm Hersteller / Typ: LEIPZIGER LEUCHTEN / Alfons I DA Bestell-Nr. 2.914.0011.00 21 Stk 32,00 672,00 oder gleichwertig, passend zum angebotenen System. Angebotenes Fabrikat '.....' Über die Gleichwertigkeit entscheidet der AG. Leuchte liefern und funktionsfertig montieren.	21	St	.....	.....
5.2.11	Kennzeichnen der Lichtmaste mit Plastikschilder nach Vorgabe des Auftraggebers. Kennzeichnung liefern und montieren.	21	St	.....	.....
5.2.12	Anschließen von Leitungen Anschließen von Leitungen, an beigestellten Betriebsmit- teln Querschnitt bis 4x1,5 mm².	21	St	.....	.....
	<i>Kabel und Zubehör</i>				
5.2.13	Horizontalpressung DN 90 für Durchörterung der Bau- straße Bahnhof Fangschleuse zum geplanten Standort der Zähleranschlusssäule der E.DIS. Erforderliche Ab- stimmungen führen. Horizontalpressung mit Rohreinzug PVC hart DN 90x4,3, Baulänge je Rohr 1000 mm, einschließlich erforderlicher Erdarbeiten für Start- und Zielgrube und Vorhaltung der Geräte. Nach Kabeleinzug Rohrenden wasserdicht ver- schließen. Rohre liefern, Horizontalpressung herstellen.	30	m	.....	.....
5.2.14	Kunststoffkabel NYY-J 5x16 re, für Nennspannung 0,6/1kV, Cu-Zahl 768, Isolation und Mantel aus PVC, max. Leitertemperatur 70°C, Außendurchmesser 24 mm, in vorhandene Gräben oder Schutzrohre, Kabel liefern und verlegen.	930	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
5.2.15	Gummileitung 5x0,75 mm ² für Mastleuchten, für Nennspannung 0,6/1kV, Leitung liefern und funktionsfertig klemmen.	100	m	.....	.....
5.2.16	Anschließen von Kabeln oder Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 5 x 16 mm ² .	22	St	.....	.....
5.2.17	Zuschlag für Kabelverlegung im Schutzrohr pro lfd. m Schutzrohr.	930	m	.....	.....
5.2.18	Trassenwarnband zur Markierung der Kabeltrasse liefern und verlegen, Farbton gelb, Breite 40 mm, Aufschrift: "Achtung Kabel" Trassenwarnband 30 cm über dem Kabel bzw. Schutzrohr verlegen.	930	m	.....	.....
5.2.19	Kabuflex R, DN 110/95 mm aus PE in Sandwichbauweise, außen gewellt mit Innenrohr, hohe Scheiteldruck- und Schlagfestigkeit, nach Kabeleinzug mit Verschlussstopfen an den Kabeleintrittsöffnungen verschließen. Hersteller: Fränkische Rohrwerke oder gleichwertig Schutzrohr liefern, in Teillängen verlegen und einsanden.	930	m	.....	.....
5.2.20	Verschlussstopfen 95 mm Verschlussstopfen für Schutzrohr Innendurchm. 95 mm liefern und montieren.	45	St	.....	.....
5.2.21	Doppelsteckmuffe SD DN110 für Kabuflex-Kabelschutzrohr zur Verlängerung der Schutzrohre. Hersteller: Fränkische Rohrwerke Typ: Doppelsteckmuffe SD DN110 Artikel-Nr.: 012 040 38 liefern und montieren.	21	St	.....	.....
5.2.22	Profildichtring DN 110 für Doppelsteckmuffe SD DN110 Nenngröße 110 mm Hersteller: Fränkische Rohrwerke Typ: Profildichtring DN110 Artikel-Nr.: 012 040 46 liefern und montieren.	42	St	.....	.....
5.2.23	Warmshrumpf-Verbindungsgarnitur 5x16 mm ² Warmshrumpf-Verbindungsgarnitur nach DIN 47632, für Kunststoffkabel mit PVC-, PE- oder VPE-Isolierung, für 0,6 / 1 kV mit Schraubverbinder, für Kunststoffkabel 5x1,5 bis 5x16 mm ²				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und montieren.			Übertrag:	
		2	St	.....	.....
5.2.24	Wärmeschrumpfende Kabelendkappe zum verschließen von Kunststoffkabelenden, Kabeldurchmesser 15 - 32 mm, Typ: SKE 15/40 Hersteller: frei liefern und montieren.				
		1	St	.....	.....
	<i>Tiefbau</i>				
	<i>Hinweistext</i>				
	<i>Zur Beachtung: Im Bereich des Hocheinbaus (Stat. 0+080 bis 0+760) und vor den Arbeiten zum Einbringen des Wurzellockstoffes ist das Schutzrohr für die Beleuchtung auf den bestehenden Untergrund im neuen Bankettbereich zu verlegen. Außerhalb dieser Strecke ist der Kabelgraben in einer Tiefe von 70 cm zu verlegen. Die Schutzrohre sind an den geplanten Lichtstandorten heraus zu legen.</i>				
5.2.25	Kabelgraben 0,8 m x 0,3 m Kabelgraben bzw. Rohrgraben ausheben, zum Teil in Handschachtung entsprechend des Leitungsbestandes, Boden seitlich lagern, Bodenklasse gemäß Baugrundgutachten, Bettungssand 0,1 m Kies-Sand-Gemisch 0/8 hoch einbringen, nach Kabellegung 0,1 m mit Abdecksand Kies-Sand-Gemisch 0/8 einsanden, Kabelgraben mit steinfreiem Boden wieder verfüllen und lagenweise zu je 30 cm verdichten. Verdrängten Boden entsorgen. Aushubtiefe 0,8 m, Sohlenbreite 0,3 m.				
		900	m	.....	.....
5.2.26	Kabelgraben 0,8 m x 0,3 m Zulage für Handschachtung im Bereich kreuzender Kabel und Leitungen. Kabelgraben bzw. Rohrgraben ausheben, Boden seitlich lagern, Bodenklasse gemäß Baugrundgutachten, Aushubtiefe 0,8 m, Sohlenbreite 0,3 m.				
		100	m	.....	.....
5.2.27	Mastgrube 1,2 m Mastgrube profilgerecht ausheben, Aushubtiefe: 1,2 m, Grundfläche: 0,5 x 0,5 m, nach dem Stellen der Fundamenthülse Baugruben mit vorhandenen Boden verfüllen und verdichten. Verdrängter Boden ist zu beseitigen. C 8/10 (Schleuderbeton), Betonanhäufung als allseitige Rückenstütze hälftig hochziehen. Verdrängter Boden ist zu beseitigen.				
		21	St	.....	.....
5.2.28	Betoneinfassung für Maste herstellen, einschließlich Lieferung des Betons C 20/25 und aller Nebenarbeiten. Abmessung L x B x H: 0,3 m x 0,3 m x 0,1m.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die Einbauhöhe ist vor Ort mit der Bauleitung abzustimmen. Material liefern und Betoneinfassung herstellen.	21	St	.....	.....
5.2.29	Fundamentrohr 350/410, 1,00 m Fundamentrohr für Straßenbeleuchtungsmaste aus PE-HD in Verbundrohrbauweise, Innen- / Außendurchmesser 350 / 410 mm, Länge 1000 mm, (ohne Ausschnitt für Kabeldurchführung liefern, Kabeldurchführung vor Ort entsprechend Kabellage einbringen), entsprechend Montagevorschrift des Betreibers höhenmäßig anpassen, einschließlich erforderlicher Hilfsmaterialien. Hersteller: Fränkische Rohrwerke oder gleichwertig Über die Gleichwertigkeit entscheidet der Auftraggeber. Fundamentrohr liefern und einbauen.	21	St	.....	.....
5.2.30	Abdeckkappe DN 350 für Fundamentrohr 350 / 400 Hersteller: Fränkische Rohrwerke oder gleichwertig. Abdeckkappe liefern und einsetzen.	21	St	.....	.....
5.2.31	Montagegrube für Kabelmuffe aus dem Planum profilgerecht ausheben, nach Muffenmontage mit steinfreiem Sand verfüllen und lagenweise verdichten. Aushubtiefe: 0,4 m, Breite: 0,8 m, Länge: 1,0 m.	21	St	.....	.....

5.2 Technische Anlagen in Außenanlagen

5 Beleuchtung

Zusammenstellung

1.1	Baustelleneinrichtung	.....
1.2	Verkehrssicherung	.....
1	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	.....
2.1	Hilfsleistungen	.....
2.2	Sonstiges und Schutzmaßnahmen	.....
2	Allgemeines und Hilfsleistungen	.....
3.1	Erdbau	.....
3.2	Schichten ohne Bindemittel	.....
3.3	Asphaltbauweisen	.....
3.4	Pflasterarbeiten	.....
3.5	Markierung und Beschilderung	.....
3	Radwegebau	.....
4.1	Erd- und Saatarbeiten	.....
4.2	Pflegemaßnahmen	.....
4	Begrünung	.....
5.1	Nebenleistungen	.....
5.2	Technische Anlagen in Außenanlagen	.....
5	Beleuchtung	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....

Bieterangabenverzeichnis

5.2.1	SB-Schrank	.....
5.2.4	Leuchtenkopf Alfons mit LED warmweiß	.....
5.2.5	Clever Light Modul (intelligente Lichtsteuerung)	.....
5.2.6	CLEVER LIGHT Modul BASIC DC 7iIK	.....
5.2.7	Konischer Sondermast AK 45.76	.....
5.2.8	USB-Wirlingstick (Dongle) inkl. Software	.....
5.2.10	Kabelübergangskasten HSW 2230 / 7010	.....