

Leistungsverzeichnis
Inhaltsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Baustelle.....	2
1.1.	Verkehrssicherung.....	3
1.2.	Provisorische Signalanlage.....	4
2.	Demontage.....	5
2.1.	Steuergerät.....	5
2.2.	Signalgeber.....	6
2.3.	Maste.....	7
2.4.	Erfassungseinrichtungen.....	8
3.	Lieferung.....	9
3.1.	Steuergerät.....	9
3.2.	Signalgeber.....	15
3.3.	Maste.....	20
3.4.	Erfassungseinrichtungen.....	21
3.5.	Kabel.....	23
4.	Montage.....	24
4.1.	Steuergerät.....	24
4.2.	Signalgeber.....	28
4.3.	Maste.....	31
4.4.	Erfassungseinrichtungen.....	32
6.	Wartung.....	34
6.1.	Wartung innerhalb der Gewährleistung.....	34
6.2.	Wartung nach der Gewährleistung.....	35
	Zusammenstellung.....	36

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

1. Baustelle

Die Verkehrssicherungen für alle auszuführenden Leistungen liegen im Verantwortungsbereich des AN. Sämtliche vom AN durchzuführende Sicherungsmaßnahmen gem. RSA und ZTV-SA werden von ihm im Einvernehmen mit der Bauüberwachung des AG und dem Ordnungsamt der Landeshauptstadt Kiel rechtzeitig getroffen und durch Fachpersonal oder eine Fachfirma ausgeführt. Nach Zuschlagserteilung benennt der AN für die gesamte Verkehrssicherung und Beschilderung eine verantwortliche Person, die von der Polizei und dem AG jederzeit erreichbar ist, wenn die Absicherung / Beschilderung nicht mehr im ordnungsgemäßen Zustand bzw. die Verkehrssicherheit gefährdet ist. Diese Person muss entscheidungsbefugt und gleichzeitig auch fähig sein, kleinere Maßnahmen durchführen zu können, sowie der deutschen Sprache mächtig sein. Sie muss die deutschen Straßenverkehrsvorschriften und die im Bereich von Arbeitsstellen erforderlichen Aufgaben der Verkehrsführung, der Beschilderung, der Markierung, der Absicherung, sowie der Beleuchtung beherrschen und entsprechend der ZTV-SA herstellen und beurteilen können (Nachweis durch Lehrgangs-bescheinigungen bzw. langjährige Praxiserfahrung). Das Sperren von Baufeldern und sonstiger Flächen für den ruhenden Verkehr erfolgt vor der jeweiligen Bauphase durch entsprechende Halteverbotsbeschilderung. Die Anfertigung der Protokolle über die in diesen Bereichen parkenden Fahrzeuge ist in die Positionen der Verkehrssicherung einzurechnen.

Vor dem Beginn von Arbeiten, die sich auf den Straßenverkehr auswirken, ist vom AN als Voraussetzung für die Durchführung von Baumaßnahmen und zur Aufrechterhaltung von Verkehrssicherungsanlagen einschließlich der Beschilderung und Baustellenmarkierung nach § 45 Abs. 2 StVO eine Verkehrsanordnung einzuholen. Diese ist rechtzeitig, mindestens 14 Werktage vorher beim Bürger- und Ordnungsamt der Landeshauptstadt Kiel zu beantragen. Hierfür sind vom AN für die Verkehrsführung im Baustellenbereich detailliert ausgearbeitete Umleitungspläne, Bauphasenpläne mit Darstellung der Verkehrslenkung, Beschilderung und ggf. Fahrbahnmarkierung zur Genehmigung vorzulegen. Nach Zustimmung durch das Ordnungsamt (Verkehrsaufsicht) und des Tiefbauamtes werden diese

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Pläne Vertragsbestandteil. Der AN ist nicht befugt von der Anordnung abzuweichen. Die Gebühren für die Anordnungen sind in die Position/en für die Verkehrssicherung einzurechnen. Mit den Bauarbeiten wird erst begonnen, wenn der Auftraggeber die ordnungsgemäße Aufstellung der Verkehrseinrichtungen und der Verkehrszeichen abgenommen hat. Erforderliche Vorankündigungstafeln mit Datum der Maßnahme sind 14 Kalendertage vor Baubeginn aufzustellen. Erforderliche Umleitungsbeschilderung ist aufzubauen. Vorbereitende sowie Nach- und Nebenarbeiten haben unter Einrichtung von Arbeitsstellen von kürzerer Dauer zu erfolgen. Der Verkehrsfluss ist auf der Maßnahme betroffenen Straßen so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.			
1.1.	Verkehrssicherung			
1.1.10.	Verkehrssicherung läng. Dauer vorh. Arbeitsstelle*VZ-Plan des AN 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. Nach Verkehrszeichenplan des AN.	3,000 d	.....	.....
Summe 1.1.	Verkehrssicherung			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Beschreibung provisorische Lichtsignalanlage
Transportable Lichtsignalanlage mit Signalgebern in
LED-Technik einschließlich Energieversorgung aufstellen
und beseitigen.
Energieversorgung nach Wahl des AN.

1.2. Provisorische Signalanlage

1.2.15. Transp.Lichtsignalanlage aufstellen Krzg.verk.+ Fg.*Kabelverbindung Versorg. n. Wahl*Steuer.fest m.4PI

Transportable Lichtsignalanlage mit Signalgebern in
LED-Technik einschließlich Energie-
versorgung aufstellen und beseitigen.
Inklusive vorhalten, warten und betreiben.
Vorübergehende Sicherungsmaßnahmen durchführen.
Lichtsignalanlage für Kreuzungsverkehr mit Fahrzeug-
signalgruppen und Fußgängersignalgruppen, Typ D.
Kabelverbindung.
Energieversorgung nach Wahl des AN.
Steuerung = Festzeitsteuerung mit mind. 4 Signalzeiten-
plänen.

1,000 St

Summe 1.2. Provisorische Signalanlage

Summe 1. Baustelle

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Entsorgung nicht wiederverwendbarer Anlagenteile gemäß der aktuellen "Abfall- und Reststoffüberwachungsvorschrift". Die ordnungsgemäße Entsorgung ist dem AG spätestens 3 Monate nach der Demontage schriftlich zu melden.				
2.	Demontage				
2.1.	Steuergerät				
2.1.30.	Steuergerät abbauen Steuerg. Schr. So*Wiederverw. Steuergerät nach Unterlagen des AG einschl. Zubehör und Kabel abbauen. Kabel frei schalten und sichern. Steuergerät mit Schrank und Sockel. Wieder verwendbare Anlagenteile nach Unterlagen des AG lagern. Nicht wieder verwendbare Anlagenteile der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.				
		1,000	St	.....	.....
Summe 2.1.	Steuergerät				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.	Signalgeber K1, K2, K11, K110, K31, K310, K21, K210, F1, F2, F11, F12, F13, F14, F31, F32, F33, F34, FR21, FR22, BS1, BS2, BS31, BS32, BS33, BS34, B13, B33, B34				
2.2.10.	Signalgeber abbauen Abb. neben FB*Wiederverw. Signalgeber nach Unterlagen des AG einschließlich Zubehör, Kurzausleger bis 1,50m und Kabel bis zum Verteiler abbauen. Kabel frei schalten, am Verteiler ablegen und sichern. Abbau am Mast/Kragarm neben Fahrbahn. Wieder verwendbare Anlagenteile nach Unterlagen des AG lagern. Nicht wieder verwendbare Anlagenteile der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.	29,000	St	.....	.....
	K101, K202				
2.2.20.	Signalgeber abbauen Abb. über FB*Wiederverw. Signalgeber nach Unterlagen des AG einschließlich Zubehör, Kurzausleger bis 1,50m und Kabel bis zum Verteiler abbauen. Kabel frei schalten, am Verteiler ablegen und sichern. Abbau am Ausleger über Fahrbahn. Wieder verwendbare Anlagenteile nach Unterlagen des AG lagern. Nicht wieder verwendbare Anlagenteile der Verwertung nach Wahl des AN zuführen.	2,000	St	.....	.....
Summe 2.2.	Signalgeber				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.	Maste Mastbezeichnung				
2.3.4.	Kabelverteiler f. Signalgeber dem. Anb. a. Steg Geh. Kunststoff Kabelverteiler für Signalgeber auf Befestigungssteg im Mast demontieren. Kabel frei schalten und sichern. Gehäuse aus Kunststoff. Wieder verwendbare Anlagenteile nach Unterlagen des AG lagern. Nicht wieder verwendbare Anlagenteile der Ver- wertung nach Wahl des AN zuführen.	10,000	St	.....	.....
Summe 2.3.	Maste				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.	Erfassungseinrichtungen				
	T1, T2, ASBV31, ASBV32, ASBV33, ASBV34				
2.4.10.	Erfassungseinrichtung abbauen				
	Abbau neben FB*Wiederverw.				
	Erfassungseinrichtung nach Unterlagen des AG einschließ- lich Zubehör und Kabel abbauen. Kabel frei schalten, am Verteiler ablegen und sichern.				
	Erfassungseinrichtung am Mast/Kragarm neben Fahrbahn.				
	Wieder verwendbare Anlagenteile nach Unterlagen des AG lagern. Nicht wieder verwendbare Anlagenteile der Ver- wertung nach Wahl des AN zuführen.				
		6,000	St	.....	.....
Summe 2.4.	Erfassungseinrichtungen				.....
Summe 2.	Demontage				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Als Lagerplatz nach Unterlagen des AG gilt im Regelfall

der Standort der Lichtsignalanlage.
Abweichungen werden gesondert mitgeteilt.

3. Lieferung

3.1. Steuergerät

3.1.30. Sockel liefern Einzelteile*Groesse n.Unterl.

Sockel auf Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern
und abladen. Sockel für Steuerschrank aus Kunststoff,
Farbe verkehrsgrau.
aus Einzelteilen,
Größe nach Unterlagen des AG.

1,000 St

3.1.40. Steuerschrank liefern Stromv.Bedeinr.*verkehrsgrau Schl. n. Unt.*Mit Abdeckung Schrankbel. Steckd. Türfestst.

Steuerschrank aus witterungsbeständigem Kunststoff nach
DIN 43629 Teil 1 in IP 44 für Steuergerät auf Lager-
platz entsprechend vorgegebener Sockelgröße liefern und
abladen.

Funkentstörung nach EN 50081-1/EN 50082-2.
Steuerschrank mit unabhängig voneinander zu öffnenden
Doppeltüren mit Plätzen für Stromversorgungs- (IP 54,
gem. TAB 2000, nach lokalen Anforderungen), Lieferung
und Einbau der Stromanschlusseinrichtung
(Kabelübergangskasten und Zählerkasten).
Bedieneinrichtung und jeweils gesonderter
Zugangsklappe.
Farbe verkehrsgrau.

Einbau folgender Schliesseinrichtung:
(Diese wird vom AG gestellt bzw. aus dem vorhandenen
Schaltschrank zu demontieren und wiederzuverwenden)
Gerätesfach:
Zeiss-Ikon 82409
Stromfach:
Zeiss-Ikon HE 660646
Zeiss-Ikon HE 82049
Bedienfach:

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Zeiss-Ikon HE 82411
Schloss mit Abdeckung.
Schranksbeleuchtung in LED-Ausführung
Wartungssteckdose mit zugehörigem FI-Schutzschalter
nebeneinander montiert
Der Schutzschrank muss mit einem Türfeststeller
ausgerüstet sein

1,000 St

3.1.50. Steuerger.f.verkabh. Steuer. lief. n. Unt. AG

Steuergerät für verkehrsabhängige Steuerung nach
Unterlagen des AG liefern
Netzanschlussspannung: 230 V AC

Technik:
vollelektronischer Aufbau mit modularer Systemstruktur
und flexiblen Bussystem zur Integration von Komponenten
wie Lampenschalter-, Detektor-, I/O-Baugruppen
serienmäßig mit Schnittstellen für den Anschluss von
peripheren Einheiten wie DCF, GPS, Zentralen,
ÖPNV-Einheit, Bediengerät, PC ausgerüstet
alle Baugruppen des Steuergerätes müssen funkentstört
sein. Es muss sichergestellt sein, dass die Anlage bei
einem Spannungsabfall bis zu 15 % und einer
Überspannung bis zu 10 % noch einwandfrei arbeitet.
Kurzzeitige Spannungsschwankungen oder minimale
Netzeinbrüche bis maximal 30 Millisekunden dürfen nicht
zum Ausfall der Anlage führen.

Das Steuergerät muss bei Umgebungstemperaturen von
-25°C bis 40°C sowie voller Sonneneinstrahlung ohne
zusätzliche Heizung oder Lüftungstechnik voll
funktionsfähig bleiben. Sinkt die Netzspannung unter
die zulässigen Werte, so muss das Steuergerät
selbständig mit Kennzeichnung der Betriebsart
abschalten und sich selbsttätig nach Wiederkehr der
Netzspannung unter Einhaltung der Signalfolgen nach
RILSA 2015 und DIN 57832 wieder in Betrieb setzen.
Signalschalterkarten mit frei konfigurierbaren
Signalkanälen
Überwachung sämtlicher Leuchtmittel auf Ausfall, soweit
die technischen Voraussetzungen dafür erfüllt sind
(Anzahl vorhandener Adern in den Erdkabeln); ggf.
Rücksprache mit AG

Signalsicherung:
Redundanter Aufbau in fehlersicherer Technik
Überwachung gefährdender Signalisierungszustände gem.
VDE0832-100 und RiLSA

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 **LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook**
LV: 051012 **Gerätetausch**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Meldung von widersprüchlichen Signalisierungszuständen und defekten Lampen Steuertechnik: - Festzeitsteuerung - Signalgruppen- und phasenorientierte verkehrsabhängige Steuerung - direktversorgbare Steuerungslogiken LISA+ - Programmanzahl 4 Festzeitprogramme und 4 verkehrsabhängige Programme Betriebsarten: - Zentralenbetrieb - lokaler Betrieb (Ortsbetrieb gem. Uhrenplan) - Handbetrieb - Koordinierter Betrieb - Jahresautomatik (mit mind. 20 Tagesplänen und bis zu 16 Schaltzeiten pro Plan) Bedienung/Versorgung erfolgt über ein Bedienfeld, dass über eine separat zu verschließende Tür von außen zugänglich sein muss. Der Zugriff auf das Steuergerät muss durch Passwort geschützt sein. Das Bedienfeld besteht aus: einem Bedienteil zur Ausführung der Basisbedienfunktionen wie Ein- und Aus-schaltung, Programmwahl, Betriebsartenwahl (mit optischen Rückmeldungen) sowie Bedienfunktionen zur Änderung der Parameter der Ablaufsteuerung, zur Modifikation der Tagespläne und Detektoren (aktiv, deaktiv, Dauerbelegung) großflächige alphanumerische LCD-Anzeige zur Ausgabe von Informationen über den aktuellen Gerätezustand (aktuelle/gewählte Betriebsart, aktuelles/gewähltes Signalprogramm, Wellen- und Phasensekunde, aktuelle Phase bzw. Phasenübergang) und Gerätestatus (EIN, AUS, STÖRUNG) Die vollen Bedienungs-, Versorgungs- und Diagnosemöglichkeiten müssen über ein PC mit einem entsprechenden PC-Service-Tool möglich sein. Dieses PC-Service-Tool ist dem AG inklusiver entsprechender Lizenzen (Softwareschlüssel oder Dongle) zur Verfügung zu stellen. Patches, Updates und Upgrades sind dem Auftraggeber kostenfrei zu überlassen. sind keine Türkontakte vorhanden, so sind diese zu liefern. Zeitnormierung - Real-Time-Clock (quarzgetaktet, batteriegepufferte Rechneruhr)			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- ausgerüstet mit einer GPS-Funkuhr (Auswerteeinheit und Antenne), die dem Steuergerät die amtliche deutsche Uhrzeit sowie das Datum zu Verfügung stellt.
- Die Umstellung von Sommer- oder Winterzeit hat automatisch zu erfolgen.
- die Synchronisierung erfolgt auf Basis der lokalen GPS Funkuhr

Ein- und Ausschaltprogramm:
- Signalbilder frei programmierbar

Archive, Datensicherung:
ausgerüstet mit mehreren konfigurierbaren nicht flüchtigen, auslesbaren Archivspeichern zur Dokumentation von Daten und Zuständen in verschiedenen Archiven (Standardbetriebstagebuch zur Archivierung von Bedienvorgängen, ÖPNV Daten, sowie Fehlern und Störungen). Das Auslesen der Archive muss über PC mit entsprechender Software oder über das Bedienfeld ausgelesen werden können.
Diese Software ist inklusive Patches, Updates und Upgrades dem Auftraggeber kostenfrei zu überlassen und gegebenenfalls nötige Softwareschlüssel oder Dongle zur Verfügung zu stellen.
Schutz vor Datenverlust bei Netzausfall
Netzausfallerkennung durch kondensatorgepufferte USV (unabhängige Spannungsversorgung)

Betriebstagebuch mind. mit folgenden Protokolldaten:
Netzspannung ein/aus
Rotlampenausfall und Behebung
Steuergerät ein/aus
Wartungsbetrieb ein/aus
Handbetrieb ein/aus
Funkempfang gestört/i.O.
Mindestgrünkorrektur
Detektor gestört/i.O.
Schranktür geöffnet

Steuergeräteversorgung:
Die Versorgung des Steuergerätes teilt sich auf in Anwender- und Herstellerversorgung.
Die Herstellerversorgung (Geräte- und Sicherheitstechnik) erfolgt mit den Mitteln des jeweiligen Geräteherstellers im Rahmen der Erstversorgung (Direktversorgung).
Die Anwenderversorgung muss vom Verkehrsingenieurarbeitsplatz des AG mit dem Planungstool LISA+ (Schlothauer & Wauer) über den

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

OCIT-I VD erfolgen können (Fernversorgung).
Die für diese Funktion erforderlichen Compiler,
Bibliotheken oder sonstige Software sind dem AG
kostenfrei zur Verfügung zu stellen und stets auf dem
neuesten Stand zu halten.

Gesetze, Normen
DIN- und VDE-Vorschriften, insbesondere DIN VDE 0832
und alle im Verzeichnis dieser Norm als für
Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) geltend
aufgeführten Normen
DIN VDE 0100 sowie einschlägige Vorschriften und
DIN-Normen soweit diese die zu liefernden Anlagen und
Stoffe betreffen
Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015)
DIN VDE0842-200
CE-Kennzeichnung
ISO9000

Steuergerät muss gemäß verkehrstechnischer Ausarbeitung
des AG ausgebaut sein.
Steuergerät mit Platz zum Einbau von Detektoren nach
Unterlagen des AG, sowie 4 weiteren Ein- und Ausgängen.
Verkehrstechnische Software programmieren und
implementieren werden gesondert vergütet.

1,000 St

3.1.70. Schnittstelle liefern OCIT Leitungsgeb.

Schnittstelle für Einbau in Steuergerät nach Unterlagen
des AG zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern.
Schnittstelle zur Übertragung von Daten zur zentralen
Überwachungsstelle von Steuergeräten einschließlich O-
CIT-Schnittstelle und DSL-Modem (AddSecure DigiComm
GmbH, SHDTU-09is)

1,000 St

3.1.90. Schnittstelle liefern ÖPNV Funkempf. FEA

Schnittstelle für Einbau in Steuergerät nach Unterlagen
des AG zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern.
Schnittstelle und Funkempfänger zur Verarbeitung von
Datentelegrammen des ÖPNV (FEA - Einheit).
Empfang von Datentelegrammen nach Unterlagen des AG.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	(Funkempfangs- und Auswerteeinheit von MG Industrieelektronik GmbH sowie einen Analogfunkempfänger, dessen Kanalraster von 20 kHz auf 12,5 kHz angepasst werden kann, sowie eine passende Antenne)				
		1,000	St	.....	.....
Summe 3.1.	Steuergerät				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Alle Signalgeber sind mit Gewindeschrauben am Mast/Peitsche zu befestigen.
Bei Befestigungen am Ausleger über der Fahrbahn gilt: Position ist inklusive Peitschenmastbefestigungen und exklusive Stützhalter.
Die Signalgeber sind gemäß den Bezeichnungen des Lageplans zu beschriften
(Aufkleber, schwarze Zahlen u. Buchstaben).
Streuscheibe = matt
Sinnbild als auswechselbare Maske.
Türanschlag wahlweise rechts oder links.
Inklusive Anschlussleitung mit folgenden Mindestanforderungen:
- 7-adrige flexible, UV-beständige Steuerleitung
- Aderkennzeichnung: Ziffern gemäß VDE
- Aderquerschnitt 0,75 mm² oder 1 mm²,
- mit Schutzleiter,
- Länge entsprechend Befestigungsort L=3,5m bzw. 13,0 m

3.2. Signalgeber

hier Signalgeberbezeichnung - Signal neben der Fahrbahn
- KFz

3.2.10. Signalgeber in LED Techn. liefern Schraubbefestig.*DU = 200 mm Dreif. rot-ge-gr.*3feld. überein. *Farbe = grau

Signalgeber in LED Technik liefern und abladen. Komplettsignalgeber im Gehäuse mit Abschirmblende in Kammerbauweise aus witterungsbeständigem Kunststoff mit dunkler Front einschl. Tür mit Schnellverschluss, Verdrehsicherung der Gehäusekammern. Befestigungsteil und systembezogenem Zubehör nach Unterlagen der AG, mit Signalgebernummern zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen, einschl. Befestigungsmaterial in V2A-Material (Werkstoff-Nr. 1.4303) Signalfarben (rot-gelb-grün). BAST-geprüft und zugelassen, in wetterfester Ausführung. Schutzart IP 65, mit optischen in DIN 5033 bzw. 6163 vorgeschriebenen Farbtönen. LED-Einsatz wasserdicht (bis auf Klemmstelle). Optische Spezifikation nach DIN 67527 respektive EN 12368, Lichtstärkeverteilung Typ W, Phantomlicht-Klasse 5. Gehäuse für Schraubbefestigung an Mast. Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm. Leuchtfeldfarbe dreifeldig rot-gelb-grün,

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Dreifeldig übereinander.
Leistungsaufnahme maximal 3 Watt
Farbe = grau.

8,000 St

hier Signalgeberbezeichnung - Signal über der Fahrbahn
- KFz

3.2.20. Signalgeber in LED Techn. liefern
An Ausl.ue.Fahrb.*DU = 200 mm
Dreif. rot-ge-gr.*3feld. überein.
***Farbe = grau**

Signalgeber in LED Technik liefern und abladen. Komplettsignalgeber im Gehäuse mit Abschirmblende in Kammerbauweise aus witterungsbeständigem Kunststoff mit dunkler Front einschl. Tür mit Schnellverschluss, Verdrehsicherung der Gehäusekammern. Befestigungsteil und systembezogenem Zubehör nach Unterlagen der AG, mit Signalgebernummern zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen, einschl. Befestigungsmaterial in V2A-Material (Werkstoff-Nr. 1.4303) Signalfarben (rot-gelb-grün). BAST-geprüft und zugelassen, in wetterfester Ausführung. Schutzart IP 65, mit optischen in DIN 5033 bzw. 6163 vorgeschriebenen Farbtönen. LED-Einsatz wasserdicht (bis auf Klemmstelle). Optische Spezifikation nach DIN 67527 respektive EN 12368, Lichtstärkeverteilung Typ W, Phantomlicht-Klasse 5. Gehäuse für Anbringung an Ausleger über Fahrbahn. Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm. Leuchtfeldfarbe dreifeldig rot-gelb-grün, Dreifeldig übereinander. Leistungsaufnahme maximal 3 Watt
Farbe = grau.

2,000 St

3.2.80. Signalgeber in LED Techn. liefern
Schraubbefestig.*DU = 200 mm
Einf. gelb*Einfeldig
***Farbe = grau**

Signalgeber in LED Technik liefern und abladen. Komplettsignalgeber im Gehäuse mit Abschirmblende in Kammerbauweise aus witterungsbeständigem Kunststoff mit dunkler Front einschl. Tür mit Schnellverschluss, Verdrehsicherung der Gehäusekammern. Befestigungsteil und systembezogenem Zubehör nach Unterlagen der AG, mit Signalgebernummern zum Lagerplatz nach Unterlagen des

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

AG liefern und abladen, einschl. Befestigungsmaterial
in V2A-Material (Werkstoff-Nr. 1.4303) Signalfarben
(rot-gelb-grün). BAST-geprüft und zugelassen, in wet-
terfester Ausführung. Schutzart IP 65, mit optischen in
DIN 5033 bzw. 6163 vorgeschriebenen Farbtönen. LED-
Einsatz wasserdicht (bis auf Klemmstelle). Optische
Spezifikation nach DIN 67527 respektive EN 12368,
Lichtstärkeverteilung Typ W, Phantomlicht-Klasse 5.
Gehäuse für Schraubbefestigung an Mast.
Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm.
Leuchtfeldfarbe einfeldig gelb,
Einfeldig.
Leistungsaufnahme maximal 3 Watt
Farbe = grau.

3,000 St

hier Signalgeberbezeichnung - Signal neben der Fahrbahn
(mit Sehbeh.)

Wird kein akustischer Signalgeber montiert, so ist die leere
Signalkammer mit einer Streulinse (schwarz) zu verschliessen.

3.2.210. Signalgeber in LED Techn. liefern
Schraubbefestig.*DU = 200 mm
Dreif. rot-gr.-leer.*3feld. überein.
***Farbe = grau**

Signalgeber in LED Technik liefern und abladen. Kom-
plettsignalgeber im Gehäuse mit Abschirmblende in Kam-
merbauweise aus witterungsbeständigem Kunststoff mit
dunkler Front einschl. Tür mit Schnellverschluss, Ver-
drehsicherung der Gehäusekammern. Befestigungsteil und
systembezogenem Zubehör nach Unterlagen der AG, mit
Signalgebernummern zum Lagerplatz nach Unterlagen des
AG liefern und abladen, einschl. Befestigungsmaterial
in V2A-Material (Werkstoff-Nr. 1.4303) Signalfarben
(rot-gelb-grün). BAST-geprüft und zugelassen, in wet-
terfester Ausführung. Schutzart IP 65, mit optischen in
DIN 5033 bzw. 6163 vorgeschriebenen Farbtönen. LED-
Einsatz wasserdicht (bis auf Klemmstelle). Optische
Spezifikation nach DIN 67527 respektive EN 12368,
Lichtstärkeverteilung Typ W, Phantomlicht-Klasse 5.
Gehäuse für Schraubbefestigung an Mast.
Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm.
Leuchtfeldfarbe dreifeldig rot-grün-leer,

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dreifeldig übereinander. Leistungsaufnahme maximal 3 Watt Farbe = grau.	12,000 St	.....	.....
	hier Signalgeberbezeichnung - Signal neben der Fahrbahn - RF			
3.2.220.	Signalgeber in LED Techn. liefern Schraubbefestig.*DU = 100 mm Dreif. rot-ge-gr.*3feld. überein. *Farbe = grau Signalgeber in LED Technik liefern und abladen. Komplettsignalgeber im Gehäuse mit Abschirmblende in Kammerbauweise aus witterungsbeständigem Kunststoff mit dunkler Front einschl. Tür mit Schnellverschluss, Verdrehsicherung der Gehäusekammern. Befestigungsteil und systembezogenem Zubehör nach Unterlagen der AG, mit Signalgebernummern zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen, einschl. Befestigungsmaterial in V2A-Material (Werkstoff-Nr. 1.4303) Signalfarben (rot-gelb-grün). BAST-geprüft und zugelassen, in wetterfester Ausführung. Schutzart IP 65, mit optischen in DIN 5033 bzw. 6163 vorgeschriebenen Farbtönen. LED-Einsatz wasserdicht (bis auf Klemmstelle). Optische Spezifikation nach DIN 67527 respektive EN 12368, Lichtstärkeverteilung Typ W, Phantomlicht-Klasse 5. Gehäuse für Schraubbefestigung an Mast. Leuchtfeld-Durchmesser = 100 mm. Leuchtfeldfarbe dreifeldig rot-gelb-grün, Dreifeldig übereinander. Leistungsaufnahme maximal 9 Watt Farbe = grau.	1,000 St	.....	.....
3.2.240.	Symbol für Streuscheibe lief. DU = 200 mm*Sinnbild leuchtd. Nach Unterl. Symbole für Streuscheibe zum Einbau in Signalgeber zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen. Sinnbild gemäß Unterlagen des AG ausbilden. Form und Farbe der Sinnbilder nach RiLSA.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Größe = 200 mm Durchmesser. Scheibe mit Sinnbild leuchtend, auf schwarzem Grund. Sinnbild nach Unterlagen des AG.				
		39,000	St	.....	.....
Summe 3.2.	Signalgeber				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.	Maste			
3.3.20.	Mast liefern Zylindrisch*Höhe = 3,5 m Durchmesser 108mm Stahl, verzinkt*K.Einf/Mastkappe Windzone 2.*Stat. Ber. M.S. Geraden Mast entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen für Signalgeber mit verschleißbarer Masttür , Erdungsklemme und Befestigungssteg für Mastverteiler nach Signallageplan des AG zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen. Mast für Standort nach Unterlagen des AG beschriften. Form = zylindrischer Querschnitt, Durchmesser 108mm. Höhe des Mastkopfes über umgebender Fläche bis 3,5m. Material = Stahl, feuerverzinkt mind. 80 Mikrometer, Korrosionsschutz nach ZTV-Ing, Teil 4, Tabelle A4.3.2, Bauteil-Nr. 6.2. Mast mit Erdstück, Kabeleinführungsöffnung und Mastkappe. Windzone 2. Statische Berechnung für Mast und Signalgeber erstellen und vorlegen.	5,000 St	.....	.....
3.3.120.	Kabelverteiler f.Signalgeber lief. Befestigungssteg*30 Adern Kabelverteiler für Signalgeber zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen, einschl. Befestigungsmaterial. Kabelverteiler für auf Befestigungssteg im Mast, für mindestens 30 Adern.	10,000 St	.....	.....
Summe 3.3.	Maste			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.	Erfassungseinrichtungen			
3.4.23.	soundguide plus Anforderungstaster Basic Plus Premium EK523 GFT + VDT + LED Akustik Soundguide - EK 598 soundguide plus Anforderungstaster basic plus premium EK523 Anforderung: Drucktaste + Vibrationsdrucktaste + LED Allspannung Beschriftung Rückmeldung: Signal Kommt Beschriftung Anforderung: Bitte drücken + Hand Beschriftung Sprache: deutsch Akustischer Signalgeber Akustik soundguide EK598 Allspannung Abgesetzter Lautsprecher für 3. Ampelkammer Freigabe + OT schwarz Bestellnummer: 12 598 3311/010	6,000 St	.....	.....
3.4.24.	soundguide plus Anforderungstaster Basic Plus Premium EK523 VDT Akustik Soundguide - EK 598 soundguide plus Anforderungstaster basic plus premium EK523 Anforderung: Vibrationsdrucktaste Allspannung Beschriftung Rückmeldung: ohne Beschriftung Anforderung: Blindensymbol (3 Punkte) Beschriftung Sprache: deutsch Akustischer Signalgeber Akustik soundguide EK598 Allspannung Abgesetzter Lautsprecher für 3. Ampelkammer Freigabe + OT schwarz Bestellnummer: 12 598 3315/430	6,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.111.	FLIR Thermicam AI ThermiCamAI 690 - QVGA, 90° H FOV, 30Hz, including sunshield FLIR Thermicam AI ThermiCamAI 690 - QVGA, 90° H FOV, 30Hz, including sunshield	4,000 St	.....	.....
3.4.145.	TI BPL3 EDGE Interface (BPL Sensor interface) TI BPL3 EDGE Interface 16 Outputs / Ethernet Configuration TI BPL3 EDGE Interface (BPL Sensor interface) TI BPL3 EDGE Interface 16 Outputs / Ethernet Configuration	1,000 St	.....	.....
3.4.155.	C-ITS Unit (RSU Einheit) liefern C-ITS Unit (RSU Einheit) nach Unterlagen des AG einschließlich systembedingten Zubehör zum Lagerplatz des AG liefern. Schnittstelle und Funkempfänger zur Verarbeitung von Datentelegrammen (C-ITS Unit (RSU Einheit)). Empfang von Datentelegrammen nach Unterlagen des AG.	1,000 St	.....	.....
Summe 3.4.	Erfassungseinrichtungen			.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Abrechnung der Kabel erfolgt nach tatsächlichem Aufwand.				
3.5.	Kabel				
3.5.50.	Erdkabel liefern NYCY 24 x 1,5 RE/6 Erdkabel zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen. Steuerkabel NYCY 24 x 1,5 RE/6				
		350,000	m	.....	.....
3.5.60.	Erdkabel liefern NYCY 30 x 1,5 RE/6 Erdkabel zum Lagerplatz nach Unterlagen des AG liefern und abladen. Steuerkabel NYCY 30 x 1,5 RE/6				
		50,000	m	.....	.....
Summe 3.5.	Kabel				.....
Summe 3.	Lieferung				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Leitungen, die aus Einzellitzen bestehen, müssen mit Aderendhülsen versehen werden, wenn die Anschlussklemme nicht für den Anschluss unkonfektionierter Litzenleitungen zugelassen ist.

4. Montage

4.1. Steuergerät

Alle Kabel sind mit Zugentlastung einzubauen
Die Kabeleinführungen sind mit geeignetem Dichtungsmittel abzudichten.
Alle Kabel der Außenanlage sind im Schaltschrank auf Trennklemmen aufzulegen.

4.1.20. Steuerschrank einbauen Schr.m.Doppeltür*Stromv.Bedeinr. verkehrsgrau*Schloss n. Unt. Mit Abdeckung

Steuerschrank aus witterungsbeständigen Kunststoff nach DIN 43629 Teil 1 in IP 44 für Steuergerät nach Signal-lageplan auf Sockel einbauen.
Bodenplatte nach Auflegen der Kabel abdichten. Funkentstörung nach EN 50081-1/EN 50082-2.2
Steuerschrank mit Doppeltür, mit Plätzen für Stromversorgungs- (IP 54, gem. TAB 2000, nach lokalen Anforderungen), Bedieneinrichtung und jeweils gesonderter Zugangsklappe.
Farbe verkehrsgrau.
Schließeinrichtung nach Unterlagen des AG.
Schloss mit Abdeckung.

1,000 St

4.1.30. Steuergerät einbauen

Steuergerät mit Bedieneinrichtung, Programmschaltuhr, Koordinierungseinrichtung, Detektoren, Detektorauswerteeinrichtungen, Schnittstelle für leitungs- bzw. funkgebundene Datenfernübertragung und Betriebssoftware zur verkehrsabhängigen Steuerung gemäß verkehrstechnischer Ausarbeitung des AG in vorhandenen Steuerschrank einbauen und betriebsbereit anschließen.
Türkontakt zur Überwachung der Türen betriebsfertig anschließen, ist dieser nicht vorhanden, so ist er zu liefern und zu montieren.
Schaltunterlagen liefern und in Schaltschrank an

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Innenseite der Gerätetür anbringen (Plantasche). Verkehrstechnische Software programmieren und implementieren werden gesondert vergütet.	1,000 St	.....	.....
4.1.40.	Erw.-baugruppe Steuergerät einb. Profil3 leitungsg*Leitungsgeb. DFÜ Erweiterungsbaugruppe zum Steuergerät nach Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig im Steuergerät einbauen. Zentralen-Schnittstelle gem. OCIT Outstations Profil 3 leitungsgebunden. Schnittstelle zur leitungsgebundenen Daten- fernübertragung nach Unterlagen des AG.	1,000 St	.....	.....
4.1.52.	Erw.-baugruppe Steuergerät einb. ÖPNV (FEA - Einheit). Empfang von Datentelegrammen nach Unterlagen des AG. Erweiterungsbaugruppe zum Steuergerät nach Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig im Steuergerät einbauen. Schnittstelle und Funkempfänger zur Verarbeitung von Datentelegrammen des ÖPNV (FEA - Einheit). Empfang von Datentelegrammen nach Unterlagen des AG. (Funkempfangs- und Auswerteeinheit von MG Industrieelektronik GmbH sowie einen Analogfunkempfänger, dessen Kanalraster von 20 kHz auf 12,5 kHz angepasst werden kann, sowie eine passende Antenne)	1,000 St	.....	.....
4.1.53.	Erw.-baugruppe Steuergerät einb. Kameraschnittstelle Erweiterungsbaugruppe zum Steuergerät nach Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig im Steuergerät einbauen. Schnittstelle zur Verarbeitung von Daten der montierten Kameras.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verbindung zur Schnittstelle zur Datenfernübertragung (Modem) mittels LAN-Kabel.	1,000 St	.....	.....
4.1.60.	Inbetriebnahme durchführen Inbetriebnahme der gesamten Signalanlage nach Unterlagen des AG durchführen. Prüfung nach VDE 0832 und Inbetriebnahme der gesamten Anlage. Vor der Übergabe der LSA erfolgt eine Abnahmeprüfung gemäß Abnahmeprotokoll der Stadt Kiel. Nach Inbetriebnahme ist die Fertigstellungsanzeige gemäß §12 Abs.5 Nr.1 VOB/B unverzüglich in schriftlicher Form bei der Landeshauptstadt Kiel einzureichen.	1,000 psch	.....	.....
4.1.80.	Betriebssoftware versorgen B. 4 Festzeitprog Betriebssoftware als verkehrstechnische Grundversorgung einschl. Signalgruppenzuordnung, Verriegelungsmatrix, Zwischenzeitmatrix, Ein- und Ausschaltprogramm nach Unterlagen des AG betriebsfertig im Steuergerät versorgen. Die Prüfung am Testplatz gehört zur betriebsfertigen Versorgung. Teilknoten sind zu berücksichtigen. Zeitplanabhängige Signalprogrammauswahl. Bis zu 4 Festzeitprogramme.	1,000 psch	.....	.....
4.1.90.	Steuerungslogik regelbas. versorgen Ü 4 b 8 Param-S.*Anpass., teilabh. Phasenorientiert*Ablauf-/Struktogr Steuerungslogik für regelbasierte Signalprogramme nach Unterlagen des AG einschl. Teilknoten und Ausfallstrategie für defekte Erfassungseinrichtungen betriebsfertig im Steuergerät versorgen. Die Prüfung am Testplatz mit dem AG gehört zur betriebsfertigen Versorgung. Logik mit über 4 bis zu 8 Parametersätzen. Signalprogrammanpassung, teilverkehrsabhängig. Phasenorientiert.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Steuerungsunterlagen mit Ablaufdiagramm/Struktogramm durch AG. Programmformat/Programmiersprache nach Unterlagen des AG.				
		1,000	St	.....	.....
4.1.110.	Dokumentation übergeben Dokumentation der gesamten Signalanlage nach Unterlagen des AG erstellen und dem AG auf Datenträger und in Papierform übergeben. Der Stand der Dokumentation muss dem endgültigen Anlagenzustand nach erfolgter Inbetriebnahme entsprechen. Datenformat nach Unterlagen des AG.				
		1,000	psch	.....	.....
Summe 4.1.	Steuergerät				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Alle Signalgeber sind mit Gewindeschrauben zu befestigen.
Alle Signalgeber sind gemäß des Signallageplans mittels Aufkleber zu beschriften (schwarze Zahlen und Buchstaben).
Alle Signalgeber sind mit zwei Stützhaltern aus Aluminium zu befestigen.

4.2. Signalgeber

hier Signalgeberbezeichnung - Signal neben der Fahrbahn
- 3feldig - bis 2,20m

4.2.50. Signalgeber LED anbauen

*Geh. RAL 7032

Dreifeldig*DU 200mm

Str.-Sch. matt*Anb. bis 2,2m

Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, mindestens Phantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunktbefestigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektrischen Anschluss am Mastverteiler herstellen. Gehäuse kieselgrau RAL 7032, Kunststoff. Dreifeldig. Leuchtfelddurchmesser = 200 mm. Streuscheibe = matt. Anbau am Mast/Kragarm neben Fahrbahn, UK Signalgeber über Verkehrsfläche bis 2,20 m.

20,000 St

hier Signalgeberbezeichnung - Signal neben der Fahrbahn
- 3feldig - bis 2,20m 100mm

4.2.60. Signalgeber LED anbauen

*Geh. RAL 7032

Dreifeldig*DU 100mm

Str.-Sch. matt*Anb. bis 2,2m

Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, mindestens Phantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunktbefestigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektrischen Anschluss am Mastverteiler herstellen.

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Gehäuse kieselgrau RAL 7032, Kunststoff. Dreifeldig. Leuchtfelddurchmesser = 100 mm. Streuscheibe = matt. Anbau am Mast/Kragarm neben Fahrbahn, UK Signalgeber über Verkehrsfläche bis 2,20 m.	1,000 St	.....	.....
	hier Signalgeberbezeichnung - Signal über der Fahrbahn - 3feldig			
4.2.80.	Signalgeber LED anbauen *Geh. RAL 7032 Dreifeldig*DU 200mm Str.-Sch. matt*Anb. Ausl. ü. FB Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, mindestens Phantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunktbefestigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektrischen Anschluss am Mastverteiler herstellen. Gehäuse kieselgrau RAL 7032, Kunststoff. Dreifeldig. Leuchtfelddurchmesser = 200 mm. Streuscheibe = matt. Anbau am Ausleger über FB.	2,000 St	.....	.....
	hier Signalgeberbezeichnung - Signal neben der Fahrbahn - 1feldig - bis 2,20m			
4.2.120.	Signalgeber LED anbauen *Geh. RAL 7032 Einfeldig*DU 200mm Str.-Sch. matt*Anb. bis 2,2m Signalgeber in LED-Technik einschl. Schuten und systembedingtem Zubehör nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbauen. Typgeprüfter Signalgeber, mindestens Phantomlichtklasse 4. Signalgeber mit Zweipunktbefestigung. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektrischen Anschluss am Mastverteiler herstellen. Gehäuse kieselgrau RAL 7032, Kunststoff. Einfeldig. Leuchtfelddurchmesser = 200 mm.			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Streuscheibe = matt. Anbau am Mast/Kragarm neben Fahrbahn, UK Signalgeber über Verkehrsfläche bis 2,20 m.	3,000	St	.....	.....
	Abgesetzter Lautsprecher für 3. Ampelkammer				
4.2.150.	Akustischen Signalgeber anbauen Orient./Freigabe Akustischen Signalgeber für blinde und sehbehinderte Menschen nach Unterlagen des AG betriebsfertig anbau- en. Elektrische Schutzart mind. IP 54. Elektrischen Anschluss am Mastverteiler herstellen Orientierungs- und Freigabesignal.	12,000	St	.....	.....
Summe 4.2.	Signalgeber				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Rechts- und linksseitig des Mastklemmverteilers ist ein
witterungsbeständiger Scheuerschutz zu befestigen.

4.3. Maste

M1 bis M10

4.3.20. Kabelverteiler f. Signalgeber einb. Anb. a. Steg*Min. 30 Adern Geh. Kunststoff Scheuerschutz

Kabelverteiler für Signalgeber nach Unterlagen des AG
betriebsfertig einbauen. Kabel absetzen und auflegen.
Kabelverteiler auf Befestigungssteg im Mast anbringen.
Für mind. 30 Adern.
Gehäuse aus Kunststoff.
Der Bereich rechts- und linksseitig des
Mastklemmverteilers ist mit einem witterungsbeständigen
Scheuerschutz zu versehen.

10,000 St

Summe 4.3. Maste

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.4.	Erfassungseinrichtungen			
	C1, C2			
4.4.20.	Autom. Anforderungsgerät anbauen Anbau über 2,2m			
	Automatisches Anforderungsgerät gem. Signallageplan und weiteren Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstellen, Schutzart mind. IP 54. Auswertung für Anforderung, Belegung, Bemessung und Zählung. Anbau am Mast/Kragarm neben Fahrbahn, Anbauhöhe über 2,20 m.			
		3,000 St	.....	.....
	C3, C4			
4.4.30.	Autom. Anforderungsgerät anbauen Anbau Ausl. ü. FB			
	Automatisches Anforderungsgerät gem. Signallageplan und weiteren Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstellen, Schutzart mind. IP 54. Auswertung für Anforderung, Belegung, Bemessung und Zählung. Anbau am Ausleger über der Fahrbahn.			
		1,000 St	.....	.....
	C-ITS Unit			
4.4.35.	C-ITS Unit (RSU Einheit) Anbau über 2,2m Anbau Ausl. ü. FB			
	C-ITS Unit (RSU Einheit) gem. Signallageplan und weiteren Unterlagen des AG einschl. systembedingtem Zubehör betriebsfertig anbauen. Elektrischen Anschluss am Verteiler herstellen, Schutzart mind. IP 54. Anbau am Mast/Kragarm neben Fahrbahn, Anbauhöhe über			

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	2,20 m. Anbau am Ausleger über der Fahrbahn. Verlegen des Kabels wird separat vergütet.				
		1,000	St	.....	.....
Summe 4.4.	Erfassungseinrichtungen				.....
Summe 4.	Montage				.....

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Der beigefügte Wartungsplan gibt die Arbeitszeiten und nötigen Absperrungen für Wartungen mit "Anlage AUS" vor. Diese Vorgaben beruhen auf einer verbindlichen Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde.

Daher gilt dieser vornehmlich als Kalkulationsgrundlage für die als Mindestleistung zu erbringenden Aufwände bezüglich Absperrungen und Arbeitszeiten im Rahmen von Wartungen bei "Anlage AUS".

6. Wartung

Wartung der gesamten Signalanlage nach Unterlagen des AG entsprechend dem Wartungsvertrag und nach Kostenblatt innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche durchführen.
Durchführung der Gewährleistungswartung gemäß DIN VDE 0832 ab der Inbetriebnahme der LSA.
Die zweite 24-Monatswartung ist zugleich die Übergabewartung nach Ablauf der Gewährleistung.

6.1. Wartung innerhalb der Gewährleistung

6.1.10. Verkehrssicherung im Rahmen der Wartung

Verkehrssicherung im Rahmen der Wartung gemäß dem beigefügten Wartungsplan.

48,000 Mt

6.1.20. Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten gemäß DIN VDE 0832.

48,000 Mt

Summe 6.1. **Wartung innerhalb der Gewährlei..**

Leistungsverzeichnis

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wartung der gesamten Signalanlage nach Unterlagen des AG entsprechend dem Wartungsvertrag und nach Kostenblatt nach Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche durchführen. Durchführung der Wartung gemäß DIN VDE 0832 nach Ablauf der Gewährleistung und erfolgter Übergabewartung. Laufzeit gemäß Menge in Monaten mit 3-monatiger Kündigungsfrist zum Quartalsende			
6.2.	Wartung nach der Gewährleistung			
6.2.10.	Verkehrssicherung im Rahmen der Wartung Verkehrssicherung im Rahmen der Wartung gemäß dem beigefügten Wartungsplan.			
		12,000 Mt	.....	.....
6.2.20.	Wartungsarbeiten Wartungsarbeiten gemäß DIN VDE 0832.			
		12,000 Mt	.....	.....
Summe 6.2.	Wartung nach der Gewährleistung			.....
Summe 6.	Wartung			.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	Baustelle	
1.1.	Verkehrssicherung	.....
1.2.	Provisorische Signalanlage	.....
	Summe 1. Baustelle	.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	Demontage	
2.1.	Steuergerät	.....
2.2.	Signalgeber	.....
2.3.	Maste	.....
2.4.	Erfassungseinrichtungen	.....
	Summe 2. Demontage	.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
3.	Lieferung	
3.1.	Steuergerät	.....
3.2.	Signalgeber	.....
3.3.	Maste	.....
3.4.	Erfassungseinrichtungen	.....
3.5.	Kabel	.....
	Summe 3. Lieferung	.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
4.	Montage	
4.1.	Steuergerät	.....
4.2.	Signalgeber	.....
4.3.	Maste	.....
4.4.	Erfassungseinrichtungen	.....
	Summe 4. Montage	.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
6.	Wartung	
6.1.	Wartung innerhalb der Gewährleistung	.....
6.2.	Wartung nach der Gewährleistung	.....
	Summe 6. Wartung	.....

**Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung**

Projekt: 051 LSA051 Rendsburger Landstr. / Wulfsbrook
LV: 051012 Gerätetausch

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	051012	
1.	Baustelle	.....
2.	Demontage	.....
3.	Lieferung	.....
4.	Montage	.....
6.	Wartung	.....
Summe LV 051012 Gerätetausch		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		 EUR
in Höhe von 19,00 %		 EUR
		 EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 41