

Heidekreis-Klinikum gGmbH

Neubau der Lichtsignalanlage im Knotenpunkt B209/L163/HKK

Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis

Bauleistung: Elektrotechnische Arbeiten und begleitender Tiefbau

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Beschreibung der Leistung	4
1.1	Auszuführende Leistungen	5
1.2	Ausgeführte Vorarbeiten	6
1.3	Ausgeführte Leistungen	6
1.4	Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	6
1.5	Mindestanforderungen für Nebenangebote	6
1.6	Wartungs- und Instandhaltungsvertrag	6
2	Angaben zur Baustelle	7
2.1	Lage der Baustelle	7
2.2	Vorhandene öffentliche Verkehrswege	8
2.3	Zugänge, Zufahrten	8
2.4	Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	8
2.5	Lager- und Arbeitsplätze	8
2.6	Gewässer	8
2.7	Baugrundverhältnisse und Homogenbereiche	8
2.8	Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen	9
2.9	Schutz-Bereich und –Objekte	9
2.10	Anlagen im Baubereich	9
2.11	Öffentlicher Verkehr im Baubereich	10
3	Angaben zur Ausführung	10
3.1	Verkehrsführung, Verkehrssicherung	10
3.2	Bauablauf	13
3.3	Wasserhaltung	13
3.4	Bauehelfe	13
3.5	Stoffe, Bauteile	13
3.5.1	Allgemeines	13
3.5.2	OCIT-Steuergeräte	14
3.5.3	Signaltechnische Versorgung (Software)	19
3.5.4	Steuerschrank	20
3.5.5	LED-Signalgeber	21
3.5.6	Signalmasten und Ausleger	22
3.5.7	Videodetektion	24
3.5.8	Kabellieferung- und –verlegung	24
3.5.9	Montagen, Demontagen	25
3.5.10	Hausanschluss / Stromanschluss	26
3.5.11	Ergänzende technische Bestimmungen	26
3.6	Abfälle	26
3.6.1	Nicht gefährliche Abfälle	27
3.6.2	Gefährliche Abfälle	27
3.7	Winterbau	27
3.8	Beweissicherung	27
3.9	Sicherungsmaßnahmen	27
3.10	Belastungsannahmen (Brückenbau)	28
3.11	Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren	28
3.12	Prüfungen	29
3.12.1	Eignungsprüfung	30
3.12.2	Eignungsüberwachungsprüfungen	30
3.12.3	Kontrollprüfungen	30
4	Ausführungsunterlagen	30

4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen.....	30
4.2	Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen	31
5	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	32
5.1.1	Richtlinien	32
5.1.2	Merkblätter	32
5.1.3	Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfvorschriften	32
5.1.4	Sonstige Hinweise, Ergänzungen etc.	33

1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

Die Heidekreis-Klinikum gGmbH, beabsichtigt an dem Knotenpunkt B209/ L163/HKK eine Lichtsignalanlage zu errichten. Für die verkehrliche Anbindung des neu geplanten Heidekreis Klinikums wird unter anderem der Ausbau des Knotenpunktes B209/ L163 erforderlich, da durch den Klinikbetrieb zukünftig mit mehr Verkehr zu rechnen ist. Aufgrund des neu geplanten Klinikums ist die Kapazität des Knotenpunktes überschritten und somit eine Signalisierung des Knotenpunktes erforderlich.

Es sind komplette Leistungen anzubieten, um eine sinnvolle und funktionierende Lichtsignalanlage zu erstellen. Die hier vorliegende Leistungsbeschreibung inklusive Anlagen ist für die anzubietende Leistung bindend, befreien den Bieter jedoch nicht von der Verpflichtung der genauen Prüfung auf Vollständigkeit und Sinnfälligkeit.

In der Leistungsbeschreibung der Ausschreibung sind die Liefer- und Leistungspositionen für die Bauleistungen zur Erneuerung der Lichtsignalanlage enthalten. Folgende Unterlagen sind Bestandteil der Leistungsbeschreibung und bei der Angebotserstellung zwingend zu beachten.

- Baubeschreibung,
- Leistungsverzeichnis,
- Verkehrstechnischer Lageplan (Signallageplan).

Mit dem Angebot ist eine Aufstellung mit Beschreibung aller angebotenen Anlagenteile mit Angaben zu Hersteller, Typ, sonstige technische Daten, sowie Beschreibungen der Funktionalität, Bedienung und Zusammenwirken aller Komponenten zu liefern.

Durch den Bieter wird die Systemverantwortung für die durchgängige Funktionsfähigkeit aller Systemkomponenten auch in ihrem Zusammenwirken übernommen.

In die Preise sind das Liefern, das Abladen, das Lagern, die Zwischentransporte von Materialien sowie die Abfuhr aller Abfallstoffe, unter Einhaltung der Verkehrssicherheit und der Entsorgungsvorschriften, sowie alle für die Ausführung der Gesamtanlage entstehenden Nebenkosten mit einzukalkulieren. Der AN hat die ausgeführten oder in Ausführung befindlichen Leistungen und die ihm vom AG überlassenen Gegenstände

bis zur Abnahme vor Beschädigung, Verunreinigung, Diebstahl, Witterungseinflüssen und dergleichen in alleiniger Verantwortung zu schützen. Der AN haftet für alle Schäden dieser Art.

Mit den Leistungen werden nur solche Bieter beauftragt, die bereits mit dem hier geforderten Funktions- und Leistungsumfang vergleichbare Steuerungssysteme als Systemverantwortlicher geliefert, montiert und in Betrieb genommen haben. Dieses wird ggf. in einem Bietergespräch vor dem Zuschlag mit Nennung von Referenzprojekten belegt.

1.1 Auszuführende Leistungen

Neubau einer Lichtsignalanlage im Kreuzungsbereich der B209/L163/HKK

- Lieferung und betriebsfertige Montage der neuen signalanlagentechnischen Teile (Steuergerät, Signalgeber, Maste, Detektoren etc.),
- Einbau von Einrichtungen zur Detektion von Fahrzeugen und Fußgängern (Videodetektion, Taster),
- Montage und betriebsfertige Übergabe des Gesamtsystems der Lichtsignalanlage einschl. Inbetriebnahme und Abnahme,
- Anschluss der LSA an ein Störmeldesystem des AN,
- Wartung und Störungsbeseitigung (Auftragserteilung zu einem späteren Zeitpunkt).

Nach Abschluss der Baumaßnahme wird ein Wartungsvertrag über die Lichtsignalanlage mit dem Baulastträger abgeschlossen. Der beigelegte Instandhaltungsvertrag sowie die Kostenblätter für Wartung sind mit der Angebotsabgabe vollständig auszufüllen und unterschrieben vorzulegen.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass die signaltechnischen Programme der Lichtsignalanlage nach einer gewissen Betriebszeit dem Verkehrsaufkommen angepasst werden

müssen. Dafür sind im Leistungsverzeichnis Positionen für die Ergänzung und Feinjustierung programmtechnischer Parameter (auch vor Ort) vorgesehen. Die Ausführung dieser Leistungen kann bis zu 12 Monate nach Abnahme mit gesonderter Abrechnung zu den Bedingungen dieses Vertrages erfolgen.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

Folgende Tiefbauleistungen werden vom AG übernommen: Einbau der für die Verkabelung der Lichtsignalanlage erforderlichen Leerrohre.

1.3 Ausgeführte Leistungen

- entfällt -

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Es ist nicht auszuschließen, dass während der Baudurchführung Versorgungsleitungen angetroffen werden, die eine Änderung durch die entsprechenden Versorgungsträger erforderlich machen.

Bei gleichzeitigen Arbeiten anderer Auftragnehmer des Straßenbaues ist ohne besondere Vergütung eine Abstimmung zu erwirken, die auch die Verkehrssicherung und Baustellenabsicherung betrifft.

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

- entfällt –

1.6 Wartungs- und Instandhaltungsvertrag

Bei der Vergabe setzt sich die Auftragssumme ausschließlich aus den baulichen Leistungen zusammen. Alle unter dem Titel Wartungsvertrag angebotenen Wartungskosten fließen mit in die Wertung ein. Die Leistungen aus dem Titel Wartungsvertrag werden nach Abschluss der Bauarbeiten mit dem Wartungsvertrag gesondert in Auftrag gegeben. Die Kostenblätter für Wartung, Anlagen 1, 2, 3 und 3a, werden Vertragsbestandteil und sind bei Angebotsabgabe vollständig ausgefüllt beizufügen.

Es ist der jeweils zum Zeitpunkt der Ausschreibung aktuelle Lohnwert – Tarifgebiet niedersächsische Metallindustrie (ausschließlich nordwestliches Niedersachsen und Osnabrück) – in die Formblätter des Wartungsvertrages einzutragen. Alle angegebenen Wartungskosten, Lohnkostenpauschalen, Stundenverrechnungssätze usw. sind mit diesem aktuellen Lohnwert zu berücksichtigen.

Der abzuschließende Wartungsvertrag (Neuvertrag) für die Anlage gilt für mindestens 10 Jahre. Innerhalb dieser 10 Jahre sind sämtliche defekte LED-Signalgebereinsätze auf Kosten des AN auszutauschen einschl. Lieferung neuer LED-Signalgebereinsätze. Der Wartungsvertrag für diese Anlage verlängert sich danach gemäß § 6 (2) automatisch. Sollte der AN nach Ablauf der 10 Jahre die Kostenübernahme für defekte LED-Signalgeber nicht mehr übernehmen wollen, ist dem AG dieses mindestens 3 Monate vor Ablauf des Vertrages schriftlich mitzuteilen und ein neues Kostenblatt mit einem entsprechend angepassten Wartungspreis erforderlich.

2 Angaben zur Baustelle

2.1 Lage der Baustelle

Der Knotenpunkt befindet an der B209/L163/HKK (Straßenkarte Niedersachsen mit Stationierung <http://www.nwsib-niedersachsen.de>).

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Die Baustelle ist über das öffentliche Straßennetz zu erreichen.

2.3 Zugänge, Zufahrten

Die Baustelle befindet sich im öffentlichen Verkehrsraum.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Es sind keine besonderen Anschlüsse für Wasser, Abwasser und Strom vorhanden. Eventuell benötigte Anschlüsse sind durch den AN selbst einzurichten und vorzuhalten.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Es werden keine besonderen Lager- und Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt. Eventuell benötigte Flächen sind durch den AN selbst einzurichten und vorzuhalten. Die benutzten Flächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. Dabei sind im Besonderen die Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege zu beachten.

2.6 Gewässer

- entfällt -

2.7 Baugrundverhältnisse und Homogenbereiche

Baugrunduntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Die Bodenpressung ist mit 150 kN/m² anzunehmen.

Homogenbereich HB1, bestehend aus: – grobkörnigen Böden mit Lagerungsdichte $0,65 \geq D > 0,3$ und/oder – gemischtkörnige Böden mit Konsistenzen $1,0 \geq I_c > 0,5$ und/oder – feinkörnige Böden mit Konsistenzen $1,0 \geq$

$I_c > 0,5$ und/oder – organogene Böden und Böden mit organischen Beimengungen mit Lagerungsdichte $0,65 \geq D > 0,3$ bzw. mit Konsistenzen $1,0 \geq I_c > 0,5$

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

- entfällt -

2.9 Schutz-Bereich und –Objekte

Allgemein sind alle Belange des Natur- und Umweltschutzes zu beachten. Benutzte Flächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren Ursprungszustand zurückzusetzen.

Der AN wird verpflichtet, die Beeinträchtigungen für die Anwohner durch Lärm und Verunreinigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Behinderungen der Anlieger sind möglichst auszuschließen, sie dürfen keinesfalls über das unvermeidbare und zumutbare Maß hinausgehen (BGH. III Z. R. 173/64). Entschädigungsforderungen wegen übermäßiger Behinderung oder Belästigung von Betroffenen gehen zu Lasten des AN. Leistungen, die aus diesem Grund zusätzlich erforderlich werden, sind in den betreffenden Ordnungszahlen zu berücksichtigen. Sie werden nicht besonders vergütet.

Vorhandene Bäume und Gehölze innerhalb der Baubereiche sind zu schützen. Eventuelle Bodenfunde sind dem AG unverzüglich zu melden.

2.10 Anlagen im Baubereich

Das Aufsuchen von Ver- und Entsorgungsleitungen wird – so weit vorgesehen - mit der OZ „Suchgraben ausheben und verfüllen“ vergütet. Leistungen zu dieser OZ werden nur nach Aufforderung durch den AG ausgeführt. Der AN erklärt sich bereit, diese Leistungen ggf. auch im Namen und für Rechnung des/der Versorgungsunternehmen auszuführen.

Kosten für Rohrleitungs-, Kabel- und Anlagenschäden, die durch den AN verursacht werden, gehen nicht zu Lasten des AG. Der AN koordiniert seine Baudurchführung mit den Arbeiten der einzelnen Versorgungsträger und sorgt für einen reibungslosen Bauablauf.

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Die Baudurchführung ist unter öffentlichem Verkehr vorzunehmen. Der AN hat sich rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten entsprechende Genehmigungen bei der zuständigen Verkehrsbehörde einzuholen.

3 Angaben zur Ausführung

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Die Baustelle liegt in der Durchführungszeit innerhalb des öffentlichen Verkehrs. Die Sicherung von Baugruben und sonstigen Gefahrenquellen obliegt dem AN. Alle Verkehrsbeziehungen der öffentlichen Straßen im Baustellenbereich müssen erhalten bleiben. Beeinträchtigungen im Verkehrsablauf (Umleitungen, Teilsperren etc.) sind mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen und durch diese anzuordnen.

Erforderliche Verkehrssicherungen werden nach den Regelplänen der RSA durchgeführt, welche durch den AN anzufertigen und dem AG sowie der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zur Freigabe vorzulegen sind. Soweit die Arbeiten nicht in verkehrsfreien Streckenteilen ausgeführt werden, wird der AN unter Vorlage anordnungsfähiger Verkehrszeichenpläne, Nennung eines qualifizierten Verantwortlichen (Privatadresse, Telefon dienstlich und privat) und Nennung des Anordnungszeitraumes, die zur Verkehrssicherung erforderlichen Anordnungen gem. § 45 (2) StVO mindestens 14 Tage vor Baubeginn bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu beantragen. Die Anordnung ist gebührenpflichtig. Sämtliche Aufwendungen und Gebühren sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Der AN hat alle für die Verkehrssicherung erforderlichen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen zu stellen, zu montieren, für die Dauer der Bauzeit vorzuhalten und nach Beendigung der Arbeiten zu entfernen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Positionen des LV einzukalkulieren.

Der AN haftet für die jederzeitige Funktionsfähigkeit der Anlage (gemäß Abschnitt 10 der ZTV-SA, die als Vertragsbestandteil in ihrer Gesamtheit vereinbart ist). Es wird darauf hingewiesen, dass der AG nur dem Einsatz von Subunternehmern zustimmt, die für die Einrichtung, Vorhaltung und Räumung von Verkehrssicherungsmaßnahmen einschlägige Erfahrungen auf diesem Gebiet vorweisen können und in der Vergangenheit mehr-fach im Bereich der Niedersächsischen Straßenbauverwaltung tätig waren.

Die Beschilderung wird beidseitig aufgestellt. Mit den Bauarbeiten wird erst begonnen, wenn der Auftraggeber und die zuständige Verkehrsbehörde die ordnungsgemäße Aufstellung der Verkehrseinrichtungen und Verkehrszeichen abgenommen haben.

Erschwernisse hierdurch sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Transportfahrzeuge dürfen nur das zulässige Gesamtgewicht entsprechend § 34 StVZO aufweisen. Entsprechende Kontrollen behält sich der Auftraggeber vor. Bei Feststellungen einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes bei Transportfahrzeugen erfolgt eine Anzeige bei der zuständigen Behörde.

Wartung der Verkehrssicherung

Die Kontrolle der Verkehrssicherung übernimmt der AN entsprechend den Vorgaben der ZTV-SA. Die Kontrollen sind aufzuzeichnen und dem AG regelmäßig (i.d.R. wöchentlich) vorzulegen. Es ist ein ununterbrochener Bereitschaftsdienst einzurichten, der Verantwortliche ist mit Namen und Telefonnummer dem AG und der zuständigen Polizeidienststelle zu benennen.

Der AN hat vor der Inbetriebnahme eine Abnahme mit allen Beteiligten sowie dem für die Verkehrssicherung verantwortlich benannten Beauftragten des AN durchzuführen. Nach Umbauten ist die Abnahme ggf. nach Aufforderung zu wiederholen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet. Im weiteren Verlauf wird durch den AG im

Rahmen seiner Überwachung die Funktionsfähigkeit stichprobenartig kontrolliert. Sofern hierbei festgestellt wird, dass diese nicht mehr gewährleistet ist, hat der AN die Mängel unverzüglich auf seine Kosten zu beseitigen.

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seines Baukonzeptes bzw. Bauablaufes eine detaillierte Planung der Verkehrssicherung unter Berücksichtigung der zeitlichen und räumlichen Rahmenbedingungen auszuführen und mit der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen. Die Verkehrsführung ist mit der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen. Über diesen Vertrag sind die verkehrssichernden Maßnahmen im Baubereich und an den Umleitungsstrecken auszuführen.

Verkehrszeichen - Aufstellvorrichtungen (-orte)

Das Durchkreuzen der nicht gültigen Verkehrszeichen bzw. Hinweiszielen sind mit roten retroreflektierenden Materialien (keine Folie) durchzuführen. Auflagen hierfür sind bei der Verkehrsbehörde einzuholen.

Bei der Aufstellung der Verkehrszeichen sind die Aufstellhöhen und Abstände zur Fahrbahn nach ZTV-SA zu beachten – die Aufstellorte liegen z.T. in den Banketten bzw. in den Böschungen. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass evtl. vorhandene Versorgungsleitungen im Erdreich nicht beschädigt werden. Erkundigungen über Versorgungsleitungen hat der AN selbst einzuholen. Die Kosten hierfür werden vom AG nicht erstattet. Regressansprüche gehen zu Lasten des AN. Die Ausführung der Aufstellvorrichtungen ist Sache des AN, die Standsicherheitsklassen gem. den TL-Aufstellvorrichtungen sind zu beachten und entsprechend nachzuweisen.

Es sind nur einwandfreie, voll retroreflektierende, den Anforderungen anerkannter Gütebedingungen (mit RAL-Gütezeichen) entsprechende Verkehrsschilder, Folie Typ 2 nach DIN 6171, zugelassen.

Nach Beendigung der Maßnahme sind die Schilder abzubauen, sämtliche Aufstellvorrichtungen zu entfernen und die Aufstellorte wieder ordnungsgemäß herzurichten. Wegweiser sind in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seines Baukonzeptes bzw. Bauablaufes eine detaillierte Planung der Verkehrssicherung unter Berücksichtigung der zeitlichen und

räumlichen Rahmenbedingungen auszuführen und mit der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen.

Die Verkehrsführung ist mit der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen.

Die Baustellenein- und Ausfahrten zum Baubereich sind durch Verkehrsschilder und Baken zu kennzeichnen bzw. zu sichern.

3.2 Bauablauf

Die Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten ist durch den AN mit dem AG bzw. der örtlichen Bauüberwachung fortlaufend abzustimmen. Die Teilnahme an ggf. stattfindenden Baubesprechungen ist einschließlich anfallender Reise- und Materialkosten in die Einheitspreise einzurechnen. Erforderliche Unterlagen für den Einbau der Signalmaste (grün geprüfte Statik, Einbauzeichnungen) und Steuergerätesockel sind durch den AN unaufgefordert vorzulegen.

Die termingerechte Gestaltung der Arbeiten wird durch einen Bauzeitenplan dokumentiert. Er ist durch den AN spätestens mit Beginn der Baumaßnahme vorzulegen und bei Bedarf fortzuschreiben.

3.3 Wasserhaltung

- entfällt -

3.4 Baubehelfe

- entfällt -

3.5 Stoffe, Bauteile

3.5.1 Allgemeines

Alle Stoffe und Bauteile müssen zwingend den Forderungen der einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen, welche für die Herstellung einer funktionsfähigen Gesamtanlage relevant sind.

Alle Stoffe und Bauteile werden vom AN geliefert, sofern in der Leistungsbeschreibung keine andere Regelung vorgesehen ist. Die Zulassungen neu einzubauender Baustoffe und Bauteile sind dem zuständigen Baulastträger vorzulegen.

Gefährdete Bauteile der Lichtsignalanlage sind gegen Blitzschlag durch besondere Maßnahmen zu schützen.

Bezüglich sämtlicher Liefer- und Bauleistungen des AN und den bauseits zu erbringenden Einbauleistungen ist eine selbstständige Koordinierung und Unterstützung durch den AN zu erwirken. Der AN hat für die Aufstellung der Maste alle erforderlichen Aufstellhinweise und statischen Nachweise bereit zu stellen. Der AN hat dem AG eine grün geprüfte Statik der Signalmaste und Fundamente vorzulegen. Der erforderliche Aufwand hierfür ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Ausstattung und Steuerung der Knoten sind aus den beigefügten Lageplänen zu entnehmen.

3.5.2 OCIT-Steuergeräte

3.5.2.1 Grundsätzliche Anforderungen

Die Anschlussspannung ist 230Volt - 50 Hz. Der Signalausgang ist für Signalgeber in LED-Technik für 40 Volt auszulegen. Die Geräte sind in leistungsarmer, elektronischer Ausführung, in Modulbauweise mit Mikrocomputer und Stör- und fehlersichere CPU-Technik auszuführen. Eine Überwachung auf ungewollte Signalisierungszustände (Rotlampenausfall, feindliches Grün), sowie der Zwischen- und Mindestgrünzeiten nach DIN/VDE 0832 und RiLSA 2015 ist sicher zu stellen.

Die Anlagen werden über Videodetektoren und Anforderungstaster verkehrsabhängig betrieben. Die Anlagen sind mit einer Funkuhr (Funkuhrbetrieb über geeignetes Empfangsteil DCF77 oder GPS-Zeitsignal) auszustatten.

Die Bedienung erfolgt über eine eingebaute Tastatur mit LCD-Display. Meldungen und Bedienerführung im Klartext. Ein abgesetztes und über die Schnittstelle anzuschließendes Handbedienteil ist ebenfalls zu liefern und einzubauen. Das Handbedienteil bietet einen Mindestinformationen und –Bedienumfang. Dazu gehören:

- Not-Aus,
- Anlage aus (Gelb-Blinken),
- Programmumschaltung,
- Handschaltung,
- Übergeordnet, Vor-Ort-Betrieb
- Fehlermeldung für Lampenausfall, Störungsindikator über Code-Nr. und beiliegendem Plan (d. h. Erkennbarkeit der Position)

Anschlussmöglichkeit für PC (Notebook, nicht Bestandteil dieser Ausschreibung) zur Versorgung und zum Auslesen der verkehrstechnischen Daten. Ein entsprechendes Kommunikationsprogramm zur Installation auf ein Notebook des AG ist beizustellen.

Das Steuergerät muss vor Ort die Möglichkeit der Parameteränderung und Anzeige der wichtigsten Betriebsdaten aufweisen, wie

- Fehleranzeige (auch flüchtige), Betriebstagebuch
- Datum
- Uhrzeit
- Programmnummer, Umlaufsekunde
- Phasennummer, Phasensekunde.
- Elektronisches Betriebstagebuch für mindestens 100 Eintragungen. Die zu erfassenden Betriebsdaten und Fehlertypen umfassen mindestens
- Ein- und Ausschaltungen
- Netzausfall
- Rotlampenausfall mit Identifizierung
- Detektorstörungen
- Zwischenzeit- und Mindestgrünzeitunterschreitung mit Identifizierung
- Programmwahl (manuell, zeitplanabhängig)
- Wartungseingriff, Türkontakt des Steuerschranks (Steuerteil).

Die Prüfung und Abnahme der verkehrstechnischen Software auf dem Testplatz des Herstellers wird unter Mitwirkung des AG und/ oder eines durch ihn bestimmten Vertreters vorgenommen. Für diese Leistungen sind die technische Einrichtung und fachkundiges Personal des AN zu stellen.

Zur weiteren Ausrüstung gehören Fehlerstromschutzschalter für einen max. Fehlerstrom von 30 mA. Für die 40 Volt Außenanlage ist je nach vorhandenem Erdkabel zwischen Steuergerät und Signalmasten für ausreichende Erdung zu sorgen oder der Transformator galvanisch zu trennen und ein Isolationswächter einzusetzen.

In die Einheitspreise ist die komplette Dokumentation des Geräte- und Anlagenbaus einzurechnen. Der Ausbaugrad der Lichtsignalanlage ergibt sich aus dem Signallageplan und dem Leistungsverzeichnis. Die Leistungsfähigkeit, Funktionsweise und den Typ des angebotenen Steuergerätes sowie die übrigen Anlagenteile hat der Bieter in Produktschriften ausführlich zu beschreiben.

3.5.2.2 Datenfernübertragung

Einrichtung einer IP-basierten Datenfernübertragung (DFÜ) zur Abfrage von Betriebs- / Störungsmeldungen, Verkehrsdaten, Signalisierungs- und Detektorzustände über LTE/UMTS/GPRS (Internetlösung) inkl. Mobilfunk-Router und SIM-Karte (Teilnehmer-Identitätsmodul) eines Netzbetreibers, der an den Steuergerätestandorten die für die Datenübertragung erforderliche Bandbreite zur Verfügung stellt, liefern, in Steuergerät einbauen, versorgen, betriebsbereit anschließen und übergeben.

Abschluss eines Mobilfunkvertrages mit einem Provider. Die Verbindungskosten werden über den Instandhaltungsvertrag abgerechnet.

Lieferung und betriebsfertige Installation aller erforderlichen Hardware und sonstigen elektrischen und elektronischen Bauteilen (einschließlich aller eventueller Lizenzen) im Steuergerät und betriebsbereite Versorgung in der Web-Zentrale des AN. Einweisung des AG durch den AN.

Weiterhin sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Datenübertragung durch gezielten Zugriff des AG über Browser (keine permanente Verbindung).
 - Selbständige Meldung an die Störmeldezentrale des AN (Signalbaufirma) durch das Steuergerät bei definierten Störungen, Absenden eines definierten Textes, Anwähl einer Rückfallebene nach festgelegter Anzahl von Fehlversuchen.
 - Sofortige Weitergabe der Störmeldungen als SMS/Telefax/E-Mail von der Störmeldezentrale an eine vom AG zu benennende Stelle.
 - Bei den Störungsmeldungen müssen Rotlampenausfälle signalgetreu identifiziert und automatisch weitergeleitet werden.
 - Erfassung, Speicherung und Übertragung der Belegungshäufigkeit aller Detektoren in einstellbaren Zeitintervallen (in der Regel 15min-Intervalle) für mindestens den Zeitraum der zurückliegenden 4 Wochen im Steuergerät und 12 Monate in der web-Zentrale.
 - Darstellung der Signalisierungszustände aller Signalgruppen in Form eines graphischen Signalzeitenplanes und gleichzeitig aller Detektorzustände auf einer visuellen Ausgabeeinheit (sipl-online). Speicherung für mindestens den Zeitraum der zurückliegenden 7 Tage im Steuergerät, Übertragung und Speicherung der letzten 3 Monate in der web-Zentrale.
 - Abfrage, Darstellung, Speichern und späteres Ausdrucken aller graphischen, tabellarischen und textlichen Daten auf einem Ausgabegerät des AG. Gewährleistung einer Datenauswertung bzw. Verarbeitbarkeit der Daten mit MS-Excel 5.0 oder höherwertig.
- Mit Inbetriebnahme der LSA muss dem AG ein Zugriff auf die Verkehrsdaten, Betriebsmeldungen und sipl-online ermöglicht werden, so dass er selbständig Schleifenzählwerte im csv- oder xls-Format auslesen kann.

3.5.2.3 OCIT-Funktionalität

Das Steuergerät muss über eine OCIT-Schnittstelle (OCIT-Outstations in der zum Zeitpunkt der Leistungen aktuellen Version) verfügen.

Entsprechend den Festlegungen der OCIT-Version 2.0 (Open Communication Interface for Road Traffic Control Systems) sind mindestens folgende Funktionalitäten zu leisten:

- Schaltkommandos mit Start- und Endezeit Schaltwünsche für:
 - Gesamtknoten ein-/ ausschalten
 - Signalprogramm wählen
 - Teilknoten zu- oder abschalten
 - Verkehrsabhängigkeit ein-/ ausschalten
 - Projektspezifische Modifikationen ein-/ ausschalten
 - Sondereingriffe
- Abfrage des Zustands (Istvektor)
- Abfrage der lokalen Archive für Meldungen und Messwerte
- Abfrage der aggregierten Detektorwerten (benutzerdefiniert, z.B. 90 sek)
- Bereitstellung der Rohdaten (10 ms-Auflösung)
- Bereitstellung der Signalbilder

3.5.2.4 Programmschaltuhr

In die Pos. **Programmschaltuhr (Funkuhr)** des Leistungsverzeichnisses sind alle erforderlichen Lieferungen und Leistungen, wie Antenne, Koaxialkabel, Erdungskabel, Erstversorgung der Programmierung usw. eingerechnet. Es wird von der Montage der Antennen am nächsten Mast / Ausleger zum Steuergerät ausgegangen. Bei gutem Empfang wird die Montage der Antenne im Steuergerät vorgenommen. Automatische Sommer- Winterzeitschaltung sowie die Berücksichtigung von Feiertagen (Land Niedersachsen) wird eingerichtet.

3.5.2.5 Signalsicherung

Die Signalsicherung ist als autarke, von der eigentlichen Steuerung unabhängige Einheit zu verwirklichen. Sie ist in eigensicherer Technik aufzubauen. Schutz- und Mindestzeiten sind gegen die versorgte Zwischenzeiten-Matrix und Mindestfreigabeliste zu überwachen und zu garantieren. Sie dürfen sich durch äußere Einflüsse oder Fehlbedienung nicht verändern. Die Unterschreitung der Zwischenzeiten bzw. Mindestgrünzeiten muss ohne Abschaltung der Anlage durch selbsttätige Korrektur im Steuergerät verhindert werden.

Bei ausgeschalteter oder ausgefallener Anlage oder bei Versagen der Zeitbasis müssen die Signalgeber der Nebenrichtungen – gemäß Angabe in der VTU – selbständig auf Gelbblinken geschaltet werden. Der Taktgeber des Blinkers muss funktentstört sein.

Sämtliche Signale sind zu überwachen. Die erforderlichen Meldeglieder sind im Mittelleiter anzuordnen. Bei Signalausfall muss eine freizügige Zuordnung bezüglich Primär- und Sekundäralarm möglich sein. Ein Abschalten der LSA erfolgt bei Rotausfall aller Signale einer Richtung.

Defekte Signale dürfen nicht den Ausfall der Anlage zur Folge haben (Sekundäralarm).

Eine Umlaufüberwachung muss zum Abschalten des Geräts beim längeren Verharren eines Signalbildes oder sonstiger Störungen und Umschalten auf Gelbblinken an allen Fahrzeugsignalgebern der Nebenrichtungen bzw. nach Vorgabe des AG führen.

Es ist eine Grün-Grün-Verriegelung für alle feindlichen Richtungen einschließlich Fußgänger gem. HD 638 / VDE 0832-100 zu realisieren.

3.5.3 Signaltechnische Versorgung (Software)

Die signaltechnische Planung der Steuerung ist mit der Software LISA+ erstellt und wird nach Auftragsvergabe als digitale Steuerungsdatei (ZIP-gepackte Software-Exportdatei) und ergänzend in Papierform und/ oder PDF-Dateien zur Verfügung gestellt. Die Übergabe der Steuerungsdaten ersetzt nicht die Systemverantwortung seitens des Bieters. Vor der Umsetzung der Steuerung und Versorgung des Steuergerätes sind sämtliche notwendigen herstellerepezifischen Ergänzungen und Anpassungen der

Software an die jeweilige Gerätetechnik (z.B. Erstellung von ggf. notwendigen Umschaltprogrammen, Sicherung gegen ungewollte Signalisierungs-zustände etc.) durch den AN durchzuführen. Aufwendungen hierfür sind in die Leistungen zur Versorgung der Signalsteuerung einzurechnen.

Die Ausführungsunterlagen der Lichtsignalsteuerung umfassen folgende Einzelmerkmale der verkehrsabhängigen Signalsteuerung:

- Eine Steuerungslogik (Flussdiagramm mit Phasensteuerung) für die teilverkehrsabhängige Lichtsignalsteuerung mit Unterlogiken / Variablen / Parametersätzen,
- Parametersätze für ein verkehrsabhängiges Signalprogramm,
- korrespondierendes Festzeitprogramm (Rückfallebene) sowie ein Handprogramm.

Die verkehrstechnischen Unterlagen einschl. Signallageplan sind dem AG mindestens 7 Tage vor Baubeginn zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen.

3.5.4 Steuerschrank

Es ist ein Kunststoffschutzschrank für das Knotensteuergerät zu liefern, die den Betrieb des Steuergeräts im Straßenraum bei allen vorkommenden klimatischen Bedingungen erlaubt.

Die Bauart und Ausrüstung hat den Vorschriften und Auflagen des örtlichen EVU zu entsprechen. Es ist ein zweitüriger Schrank mit Dreifachschließung (Steuerteil, EVU-Teil mit Doppelschließung und Handbedienteil) zu liefern. Der Zugang zum Handbedienteil ist niveaugleich in die Tür des Steuerteiles eingelassen. Die Haupttür des Steuerteiles wird mit einem Türkontaktschalter ausgerüstet. Der Kunststoffschrank aus glasfaserverstärktem Polyester in der Schutzart IP 54 ist verkehrsgrau. Es werden Träggerrahmen zur Aufnahme der Steuergeräteschwenkrahmen und aller Klemmleisten,

sowie der EVU - Teile gefordert. Bei entsprechender Modulbauweise können Steuergerät und Steuerschrank mit einem technisch vergleichbar günstigen Aufbau angeboten werden.

Im Bereich der dazugehörigen Fertigfundamente sind Kreuzer der mit Erdungsband einzubauen und anzuschließen. Eine ausreichende Erdung ist sicherzustellen und nachzuweisen.

3.5.5 LED-Signalgeber

Alle Signalgeber sind in LED-40 Volt-Technik mit OCIT-Schnittstelle mit farbloser (neutraler) Streuscheibe zu liefern. Die Signalgeber werden gemäß Lageplan nummeriert.

Die Signalgeber müssen eine BASt-Zulassung gem. DIN EN 12368 haben. Die Streuscheiben sind absolut farbphantomlichtfrei, d. h. rot,-gelb,-grün-farbfrei ausgeführt und entsprechen im Reflexionsverhalten zusammen mit dem LED-Einsatz mindestens Phantomklasse 5 der DIN EN 12368. Sie verhindern absolut Phantomsignale und schließen Farbphantomerscheinungen absolut aus.

Das Signalgebergehäuse muss aus dem witterungsbeständigen Kunststoff Polycarbonat bestehen und im Bausteinprinzip ausgeführt sein. Es ist die Schutzart IV (IP 55, EN 12369) zu erfüllen. Das Signalgebergehäuse ist in der Farbe schwarz, die Türen und Schuten in der Farbe schwarz und durchgefärbt auszuführen. Die Signalgebertüren sind mit Schnellverschlüssen auszurüsten und als rechteckige Kontrastflächen auszubilden.

Das Signalgebergehäuse, die Türen und Schuten sind in der Farbe Schwarz (RAL 9005) und durchgefärbt auszuführen.

Der LED-Einsatz ist mit Ausnahme der Klemmstelle wasserdicht ausgeführt. Die Konservierung schützt alle elektronischen Bauteile vor Korrosion dauerhaft. Diese Konservierung übt bei Wärme-/Kältewechsel keinen mechanischen Bauteilstress auf die einzelnen Komponenten aus. Sie verbindet alle mechanischen und elektrischen Bauteile

dauerhaft miteinander, sodass Vibrationen einzelne Bauteile nicht in Eigenresonanzen versetzen können, welche diese auf Dauer aus dem Verband lösen könnten.

Bei der Umweltverträglichkeit wird die Klasse B gem. EN 12368, 5.1 eingehalten. Prüfungen gem. EN 12368 Tabelle 11 und 12 werden nachgewiesen.

Die Gleichmäßigkeit der Leuchtdichte beträgt mindestens 1:3 (gem. Nachweis). Durch dezentrale Verteilung von LED-Ketten wird verhindert, dass durch LED-Ausfall flächige Dunkelstellen entstehen können. Auch bei max. LED-Defekt sinkt die Leuchtdichte nicht unter 1:10. Die automatische Abschaltung des Signals bei Unterschreitung der Lichtwerte geschieht innerhalb der zulässigen Reaktionszeiten nach der DIN/VDE 0832.

Die LED-Einsätze sind für eine Lebensdauer von mehr als 10 Jahren im Dauerbetrieb (ununterbrochene Leuchtdauer) konzipiert (gem. MTBF Nachweis). Für den LED-Einsatz ist ein Sicherheitsnachweis (Prüfung eines unabhängigen und akkreditierten Gutachters, z. B. TÜV-Rheinland) zur Einhaltung der Normen der DIN/VDE 0832 des überwachten Rotsignals dem AG vorzulegen. Die Signalgebung ist in den Farben Rot, Gelb, Grün und Weiß (ÖPNV), auch mit entsprechenden Symbolen nach den signaltechnischen Erfordernissen zu liefern.

3.5.6 Signalmasten und Ausleger

Für die Anbringung der Signalgeber im Mastbereich sind Gewindebohrungen einzubringen.

Die dreiteilige, zylindrische Bauart der Signalmasten mit Ausleger und Endstück muss eine lösbare und schwenkbare Kupplung zwischen Mast und Ausleger (Verschwenkung z. B. für Schwertransporte) haben. Der Mast für Ausleger muss eine feuerverzinkte Rostschutzmanschette im Bereich der umgebenden Oberfläche haben.

Statisch sind die Masten mit Ausleger für Windgeschwindigkeiten bis 165 km/h (Flächendruck 1,5 kN/m²) auszulegen. Es ist eine grün geprüfte Statik dem AG vorzulegen. Die Durchfahrtshöhe über der Fahrbahn ist mind. 4.700 mm, über Geh- und Radweg

2.300 mm. Für den Dauerbelastungsfall des jeweiligen Auslegermastes (lt. Signallageplan) ist im belasteten Zustand am Auslegerendpunkt eine Neigung von mind. 5° steigend vorhanden. Jeder Mast ist mit einem Masttypenschild mit folgendem Inhalt auszurüsten:

- Mast – Hersteller
- Lichte Höhe
- Ausladung
- Baujahr
- Wandstärke

Die Fundamente sind nach statischen Erfordernissen auszulegen. Betonlieferung und Einbau sind in den Positionen des LV enthalten. Betonlieferscheine zur Prüfung der verbauten Menge entsprechend der Statik sind vorzulegen. Die Kabeldurchführungen im Fundamentbereich sind mit Flexrohr auszuführen. Die Maste sind an die Fundamente mit Flanschplatte zu befestigen. Mit der Anlieferung der Signalmaste sind Signallageplan und statische Nachweise mitzuliefern. Die Masten sind nach Signallageplan zu bezeichnen.

3.5.7 Fußgängeranforderungen, Hilfen für Sehbehinderte

Es sind Großflächentaster (Gehäusematerial: Kunststoff schlagfest, Farbe: gelb) mit zweitem Drucktaster an der Unterseite, optischer LED-Rückmeldung und Quittungslogik anzubieten. Zusätzlich sind für Behinderte Vibrationsplatten mit Indexierung oben, oder in Kombination mit der Behindertenanforderungstaste unten vorgesehen.

Weiterhin sind akustische Signalgeber für die Orientierung und Freigabezeiten zu montieren und derart einzurichten, dass die Tonsignale sich verkehrslärmgesteuert auf das direkte Umfeld der Furt beschränken. Die Bauart und Einrichtung entsprechen den einschlägigen Richtlinien (RiLSA und DIN 0832 / 32 981). Die akustischen Signalgeber

müssen über eine Infrarot-Schnittstelle vor Ort einstellbar sein. Die akustischen Freigabe- und Orientierungssignalgeber werden in der zusätzlichen unteren Kammer des FG-Signalgebers eingebaut.

Es sind Taster des Herstellers RTB Typ E oder gleichwertiger Art anzubieten. Der entsprechende Nachweis der Gleichwertigkeit sowie eine genaue Produkt- und Layoutbeschreibung ist dem Angebot beizulegen, wenn vom vorgegebenen Typ abgewichen wird.

Das Anforderungsgerät sowie der akustische Signalgeber sollen von einem einheitlichen Hersteller geliefert werden, um die Kompatibilität zu gewährleisten.

3.5.8 Videodetektion

Es ist die Einrichtung von Video-Detektoren in mehreren Knotenpunktzufahrten zur Anwesenheitsdetektion gefordert. Der Video-Detektor wird hierzu am Ausleger oder Standmast mit Mastverlängerung montiert. Eine Verdrehung des Videodetektors ist auszuschließen. Die Video-Detektoren sind einschließlich Befestigungsmaterial Zuleitung zum Steuergerät (Systemverkabelung) und Auswertebaugruppe anzubieten. Die Ausführung ist witterungs-, alterungs- und korrosionsbeständig und entspricht der Schutzart IP67.

Die Erkennung muss für haltende und fahrende Fahrzeuge gewährleistet sein. Es sind Filter zur Minimierung von Störeinflüssen durch Helligkeitsschwankungen, Schwankungen der Kamera, Lichteinfall und Nässe gefordert.

Je Kamera sind bis zu 8 Detektionsfelder gefordert, welche mittels Laptops vor Ort visuell einstellbar- und parametrierbar sind. Eine Funktionsprüfung der Detektion muss vor Ort mittels Laptops in Echtzeit möglich sein. Die auszuwertenden Kenngrößen sind Zeitlücke, Anwesenheit, Anwesenheitsdauer. Eine richtungsabhängige Konfiguration von Detektionsfeldern muss möglich sein.

3.5.9 Kabellieferung- und –verlegung

Gemäß Leistungsverzeichnis ist die vollständige Neuverkabelung des Knotenpunktes einschließlich aller Anlagenteile durchzuführen.

Die Verkabelung ist als Sternverkabelung auszuführen. Es sind ausschließlich Kabeltypen mit Erdung zu verwenden, d. h. der Einzug eines separaten Erdungskabels ist nicht zulässig. Gemäß aktueller DIN EN 50556:2011-09 sind die Signalmaste mit einem zusätzlichen Schutzleiter (Mindestquerschnitt 10mm², Länge um 1m größer als die Adern zum Mastverteiler) zu verkabeln.

Alle Kabel müssen eine Zulassung nach VDE/DIN für den jeweiligen Verwendungszweck aufweisen. Die Kabel tragen entsprechende Bezeichnungen.

Für die Kabelzuleitungen sind die Kabeltypen gemäß der entsprechenden LV-Positionen zu verwenden.

Alle Kabel werden frei Baustelle abgeladen geliefert.

Die Preise sind als Festpreise zu kalkulieren. Eine Abrechnung nach Kupfertagesnotierung wird nicht vorgenommen. Eventuell anfallende Kabeltrommelmiete sowie An- und Abtransportkosten sind in die Angebotspreise einzurechnen. Kabelmuffen werden nur bei Kabeleinzellängen größer 300 m vorgesehen. Erforderliche Muffen, Hilfsstoffe und Stundenlöhne sind in die Einheitspreise für die Knotenpunktverkabelung einzurechnen.

Alle Kabel sind auf Messer-Trennklemmen bzw. Trennlötverteilern bei Postkabeln vollständig aufzulegen. Das Steuerkabel muss beidseitig auf Trennleisten aufgelegt sein. Die Kabel sind im Steuergerät zugentlastet zu befestigen. Jedes Kabel ist genau und eindeutig zu kennzeichnen.

3.5.10 Montagen, Demontagen

Sämtliche (De-)Montagearbeiten sind in die Angebotspreise einzurechnen. Alle Arbeiten, die notwendig sind, um die ausgeschriebene Leistung ordnungsgemäß zu erbringen und funktionstüchtig zu übergeben, sind einzuschließen. Eine Kurzeinweisung des Bedienungspersonals des AG sowie die Ersteinschaltung sind ebenfalls enthalten. Die Einschaltung der Anlagen erfolgt durch den AG.

Die Bereitstellung von Hilfsstoffen und -Geräten, insbesondere Messgeräte und Kranwagen (Hubsteiger), werden nicht gesondert vergütet.

3.5.11 Hausanschluss / Stromanschluss

Die Stellung des Stromantrages ist Bestandteil der Leistung, nicht jedoch die Ausführung des Stromanschlusses. Die Herstellung des Hausanschlusses nimmt der Netzbetreiber oder eine von ihm konzessionierte Elektrofirma vor, hierbei ist zwingend darauf zu achten, dass die Heidekreis-Klinikum gGmbH, als Antragssteller für den Hausanschluss auftritt, da der AN dieses nur im Auftrag veranlasst. Ein Foto mit Zählerstand und Zählernummer in digitaler Form Format „.jpg“ ist dem AG zu übergeben.

3.5.12 Ergänzende technische Bestimmungen

Die VDE-Bestimmungen der DIN 0832 werden eingehalten, ebenso evtl. zusätzliche Bestimmungen des zuständigen EVU. Die Aufwendungen hierzu sind in die Einheitspreise eingerechnet.

Spätestens acht Tage vor dem Einschalten der Anlage sind dem AG eine Bedienungscurzanweisung in übersichtlicher Form mit Darstellung des Bedientastenfeldes in vierfacher Ausfertigung zu überreichen.

Mitzuliefern sind drei Satz Schlüssel und Kontrollhefte für den Wartungs- und Störungsdienst.

3.6 Abfälle

Sofern im Zuge der Baumaßnahme - auch nicht überwachungsbedürftiges - Material ausgebaut und nicht innerhalb der gleichen Baumaßnahme wieder eingebaut wird, muss seitens des AN die beabsichtigte Verwertung gesondert dargestellt werden. Ein erforderlicher Nachweis kann nach HVA-B- Entsorgungsnachweis „Nachweis für nicht überwachungsbedürftige Abfälle“ erfolgen. Alle Materialien, die von der Baustelle entfernt werden (Abfälle), sind nach Möglichkeit einer Wiederverwendung zuzuführen. Für alle Abfälle ist ein Entsorgungsnachweis zu führen.

3.6.1 Nicht gefährliche Abfälle

Der Nachweis der Entsorgung für nicht gefährliche Abfälle gem. §§ 25 und 26 der Nachweisverordnung (NachwV) ist mit dem Formblatt HVA B-StB Entsorgungs-nachweis zu führen.

3.6.2 Gefährliche Abfälle

Seit dem 01.04.2010 ist in der Bundesrepublik Deutschland die elektronische Nachweisführung zur Entsorgung sowie zur Weiterverwendung von gefährlichen Abfällen vorgeschrieben. Regelungen und Hinweise zum generellen Umgang damit finden sich in der Novellierung der Nachweisverordnung (NachwV §§ 17-22) vom 01.05.2002 und in der Vollzugshilfe der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft LAGA 27 zu den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und der Nachweisverordnung zur Führung von Nachweisen und Registern bei der Entsorgung von Abfällen. Eine ordnungsgemäße Registrierung der NLStBV bei der Zentralen Koordinierungsstelle (ZKS) ist vorgenommen. Die Abwicklung der hierzu maßgeblichen Vorgänge ist in Niedersachsen über den Web Portal Zugang der NGS mit dem Programmsystem ZEDAL vorzunehmen. Der AN hat die weiteren technischen Voraussetzungen zu schaffen und die Abwicklung für den Auftraggeber soweit wie möglich vorzunehmen.

3.7 Winterbau

Eventuelle Erschwernisse zur Durchführung von Leistungen des AN unter winterlichen Voraussetzungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

3.8 Beweissicherung

Die Beweissicherung ist anhand von Fotos und Niederschriften zu führen Anfallende Leistungen sind in die entsprechende Position des LV einzurechnen.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten und einzuhalten. Die aufgrund unfallschutzrechtlicher Bestimmungen notwendigen Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.10 Belastungsannahmen (Brückenbau)

- entfällt -

3.11 Vermessungsleistungen, Aufmaßverfahren

Die Lieferungen und Leistungen werden durch Aufmäße belegt. Die Aufmaßanfertigung erfolgt entsprechend dem Handbuch für die Vergabe von Bauleistungen (HVA-StB) Teil 3 – Richtlinien für die Abwicklung der Verträge.

Sämtliche Aufmäße sind im Beisein des AG oder eines durch ihn beauftragten Vertreters aufzunehmen und zur Prüfung dem AG zu übergeben. Der hierfür erforderliche Aufwand ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Bei Abrechnung mit elektronischen DV-Anlagen ist es für Nachprüfungen erforderlich, dass die Prüfberechnungen in einem REB-konformen Format geliefert werden.

Mit der Schlussrechnung werden durch den AN aktualisierte Bestandsunterlagen in digital sowie in Papierform 3-fach geliefert. Dieses sind im Besonderen sämtliche Steuerungsunterlagen, der Signallageplan und Kabel- und Verrohrungsplan (Kabelbestandsplan) im Maßstab 1:250.

3.12 Prüfungen

Eine Abnahme vor Ort wird bei vollständiger Erbringung der Lieferungen und Leistungen vorgenommen. Für den lichtsignalanlagentechnischen Teil ist eine Abnahme nach VOB/B ohne besondere Vergütung vorgesehen.

Vor der Inbetriebnahme hat der AN die ordnungsgemäße Funktion aller Anlagenbestandteile gemäß den einschlägigen Vorschriften und Richtlinien, insbesondere der RiLSA sowie VDE 0832 zu prüfen. Die Aufwendungen für Systemprüfungen, Probebetrieb, Abnahmen und Dokumentation sind in die Einheitspreise der Bauleistungen einzurechnen. Es ist die Durchführung aller erforderlichen elektrotechnischen Prüfungen (Signalsicherung, Rotlampenüberwachung etc.) vorzunehmen. Signaltechnische Prüfungen müssen mit abgedeckten Signalgebern erfolgen. Erforderliches Personal und Geräte sind beizustellen. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis der Inbetriebnahmeprüfung einzurechnen.

Vor Versorgung des Steuergerätes und Inbetriebnahme der Lichtsignalanlage wird weiterhin eine Abnahme der Anwendersoftware durch den AG oder einer durch ihn beauftragten Person am Testplatz des AN durchgeführt, welche gesondert vergütet wird.

Alle nach RiLSA geforderten Unterlagen sind durch den AN in dreifacher Ausfertigung (Papierform) sowie digital auf Datenträger an den AG zu übergeben. Eine Ausfertigung wird an geeigneter Stelle im Steuergerät zur Verwendung untergebracht. Der verkehrstechnische Lageplan ist an der Innenseite der Tür des Steuerschranks gut lesbar anzubringen und gegen Witterungseinflüsse (z.B. Laminierung) zu schützen. Die vollständigen Steuerungsunterlagen werden nach Auftragsvergabe zur Verfügung gestellt.

Die Prüfung und Abnahme der verkehrstechnischen Software auf dem Testplatz des Herstellers wird unter Mitwirkung des AG und/ oder eines durch ihn bestimmten Vertreters vorgenommen. Für diese Leistungen ist die technische Einrichtung und fachkundiges Personal des AN zu stellen.

3.12.1 Eignungsprüfung

Die Eignungsprüfungen sind nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen. Die entsprechenden Nachweise bzw. Ergebnisse sind dem Baulastträger auf Anforderung zu übergeben.

3.12.2 Eignungsüberwachungsprüfungen

Die Eignungsüberwachungsprüfungen sind nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen. Die entsprechenden Nachweise bzw. Ergebnisse sind dem Baulastträger auf Anforderung zu übergeben. Bei Anwesenheit eines Vertreters des Baulastträgers können Eigenüberwachungsprüfungen auch als Kontrollprüfungen gewertet werden.

3.12.3 Kontrollprüfungen

Für die Kontrollprüfungen werden Geräte und Arbeitskräfte des AN herangezogen. Bei der Durchführung der Kontrollprüfungen muss ein Vertreter des Baulastträgers anwesend sein.

4 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Der AN erhält mit dem Zuschlagsschreiben bzw. unmittelbar danach durch die örtliche Bauüberwachung folgende für die Bauausführung erforderlichen Unterlagen:

- Ausführungsplanung Lichtsignalanlage (Steuerungsunterlagen digital)

Für die verkehrstechnische Versorgung des Steuergerätes mit den Anwenderprogrammen wird im Auftragsfall ein Entwurf (Bearbeitet mit dem Ingenieurarbeitsplatz LISA+) vorgelegt. Zur Preisfindung erforderliche Unterlagen (verkehrstechnische Lagepläne) werden hier als Anlage beigelegt. Diese Unterlagen sind Bestandteil der Leistungsbeschreibung.

4.2 Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

- Leitungsbestand der Versorgungsträger
- Verkehrsbehördliche Genehmigungen

Revisionsunterlagen / Dokumentation der Lichtsignalanlage

- Allgemeine Erläuterung / Beschreibung der Steuerung
- Signallageplan
- Zwischenzeit- und Unverträglichkeitsmatrix
- Signalsicherungsmatrix
- Ein- Ausschaltprogramme
- Signalzeitenpläne
- Rahmenpläne
- Phasenübergänge
- Phasenwechselschema
- VA-Logik, Flussdiagramme
- Angaben aller Parameter (minimale/maximale Freigabezeiten, Phasendauer, Detektor-Parameter, Zeitlücken, Belegungszustand, Bemessungszeiten etc.)
- Schaltzeiten
- Klemmenplan Detektoren
- Klemmenplan Signalgeber
- Angabe und Beschreibung des Steuergeräts
- Beschreibung der vom Steuergerät übertragenen Störungen/Betriebszustände an das Störmeldesystem

5 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Sämtliche Anlagenbestandteile sind nach den einschlägigen Normen und Richtlinien in der zum Ausführungszeitpunkt der Maßnahme jeweils aktuellen Fassung auszuführen.

5.1.1 Richtlinien

- RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen,
- RAA: Richtlinien für die Anlage von Autobahnen, Ausgabe 2008
- RAS Verm: Richtlinien für die Anlage von Straßen, RAS Verm 1: Grundlagenvermessung, Geländeaufnahme, Berechnungen, RAS Verm 2: Planherstellungsarbeiten, Reprotechnische Arbeiten, Ausgabe 2001
- RPS 09: Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme, Ausgabe 2009
- RSA 21 mit ARS 24/2021: Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 2022 mit ARS 24/2021
- RMS, Teil A Autobahn: Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil A: Ausgabe 2019,
- RWBA 00 mit ARS 6/2006: Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen Ausgabe 2000 mit ARS 09/2001
- RWB 2000: Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen, Ergänzungen der Piktogramme
- RUB: Richtlinien für Umleitungsbeschilderung, Ausgabe 2021
- RWVA 97: Richtlinien für Wechselzeichenanlagen an Bundesstraßen, Ausgabe 1997
- RWVZ 97: Richtlinien für Wechselverkehrszeichen an Bundesfernstraßen, Ausgabe 1997
- RI-LEI-BRÜ: Richtlinie für das Verlegen und Anbringen von Leitungen an Brücken

5.1.2 Merkblätter

- Merkblatt für Agglomeratmarkierungen, Ausgabe 2020
- M VAS 99: Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1999

5.1.3 Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfvorschriften

- TL SP 99: Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken, Ausgabe 1999
- TL SPU 93: Technische Lieferbedingungen für Schutzplankenpfostenummantelungen, Ausgabe 1993 und Änderungen (letzte Änderung 2016)
- TL M 06: Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien, Ausgabe 2006
- TL-M 97 (Kapitel A-B): Technische Lieferbedingungen für weiße Markierungsmaterialien, Ausgabe 1997
- TL Absperrschranken 97: Technische Lieferbedingungen für Absperrschranken, Ausgabe 1997
- TL Transportable Lichtsignalanlagen 97: Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen, Ausgabe 1997

- TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97 mit ARS 5/1999: Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen, Ausgabe 1997
- TL Leitelemente 97: Technische Lieferbedingungen für bauliche Leitelemente, Ausgabe 1997
- TL Absperrtafeln 97: Technische Lieferbedingungen für fahrbare Absperrtafeln, Ausgabe 1997
- TL Warnbänder 97: Technische Lieferbedingungen für Warnbänder bei Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997
- TL Leitbaken 97: Technische Lieferbedingungen für Leit- und Warnbaken, Ausgabe 1997
- TL Aufstellvorrichtungen 97: Technische Lieferbedingungen für Aufstellvorrichtungen für Schilder und Verkehrseinrichtungen an Arbeitsstellen, Ausgabe 1997
- TL Warnleuchten 90 mit ARS 10/1998: Technische Lieferbedingungen für Warnleuchten, Ausgabe 1991
- TL Leitkegel 94c: Technische Lieferbedingungen für Leitkegel, Ausgabe 1994
- TL-Vorübergehende Markierungen 97: Technische Lieferbedingungen für vorübergehende Markierungen, Ausgabe 1997
- TL- Betonschutzwand-Fertigteile 96: Tech. Lieferb. Betonschutzwand-Fertigteile

5.1.4 Sonstige Hinweise, Ergänzungen etc.

- DIN-Normen: Gemäß § 4 Nr. 2 und § 13 Nr. 1 VOB/B sind DIN-Normen als anerkannte Regeln der Technik zu beachten.
- Auf die DIN-Fachberichte 100 bis 104 und die Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke (RIZ-ING) wird besonders hingewiesen
- ZVB E-StB 2006: Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau, Ausgabe 2006
- LAGA M 20: Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Technische Regeln: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Ausgabe 1997
- LAGA Entwurf 23.11.1999: Technische Regeln für die Verwertung von Eisenhütten-schlacken
- HVA B-StB: Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau, Ausgabe 2006, Fassung 2007
- StVO
- EAB: Empfehlungen des Arbeitskreises "Baugruben", Ausgabe 1980
- DIN 1055-4: Windlastnorm
- IVZ-Norm 2007: Industrienorm für Aufstellungsvorschriften von Standardverkehrszeichen
- HUS: Hinweise für umsetzbare Stauwarnanlagen, Ausgabe 1999
- Hinweise für Steuerungsmodelle von Wechselverkehrszeichenanlagen in Außerortbereichen, Ausgabe 1992
- Anleitung zum Aufmaß mit elektronischen Tachymetern, Herausgeber: NLStBV, HVA-StB (08/93)
- EG- Baustellensicherheitsrichtlinien
BaustellIV (SiGe-Plan)
- Arbeitsstättenverordnung §§ 45 - 48
- Arbeitsstättenrichtlinien (ASR) § 45/1-6, § 47/1-3,5; § 48/1,2
- Unfallverhütungsvorschriften „Allgemeine Vorschriften" (VBG 1)

- Unfallverhütungsvorschriften „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4)
- Unfallverhütungsvorschriften „Bauarbeiten“ (VBG 37)

Anlagenverzeichnis

Anlage Nr.	Bezeichnung
1	Instandhaltungsvertrag
2	Kostenblätter für Wartung, Aufwendungen und Stundenlohnarbeiten: <ul style="list-style-type: none">• LSA B209/L163/HKK