

Baubeschreibung

gem. HVA B - StB

Bezeichnung der Bauleistung

Errichtung einer Lichtsignalanlage

LSA Nr. 0568

**B233 (Unnaer Straße) / Anbindung Innovationspark
in Fröndenberg**

V-Nr. ____ - ____ - ____

Baudienststelle:

**Stadt Fröndenberg / Ruhr
Bahnhofstraße 2
58730 Fröndenberg/Ruhr
Telefon: 02373 976-0**

Inhaltsverzeichnis

1.0	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	3
1.1	AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN.....	3
1.2	AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN.....	29
1.3	AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN.....	29
1.4	GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN	29
2.0	ANGABEN ZUR BAUSTELLE	30
2.1	LAGE DER BAUSTELLE	30
2.2	VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE	30
2.3	ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN	30
2.4	ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN	30
2.5	LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE	30
2.6	GEWÄSSER	31
2.7	BAUGRUNDVERHÄLTNISSE.....	31
2.8	SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN	31
2.9	SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE.....	31
2.10	ANLAGEN IM BAUBEREICH.....	32
2.11	ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH	32
3.0	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	32
3.1	VERKEHRSFÜHRUNG, VERKEHRSSICHERUNG	32
3.2	BAUABLAUF	33
3.3	WASSERHALTUNG.....	34
3.4	BAUBEHELFE.....	34
3.5	STOFFE, BAUTEILE	34
3.6	ABFÄLLE	35
3.7	WINTERBAU.....	35
3.8	BEWEISSICHERUNG.....	35
3.9	SICHERUNGSMÄßNAHMEN.....	35
3.10	BELASTUNGSANNAHMEN (BRÜCKENBAU).....	35
3.11	VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN	35
3.12	PRÜFUNGEN.....	35
3.13	ZUSAMMENFASSENDE ANGABEN FÜR DIE ERARBEITUNG DES SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLANES (SIGE-PLAN).....	36
3.14	UMWELTSCHUTZ	36
4.0	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	36
4.1	VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN.....	36
4.2	VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN ODER ZU BESCHAFFENDEN AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN.....	36
4.3	DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENEN AUFTRAGGEBERAUFGABEN.....	37
5.0	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	37
	ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	38
6.0	ERGÄNZUNGEN	39
6.1	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZVB/E-StB 2010	39
6.13	ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-SA 97	40

1.0 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Der Verkehr am neuen Knotenpunkt soll mittels einer Lichtsignalanlage

LSA Nr. 0568 B233 (Unnaer Straße) / Anbindung Innovationspark in Fröndenberg

geregelt werden.

Eine Koordinierung mit benachbarten Signalanlagen ist nicht vorgesehen.

Die Lichtsignalanlage wird vollverkehrsabhängig betrieben. Die dafür erforderliche Erfassung des motorisierten Verkehrs erfolgt über Induktionsschleifen.

Die Lichtsignalanlage liegt im Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebes Straßenbau NRW, RNL Ruhr.

Die Baukostentragungspflicht liegt bei dem Investor (Stadt Fröndenberg / Ruhr). Die Kosten der Wartung und Instandhaltung trägt der Landesbetrieb Straßenbau NRW, RNL Ruhr.

In dieser Ausschreibung werden die Lieferung, das Aufstellen und die Inbetriebnahme der Lichtsignalanlage durch die Stadt Fröndenberg angefragt und beauftragt. Den Ausschreibungsunterlagen ist das Leistungsverzeichnis und der Vertrag über die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zu dieser Lichtsignalanlage beigelegt. Der Zuschlag für diese Leistung erfolgt separat durch StraßenNRW, nach der mängelfreien Abnahme der Baumaßnahme. Die Wartungskosten fließen in die Gesamtkosten mit ein und werden bei der Wertung des Angebotes mit einbezogen. Für die Gesamtwertung der Angebote müssen die Preise für die Instandhaltung und Wartung zwingend mit den vorgegebenen Vordersätzen in ein LV sowie in den Instandhaltungsvertrag eingetragen werden. Diese EP-Werte müssen absolut identisch sein. Den Zuschlag erhält nur der Bieter, der das wirtschaftlichste Gesamtangebot für Bau und Wartung abgibt.

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

Die auszuführenden Leistungen umfassen die erforderlichen Lieferungen und Montagearbeiten die zur Errichtung einer betriebsfertigen Lichtsignalanlage und für die bautechnisch, elektrotechnisch und verkehrstechnisch einwandfreie Inbetriebnahme notwendig sind.

Folgende Leistungen sind im Einzelnen auszuführen:

Errichtung der LSA B233 (Unnaer Straße) / Anbindung Innovationspark in Fröndenberg

- Lieferung und Montage einer vollverkehrsabhängigen Lichtsignalanlage
- Anbindung der Lichtsignalanlage an eine zu bereitstellende, über das Internet zu erreichende Datenfernüberwachungszentrale
- Installation von Induktionsschleifen

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Die für die Errichtung der Lichtsignalanlagen erforderlichen Tiefbauarbeiten (Fundamente/ Schächte/ Kabelleerrohre) werden bauseitig im Zuge des Straßenbaus hergestellt.

Sämtliche Fundamente wurden nach den Vorgaben des AG (Musterblatt Straßen.NRW) und gemäß Signallageplan / Kabel- und Verrohungsplan hergestellt.

Für die Aufstellung der Signalmaste in die vorhandenen Fundamente, ist die Gehwegoberfläche aufzunehmen und wiederherzustellen.

Eine Abstimmung zwischen Signal- und Tiefbaufirma ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Verzögerungen oder Mehraufwand, der durch eine nicht erfolgte Kommunikation zwischen den beteiligten Firmen entsteht, wird nicht gesondert vergütet.

Die zur Beantragung des Stromanschlusses und des Stromtarifzählers notwendigen Antragsunterlagen sind vom AN sofort beim zuständigen EVU anzufordern und ausgefüllt in Absprache mit den Straßenbaulastträger StraßenNRW innerhalb von 5 Werktagen nach Auftragserteilung dem AG einzureichen. Die Arbeiten für das Ab- und Anklemmen des Stromanschlusses sowie des Zählereinbaus sind mit dem zuständigen EVU abzustimmen und zu koordinieren.

Vor der Ausführung sind Abstimmungsgespräche mit dem jeweiligen EVU vom AN in eigener Regie zu führen. Hierfür sowie für zusätzliche Auflagen des Stromversorgungsunternehmens erfolgt keine besondere Vergütung. Zuständiges Stromversorgungsunternehmen ist:

- Stadtwerke Fröndenberg Wickede GmbH

Die verkehrs- und signaltechnische Planung ist nach den Vorgaben des AG vom AN umzusetzen.

Die Errichtung der LSA findet unter Verkehr statt. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses in allen Relationen sowie zur entsprechenden Verkehrssicherung sind in die Positionen zur Verkehrssicherung einzurechnen.

1.1.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES LEISTUNGSUMFANGES

Die im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen Arbeiten enthalten folgende Hauptleistungen:

- | | | | |
|---|---------|-------|---|
| - | 1 | Stück | Steuergerät mit Schaltschrank und Sockel liefern und einbauen |
| - | 4 | Stück | Gerade Maste liefern und aufstellen |
| - | 1 | Stück | Mastverlängerung für Verkehrszeichen |
| - | 3 | Stück | Auslegermaste liefern und aufstellen |
| - | 7 | Stück | Kabelverteiler (40 Adern) |
| - | 21 | Stück | LED-Signalgeber (1 bis 3-feldig) liefern und montieren |
| - | 8 | Stück | Akustische Freigabesignalgeber liefern und montieren |
| - | 6 | Stück | Akustische Orientierungs-Signalgeber liefern und montieren |
| - | 6 | Stück | Kontrastblende (1 bis 3-feldig) liefern und anbringen |
| - | 8 | Stück | Taster für Fußgänger/Sehbehinderte liefern und montieren |
| - | 5 | Stück | Induktionsschleifen herstellen Parallelogramm an Haltlinie |
| - | 5 | Stück | Induktionsschleifen herstellen Rechteck Vor-/Stauschleifen |
| - | ca. 185 | m | Erdleitung 1x10 liefern und verlegen |
| | ca. 185 | m | Steuerkabel 40x1,5 liefern und verlegen |
| - | ca. 602 | m | Fernmeldekabel 10x2x0,8 liefern und verlegen |
| - | 1 | Stück | Anschluss der LSA an zu bereitstellende Datenfernüberwachungszentrale |

Alle in der Baubeschreibung aufgeführten Aufwendungen, Anforderungen und Bedingungen sind in die Einheitspreise der entsprechenden OZ einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

1.1.2 SPEZIELLE BESCHREIBUNG DES LEISTUNGSUMFANGES

1.1.2.1 TEILBEREICHE DES LV

Das Leistungsverzeichnis gliedert sich in folgende Abschnitte und Unterabschnitte:

Abschnitt 01: LSA B233 (Unnaer Straße) / Anbindung Innovationspark in Fröndenberg - Bau

Unterabschnitte:

- 01.01 Baustelleneinrichtung
- 01.02. Steuergerät
- 01.03. Signalmaste
- 01.04. Signalgeber
- 01.05. Anforderungseinrichtungen
- 01.06. Kabel
- 01.07. Übergabe

1.1.2.2 WEITERE VORBEMERKUNGEN

Soweit im Leistungsverzeichnis nichts Gegenteiliges gesagt ist, gelten die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), die Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen, SVA (Vorschriften für Straßenverkehrsanlagen), TL-LSA 97 (Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen) sowie die DIN- und VDE- Vorschriften, besonders VDE 0832, VDE 0100 und VDE 800 in der jeweils gültigen Fassung.

Die "Allgemeinen Lieferbedingungen der Elektroindustrie" gelten nur in dem Umfang, wie sie nicht den Bestimmungen der VOB oder dieser Baubeschreibung entgegenstehen.

Aufbau und Funktion der LSA müssen den beiliegenden Planunterlagen und den angegebenen Funktionsbeschreibungen entsprechen. Eventuelle Unstimmigkeiten in den Unterlagen sind dem Auftraggeber (AG) oder dessen Beauftragten zur Entscheidung vorzulegen.

Das vorliegende Leistungsverzeichnis umfasst die elektrotechnische Planung, Lieferung, Montage, Prüfung, Abnahme und Einschaltung der betriebsfertigen LSA. Die einwandfreie technische Ausführung der Anlagen und die ordnungsgemäße Durchführung der Baumaßnahme ist vom AN zu gewährleisten.

Der AG behält sich vor, ein Ingenieurbüro mit der Prüfung und der Abnahme der verkehrssignaltechnischen Realisierung zu beauftragen. Sollten wegen festgestellter Mängel bei der Prüfung der Anlage im Rahmen der Abnahme zusätzliche Kosten für erneute Prüfungen durch das Ingenieurbüro entstehen, sind diese auf der Basis der vom AG mit dem Ingenieurbüro für die Prüfung vereinbarten Einheitspreise und Stundensätze dem Ingenieurbüro zu erstatten.

Abgenommen und übernommen wird nur die fertige LSA. Die Abnahme ist rechtzeitig vom AN schriftlich beim AG anzufordern.

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Der AN erklärt sich bereit, vor der Abnahme ggf. die LSA eingeschränkt (z.B. Festzeitsteuerung) in Betrieb zu nehmen. Vorbehaltlich eines mängelfreien Zustandes gehen die Verkehrssicherungspflicht und Verantwortung für den Betrieb der LSA auf den AG über. Der Beginn des Instandhaltungsvertrages erfolgt jedoch erst nach der förmlichen Abnahme gemäß VOB. Bis dahin sind sämtliche Störungen bzw. die Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Betriebes der LSA zu Lasten des AN vorzunehmen.

Der AN hat sich rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten mit dem AG ins Benehmen zu setzen und sich alle ihm zur Durchführung des Auftrages noch fehlenden Unterlagen zu beschaffen. Diesbezüglich findet beim AG eine Besprechung statt, in der u. a. die Vorgehensweise im Rahmen der Vertragsvorgaben festgelegt wird. Darüber hinaus erfolgt eine Baueinweisung vor Ort.

Der AN hat **rechtzeitig** bei den zuständigen Versorgungsträgern wegen eventuell vorhandener Leitungen nachzufragen, damit keine gegenseitigen Störungen eintreten und kein Verzug im vorgesehenen Bauablauf sowie Fertigstellungsfristen entstehen.

Der AN hat alle für die Lagerung des Materials erforderlich werdenden Flächen zu stellen; er hat die Baustelle ordnungsgemäß wieder zu verlassen.

Alle im Leistungsverzeichnis angegebenen Maße sind in der Örtlichkeit unbedingt durch den AN zu überprüfen. Außerdem hat sich der Bieter in der Örtlichkeit von der Beschaffenheit der Oberflächen im Zusammenhang mit der Aufstellung der Maste vor der Angebotsabgabe zu überzeugen. Die eventuell vorhandenen Mastfundamente sind freizulegen. Nach Aufstellung der Maste ist die Oberfläche ggf. wieder herzustellen.

Vom AN sind Kabelpläne anzufertigen. Die Abrechnung erfolgt nach gemeinsamem Aufmaß.

Der AN verpflichtet sich, mit Abgabe des Angebotes an die Stadt Fröndenberg zur Errichtung der Lichtsignalanlage, im Falle eines Auftrages zur Lieferung und Montage der Anlagen Instandhaltungsverträge aufgrund der abgegebenen Einheitspreise und zu den Bedingungen des beigefügten Instandhaltungsvertrages mit dem Landesbetrieb Straßen.NRW, RNL Ruhr, abzuschließen.

Für alle angebotenen Anlagenteile, wie z.B. Steuergerät, Signalgeber, Detektoren usw. sind genaue Beschreibungen, Maßskizzen und Prinzipschaltbilder nach Auftragserteilung vorzulegen. Für Serienfabrikate sind die Typenbezeichnungen und bei Fremdfabrikaten die Firma anzugeben. **Bei vorgesehener Videodetektion muss für die angebotene Videotechnik zu den Angebotsunterlagen ein Datenblatt beigefügt werden. Bei Inbetriebnahme hat der AN die Übereinstimmung von Datenblatt und installierter Videotechnik mit geeigneten Mitteln (Steigerfahrzeug) nachzuweisen.** Besonders für die Erdarbeiten erforderlichen Materialien, wie Signalgebermaste, Fertigfundamente usw. sind im Falle der Auftragserteilung genaue Maßzeichnungen und Beschreibungen einfach einzureichen.

Der AN übernimmt nach der Abnahme die Verantwortung für die vorhandenen Anlagenteile und erklärt mit der Auftragsannahme, dass er in der Lage ist, diese gemäß Vertrag instand zu halten. Sämtliche Ersatzteile (Hard- und Software) für die Lichtsignalanlage müssen mindestens 15 Jahre nach Auftragsvergabe nachgeliefert werden können. Der AN hat kein Recht – aus welchen Gründen auch immer – die

Lieferung der Ersatzteile zu verweigern. Die erforderlichen Ersatzteile müssen so vorgehalten werden, dass eine Störungsbeseitigung innerhalb kürzester Zeit gewährleistet ist.

Zuständig für die LSA ist nach Fertigstellung der Landesbetrieb Straßen NRW RNL-Ruhr.

1.1.2.3 BLITZSCHUTZMAßNAHMEN

Es sind alle Maßnahmen der VDE 0100, 0675 und VDE 0800/0845 sowie zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Anlagen und Geräte einzusetzen, die nach heutigem Stand der Technik erforderlich sind, um sicher auszuschließen, dass Schäden durch Blitzschlag oder sonstige witterungsbedingten Störungen, Netzspitzen, oder Überspannungen entstehen können. Insbesondere sind

- alle Daten- und Sensorleitungen gegen Überspannung mit Varistoren oder vergleichbarem abzusichern,
- zusätzlich alle Geräte mit Feinschutz zu versehen und alle Einrichtungen und Energieversorgungswege nach den entsprechenden Normen zu schützen.

Die Kreuzerder sind fachgerecht an die Potentialausgleichschiene anzuschließen. Die Wirksamkeit der eingesetzten Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen sind dem AG anhand der Anlagendokumentation zu erläutern.

Der Mehraufwand ist in der jeweiligen OZ mit einzurechnen.

1.1.2.4 SIGNAL- UND VERKEHRSTECHNISCHE PLANUNG

Der AN hat die signal- und verkehrstechnische Planung so umzusetzen, dass nach den Planunterlagen die elektrotechnische Planung und Errichtung der LSA einwandfrei möglich ist, ohne dass der AG noch zusätzliche verkehrstechnische Planungsarbeit aufzuwenden hat.

1.1.2.5 INSTANDHALTUNGSVERTRAG EINSCHL. SIGNALGEBERWARTUNG

Dem Angebot ist der beigefügte Instandhaltungsvertrag für die Lichtsignalanlage mit den Anlagen ausgefüllt und rechtsverbindlich unterschrieben beizufügen.

Die in den nachfolgenden Positionen vom Bieter einzutragenden Kosten müssen mit den Eintragungen in den entsprechenden Anlagen des Instandhaltungsvertrages übereinstimmen. Die Beauftragung erfolgt separat durch den Landesbetrieb Straßen.NRW, RNL Ruhr.

BITTE BEACHTEN!!!!

Es wird darauf hingewiesen, dass in der Anlage „Kostenblatt für Wartung bzw. Instandhaltung“ alle Anlagenteile mit Anzahl, Art und Kosten aufzuführen und diese zwingend auszufüllen sind. Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass sich die Definition "Leuchtfelder am Normalmast" auf die Signalgeber beschränkt, die sich unten befinden und "Leuchtfelder am Peitschenmast" auf die Signalgeber ausschließlich am Ausleger. Die Angabe des zugrunde liegenden Monatsgrundentgeltes ist unumgänglich.

Der Umfang der zu erbringenden Leistungen für die Instandhaltung ergibt sich aus dem Vertrag und den jeweils gültigen technischen Vorschriften.

Die im LV Teil Instandhaltung/Wartung vom Bieter einzutragenden Kosten müssen mit den Eintragungen in den entsprechenden Anlagen des Instandhaltungsvertrages übereinstimmen, da andernfalls der Ausschluss vom Wettbewerb erfolgen kann.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Instandhaltungspreis auch der Ersatz defekter Leiterkarten (Baugruppen) enthalten ist, einschließlich der Bestückung, ausgenommen erkennbare höhere Gewalt oder Fremdverschulden, wie Unfall o. ä.

Die in den Positionen "Fahrtkostenpauschale" und "Stundenverrechnungssätze" vorgegebenen Vordersätze sind Durchschnittswerte. Sie geben nach Abschluss des Instandhaltungsvertrages dem Auftragnehmer keinen Anspruch darauf, auch ausgeschöpft zu werden; sie können im Verlauf eines Jahres sowohl überschritten als auch unterschritten werden.

Zur Findung des wirtschaftlichsten Angebotes werden die Kosten für

die Instandhaltung
die Fahrtkostenpauschale
die Stundensätze

auf einen Zeitraum von 10 Jahren hochgerechnet. Die angenommene Betriebsdauer von 10 Jahren dient ausschließlich der Ermittlung der Folgekosten und ist ohne Einfluss auf eine Laufzeit eines in Aussicht gestellten Instandhaltungsvertrages.

Dementsprechend wurden die Vordersätze in den Positionen schon auf 10 Jahre vorgegeben.

Ändert sich der zum Zeitpunkt der Errichtung gültige Monatsgrundentgelt im Tarifgebiet NRW für die Metallindustrie des zutreffenden Tarifbezirks um mehr als 5 %, so ändern sich die um 15 % verminderten vereinbarten Angebotspreise um den Prozentsatz der Monatsgrundentgeltänderung. In diesem Fall sind die Preise aller Positionen vom AN entsprechend anzupassen. Die neuen Angebotspreise gelten ab dem der Monatsgrundentgeltänderung folgenden Kalendervierteljahr. Liegt eine Monatsgrundentgeltänderung unter 5 %, so ist diese Änderung bei künftigen Monatsgrundentgeltänderungen mit ihrem Betrag zu berücksichtigen. Die Berechnung der neuen Angebotspreise und des Monatsgrundentgelts erfolgt dann schrittweise, d. h. ausgehend von dem zur Inbetriebnahme des Hauptknotens gültigen Monatsgrundentgelts erfolgt die Neuberechnung mit der 1. Änderung. Dieses Ergebnis ist dann wiederum

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Ausgangspunkt für die Berechnung mit der 2. Änderung. Dies wird so lange fortgeführt, bis die Summe aller Änderungen den Betrag von 5,0 % des zur Inbetriebnahme gültigen Monatsgrundentgeltes übersteigt.

Beispiel:

Bei einem Angebotspreis von 200,00 EUR für die Erbringung einer Leistung und einer Erhöhung des Monatsgrundentgeltes um insgesamt 6 % beträgt der neue Angebotspreis $200,00 \times 0,15 + (200,00 \times 0,85 \times 1,06) = 210,20$ EUR.

Mit der Abgabe des Angebotes verpflichtet sich der Auftragnehmer, im Falle eines Auftrages zur Lieferung und Montage der Lichtsignalanlage, die Wartungs- und Instandhaltungsverträge zu den in dem Angebot abgegebenen Preisen und zu den Bedingungen des Landesbetriebes Straßenbau NRW abzuschließen.

Sofern der AG die Verwaltung der LSA nach deren Errichtung einer "anderen Behörde" übergibt, hat der AN keinen Anspruch auf Abschluss des Instandhaltungsvertrages mit dem Errichter, bleibt jedoch mit seinen Instandhaltungs-Angebotspreisen gegenüber der "anderen Behörde" gebunden. Es bleibt dem Ermessen der "anderen Behörde" überlassen, zu den Instandhaltungs-Angebotspreisen die Instandhaltung vollständig oder teilweise dem AN vertragsgemäß zu übertragen. Die Zustimmung zu diesem Instandhaltungsvertrag behält sich der AG vor.

1.1.3 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN LEISTUNGEN

Aus Gründen der Gleichheit der Wettbewerbsbedingungen können für die Vergabe des Auftrages nur die Angebote berücksichtigt werden, bei denen alle Leistungsbereiche vom Bieter angeboten werden. Fehlende Leistungsbereiche führen zum Ausschluss des Angebotes.

1.1.3.1 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN LEISTUNGEN

Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Leistungen umfassen auch die Lieferung.

In mehreren Positionen dieser Ausschreibung wird gefordert, dass Räumgut und nicht mehr verwendete Materialien in das Eigentum des AN zu übernehmen und zu beseitigen bzw. eine Wiederverwertung zuzuführen sind. Hierzu ist Ziffer 3.6 der Baubeschreibung zu beachten.

Die Erläuterungen zu den Leistungspositionen gelten und sind nur bindend, sofern die aufgeführten Leistungen auch im dazugehörigen Leistungsverzeichnis enthalten sind.

Die Erläuterungen zu den Leistungen beziehen sich auf sämtliche LV- Abschnitte/ Unterabschnitte

Unterabschnitt 01.01:

Zur Leistung: "Verkehrssicherung"

Die Verkehrssicherung der Baustelle ist gemäß den "Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straße, RSA" durchzuführen. Sämtliche Absperrgeräte und Beschilderungen sind vom AN zu stellen, vorzuhalten, zu unterhalten, umzusetzen und abzubauen. Die zu verwendenden Verkehrszeichen müssen den gültigen Normen und Richtlinien entsprechen. Gleiches gilt für die Aufstellung, Befestigung und Beleuchtung. Bestehende Zeichen, die der Baustellenbeschilderung widersprechen, sind abzudecken. Während der Bauzeit unfallbeschädigte oder verlorengegangene Sicherungseinrichtungen sind umgehend zu ersetzen. Eine entsprechende Bevorratung von Material ist einzuplanen.

Der AN haftet für Schäden, die durch Dritte verursacht werden, wenn diese auf unsachgemäße Verkehrssicherungseinrichtungen oder auf mangelhafte Wartung zurückzuführen sind.

Mit der Abgabe des Angebotes ist unter Hinweis auf die ZTV-SA 97 der zuständige Verantwortliche für die Sicherung der Arbeitsstellen nebst Nachweis der Eignung und Qualifikation sowie seine Erreichbarkeit bei Tag und Nacht zu benennen.

Die Beantragung der verkehrsrechtlichen Anordnung zur Verkehrsbeschränkung hat bei der Straßenverkehrsbehörde des Kreis Unna zeitnah vor Beginn der Arbeiten zu erfolgen (StVO §45 Abs.2 und 6 mit der VwV StVO zu §45). Dem Antrag sind Pläne zur Verkehrsführung (Abmessungen der Eng- und Sperrstellen, Aufstellort der Absperrungen und Verkehrszeichen u. ä.) als Regelpläne ggf. auch selbsterstellte Verkehrszeichenpläne nach RSA beizufügen. Zusätzlich ist der für die Verkehrsmaßnahme verantwortlichen Firmenvertreter (Adresse und Telefonnummer) anzugeben.

Mit der Baumaßnahme darf erst nach protokollierter Abnahme der Baustellen- und ggf. Umleitungsbeschilderung durch die anordnende Dienststelle begonnen werden. Im Zuge der Abnahme angeordnete geringfügige Änderungen sind mit der Position Verkehrssicherung abgegolten.

Diese Verkehrssicherungsmaßnahmen beziehen sich auf die unmittelbare, in der Örtlichkeit durchzuführenden Maßnahmen im Zusammenhang mit der Lichtsignalanlage (Signalmaste und Ausleger aufstellen, Montage Signalgeber am Mast und Ausleger, Kabel einziehen, Tiefbauarbeiten bzw. Oberflächenarbeiten, Steuergeräteschrank einschließlich Sockel aufstellen, Schneiden von Induktionsschleifen in die Fahrbahn usw.).

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Zuständige Straßenverkehrsämter und Ansprechpartner zur Erteilung der verkehrsbehördlichen Anordnung nach §45 StVO ist zu erfragen bei:

Kreis Unna

Verkehrssicherung@kreis-unna.de

Unterabschnitt 01.02:

Zur Leistung: "Sockel liefern und einbauen"

Der von der Signalbaufirma zu lieferndem Sockel ist nach statischen und konstruktiven Erfordernissen zur Aufnahme des Steuergeräteschranks standsicher auf einer 10 cm dicken Sauberkeitsschicht aus C12/15 einzubauen.

Freiräume zwischen dem Sockel, davor gesetzten Abzweigkästen und Baugrube, die kleiner sind als 20 cm, sind mit plastischem Beton C20/25 zu verfüllen.

Müssen Schaltschrankfundamente mittels Ortbetones mit Schalung hergestellt werden, sind die Gesamtkosten für die Herstellung des Fundamentes in die OZ einzukalkulieren. Die OZ beinhaltet auch, die Verlegung der Schutzrohre zwischen dem Sockel und den davor gesetzten Abzweigkästen.

Zur Leistung: "Steuerschrank liefern und einbauen"

Zu liefern und auf dem Sockel an allen 4 Ecken fest zu verankern ist ein Schaltschrank aus mit mindestens zwei von Kunststoff einschl. Verbindungsmitten wie z.B. Ankerschrauben einander unabhängigen Türen, damit das Steuergerät und der Zähler getrennt zugänglich sind. Wenn für den Bedienungsteil keine dritte Tür vorhanden ist, muss das Steuergerät gegenüber dem Bedienungsteil berührungssicher abgedeckt sein.

Der Schaltschrank muss die räumliche Trennung durch abschließbare Türen für die folgenden drei Funktionsbereiche gewährleisten:

- a) Steuergerät mit Leistungsteil, Signalsicherung und evtl. notwendige Heizung zugänglich nur für Montage- und Wartungspersonal des Auftragnehmers und Bedienstete des Auftraggebers.
- b) Stromanschlussteil des EVU mit Zähler und Geräten für den Verbraucheranschluss zugänglich für Personal des EVU, Wartungspersonen und Bedienstete des Auftraggebers.
- c) Handbedienungsgerät für Steuerung durch Polizei, zugänglich für Polizei, Wartungspersonal und Bedienstete des Auftraggebers.

Sofern die räumliche Trennung der vorgenannten drei Funktionsbereiche in einem Schaltschrank nicht möglich ist und nur durch Schrankkombinationen erreicht werden kann oder vom Auftragnehmer grundsätzlich so vorgesehen ist, so ist die erforderliche Schrankkombination im Einheitspreis der OZ einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Die Türen müssen mit haltbaren Dichtungen gegen eindringende Feuchtigkeit und nichtrostenden Zylinderschlössern versehen sein.

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Es sind nichtrostende Zylinderschlösser in die Türen einzubauen, die alle mit einem Hauptschlüssel und jeweils für sich mit unterschiedlichen Schlüsseln geöffnet werden können. Für das Schloss zum Bedienungsteil sind 2 Schlüssel auszuliefern und für das Schloss zum Zählerteil 2 Schlüssel. Zum Öffnen aller Schlösser sind 2 Hauptschlüssel auszuliefern.

Der Schrank muss für alte vorgenannte Einbauten ausreichend groß bemessen sein und folgende Bedingungen erfüllen:

- Als Schutzart ist mindestens IP 44 gemäß VDEW Richtlinien gefordert;
- Im geschotteten Teil müssen der Hausanschlusskasten, der Zählerplatz mit Zähler, die Versicherung, der FI-Schalter 40/0,3 A und die erforderlichen Hochleistungsautomaten untergebracht werden;
- Der Hausanschlusskasten und der Zählerplatz entsprechen ebenfalls den VDEW Richtlinien Punkt 4 bzw. Punkt 5;
- Die Tür zum E-Teil ist für die Betätigung eines Doppelschlösses (für EVU) vorzusehen. (VDEW Richtlinien Punkt 6);
- Es sind geeignete Maßnahmen gegen Kondenswasserbildung vorzusehen. Mit der Maßgabe, künftig von Heizungen für Steuergeräte an LSA abzusehen, sind für die hier ausgeschriebenen Steuergeräte keine Heizungen vorgesehen. Sollte vom AN dennoch eine Heizung aus Gründen der Betriebssicherheit als notwendig angesehen werden, so sind die Kosten dafür in den Einheitspreis mit einzukalkulieren. In diesem Fall hat vom AN die Angabe über Art und Leistung der eingebauten Heizung zu erfolgen. Die Leistung darf maximal 50-60 Watt betragen.
- Der Kunststoffschrank ist gegen Feuchtigkeit von unten abzuschotten (z.B. Alublech, Tragfähigkeit ≥ 10 kg und elastische Dichtung);
- Eine Servicesteckdose muss eingebaut sein.
- Einbau einer Leuchte, um bei Dunkelheit Störungsbeseitigungen vornehmen zu können.

Es ist leihweise bei Lieferung der Kabel und Masten eine Abdeckplatte für das Fundament zu liefern, die auf die Ankerschrauben passt. Damit soll verhindert werden, dass vor dem Aufstellen des Schaltschranks Kabel aus dem Fundament gestohlen oder beschädigt werden können. Statt der Abdeckplatte kann auch leihweise ein Leerschrank geliefert werden. Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet.

Die Abmessungen des Schaltschranks sind nach Auftragserteilung unbedingt anzugeben. Nach Auftragserteilung ist auf Verlangen eine Skizze mit den Abmessungen der Löcher für die Ankerschrauben, wenn ein örtlich zu bauendes Fundament erforderlich ist, dem Auftraggeber zu liefern.

Der Boden des Steuergeräteschranks ist nach Abschluss der Arbeiten so zu verschließen, dass das Eindringen von Mäusen o.ä. nicht möglich ist. Alle Kabeldurchführungen müssen verschlossen sein.

Alle Folgekosten, die vor der Abnahme - oder nach der Abnahme als versteckte Mängel durch Kabelbeschädigungen entstehen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Das Muffen von Kabeln im Fundamentbereich des Schaltschranks oder davor eingebauter Kabelabzweiggästen bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

Zur Leistung: „Steuergerät liefern und einbauen“

Das Steuergerät ist passend zum Schaltschrank gem. LV zu liefern und einzubauen. Entsprechend sind die elektrischen Anschlüsse betriebsfertig herzustellen. Der Einbau hat so zu erfolgen, dass eine leichte Zugänglichkeit zu allen Anlagenteilen des Steuergerätes gewährleistet ist.

Der Einbau und betriebsbereite Anschluss ist im EP einzukalkulieren.

Auf die Einhaltung der Bedingungen der VDE 0832 wird hingewiesen.

Es wird darauf hingewiesen, dass nach Auftragserteilung eine technische Beschreibung über das angebotene Gerät vorzulegen ist.

Das Steuergerät muss folgende allgemeine Bedingungen erfüllen:

- Mikroprozessortechnik;
- Ansteuerung von LED-Signalgebern
- Netzanschluss nach DIN IEC 38 mit 230 V Nennspannung bei 50 Hz, +6 % / - 10 % nach der gültigen TAB des zuständigen EVU, sowie den VDEW-Richtlinien für den Anschluss ortsfester Verteilerschränke im Freien an das Niederspannungsnetz des EVU;
- Schutzmaßnahme nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0832;
- Erfüllung aller in der Baubeschreibung gestellten Bedingungen;
- Blitzschutzeinrichtungen für den Netzanschluss und alle ankommenden und abgehenden Kabel mit entsprechenden Ansprechspannungen;
- Einbau des Not-Aus-Schalters in den Steuerkreis des Lastschutzes (Alternative Ausführung in Ruhestromtechnik);
- Trennklemmleisten für alle ankommenden und abgehenden Adern;
- Im Steuergerät muss an gut einsehbarer Stelle eine transparente Klebefolie vorhanden sein, welche den Knoten mindestens im Maßstab 1:500 schematisch darstellt und die signaltechnischen Einrichtungen in übersichtlicher Anordnung und dauerhafter Beschriftung enthält, sowie die Nummerierung der Masten dokumentiert.
- Das Steuergerät muss funkentstört und bei Umgebungstemperaturen zwischen -30 und +80 Grad C betriebssicher sein.

Im Steuergerät muss gespeichert werden:

- Der Zustand aller Signalgruppen und Detektoren ist für die letzten 2 Umläufe (mindestens 90 s) ständig aktuell abzuspeichern. Im Fall einer Abschaltung der LSA wegen einer Störung ist der entsprechende Datenspeicherinhalt zu erhalten und darf auch nach einer Wiedereinschaltung ohne einen besonderen Eingriff durch das Wartungspersonal nicht mehr überschrieben werden können. Die Zustandsmeldungen müssen bei Bedarf vom Wartungspersonal einfach ausgelesen werden können, um für die Fehleranalyse zur Verfügung zu stehen.

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Im Steuergerät muss angezeigt werden:

- Ansteuerungsart (KuS bzw. WLAN, Funkuhr, Handbetrieb);
- Auswahl Programm;
- laufende Programmsekunde;
- allgemeine Störungen;
- Rotlampenausfall;
- Tasterstörung;
- Detektorstörung;
- Signalzeitenkorrekturen wegen versuchter Unterschreitung der Zwischenzeiten oder der Mindestfreigabezeiten.
- Bereitstellung der Fehlermeldungen für Funkübertragung

Verkehrstechnische Bedingungen:

- Die Ein- und Ausschaltprogramme sind nach Angaben des AG auszuführen;
- Alle Programme müssen über ein Bedienteil angewählt werden können;
- Die Reaktionszeit der Steuerung während der Ruhestellung muss im Millisekundenbereich liegen;
- Die verkehrssicherheitsrelevanten Daten wie Zwischenzeiten, Mindestfreigabezeiten etc. müssen im EPROM hinterlegt sein;
- Alle Programmparameter müssen je nach Bedarf vom Betreiber (nach entsprechender Einweisung) jederzeit am Gerät geändert werden können (dies muss ohne Änderung der Verdrahtung und der Software möglich sein).
- Es muss die Möglichkeit bestehen, im Rahmen der Optimierung vor Ort Änderungen an der Logik unter Verwendung eines Zusatzgerätes vorzunehmen.

Im Steuergerät müssen folgende eindeutig beschrifteten Schalter oder gleichwertige manuelle Bedienungsmöglichkeiten vorhanden sein:

- Ein / Aus / (Betrieb / Gelbblinken);
- Festzeit- / Verkehrsabhängiges Programm;
- Einzelsteuerung; koordinierte Steuerung
- örtliche / zentrale Programmauswahl;
- zeitplanabhängige / manuelle örtliche Programmauswahl;
- Programmwahlschalter
- Alle Signalgruppen und Detektoren müssen im Steuergerät eindeutig beschriftet sein.

Verhalten des Steuergerätes bei Störungen:

- Beim Rotlampenausfall eines Fahrverkehrssignals muss das Steuergerät abschalten, wenn
 - a) kein Wiederholer vorhanden ist: sofort,
 - b) ein Wiederholer vorhanden ist: bei Ausfall am Hauptsignal (i.d.R. unten rechts),
 - c) zwei oder mehr Wiederholer vorhanden sind: bei Ausfall aller Wiederholer oder des Hauptsignals.
- Das Steuergerät muss abschalten beim gleichzeitigen Erscheinen der Freigabesignale feindlicher Signalgruppen gemäß Zwischenzeitenmatrix;
- Das Steuergerät muss abschalten, wenn 250 s keine Signalschaltung erfolgt, obwohl eine gesperrte Richtung angefordert hat (Detektorstörung);

Stadt Fröndenberg / Ruhr

- Das Steuergerät muss bei Netzausfall garantieren, dass
 - a) Netzausfälle kleiner 40 ms nicht zur Abschaltung führen,
 - b) ein automatisches Wiedereinschalten nach max. 5 Minuten erfolgt,
 - c) bei erneutem Netzausfall innerhalb von 5 Minuten die Anlage ausgeschaltet bleibt, bis sie durch Fachpersonal wieder manuell in Betrieb genommen wird.
- Beim Rotlampenausfall eines Fußgängerverkehrssignals muss das Steuergerät sofort abschalten.

Verkehrsdatenerfassung:

Das Steuergerät muss über die Möglichkeit zur Erfassung und Speicherung von Verkehrsdaten verfügen. Zählwerte (Kfz pro Zeiteinheit) müssen über die Erfassungsbereiche mittels der eingesetzten Detektoren erfasst und im Steuergerät gespeichert werden. In einem Menü müssen Datum, Uhrzeit, Beginn und Ende der Erfassung sowie Intervallzeit und die Detektorbezeichnungen eingegeben werden können.

Als Intervallzeiten müssen mindestens folgende Zeitspannen einstellbar sein:

1 Minute, 5 Minuten, 15 Minuten und 60 Minuten.

Die Speichergröße ist mindestens so zu bemessen, dass über eine Woche hinweg Werte im 15-Minuten-Intervall abgespeichert werden.

Zusätzlich ist eine Beschreibung der Zähldatenerfassung zu liefern, mit deren Hilfe der AG die Bedienung der Zähldatenerfassung erlernen und durchführen kann.

Handbedienteil

Für die bedarfsweise Steuerung des Signalprogramms von Hand, z.B. durch die Polizei, ist ein Handbedienteil mit folgenden Bedienungsmöglichkeiten durch Leuchttasten zu liefern und in oder an dem Schaltschrank räumlich getrennt von den anderen Funktionsbereichen ein- oder anzubauen:

- a) Handsteuerung EIN/AUS
- b) Phasenwechsel nach Mindestfreigabezeit
- c) Gelbblinken der Nebenrichtung
- d) Not-Aus der gesamten LSA

Funkuhr

Die Funkuhr muss auf den Sender DCF 77 bei Mainflingen synchronisieren. Alternativ ist eine satellitengestützte Synchronisierung einzurichten. Bei Ausfall des Senders ist der Betrieb intern über eine RTC aufrechtzuerhalten.

Automatische Umschaltung von Sommer- und Winterzeit und Wochen- und Feiertagen.

Sie gibt die Programmumschaltung, die Ein- und Ausschaltung der LSA vor und dient zur Synchronisierung der LSA. Nach Auftragserteilung ist eine technische Beschreibung über die Funkuhr beizufügen. Datum und Uhrzeit müssen ohne Zusatzgeräte ablesbar sein.

Die Funkuhr ist mit dem Rückrechnungsverfahren (01.01. des laufenden Jahres, 00.00 Uhr) zu betreiben.

Verbraucheranschluss

Der sogenannte Hausanschluss (Kabelverlegung von der Speiseleitung bis in den Schaltschrank) wird vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU) als Fremdleistung hergestellt. Den Antrag hierzu stellt der Auftraggeber.

Zu liefern und einzubauen sind als Verbindung zwischen Hausanschluss und Steuergerät alle nach VDE und evtl. zusätzlichen Bestimmungen des EVU erforderlichen Bauteile wie Sicherungselemente, Zählertafel und Klarsichtschutzdeckel, evtl. wasserdicht in Übergröße nach Forderung der EVU, Erdung aus Bandeisen oder Kreuzerdern in den erforderlichen Abmessungen und die zugehörige Verkabelung. Die Zählertafel ist an besonderer Stelle zu montieren, damit der Zähler hinter der hierfür vorgesehenen Tür des Schrankes hängt.

Zusätzlich zu der von VDE und EVU geforderten Einbauten ist die Anlage mit einer Schuco-Steckdose zu versehen, die auch dann betriebsbereit ist, wenn das Steuergerät ausgeschaltet ist.

Für die Stromversorgung der LSA ist beim zuständigen EVU ein Zähler zu beantragen. In diesem Antrag sind alle notwendigen Netzanschlusswerte vom AN anzugeben.

Die Abstimmung mit dem EVU ist in eigener Zuständigkeit und Verantwortung vom Auftragnehmer durchzuführen. Der Inbetriebsetzungsantrag ist vom AN zu beschaffen und in vollständig ausgefüllter Form mit den technischen Angaben dem AG zu übergeben. Zudem ist eine gültige Konzession mit Benennung des Installateurs beizufügen. Der AG leitet den Inbetriebsetzungsantrag nach Unterzeichnung an das EVU weiter.

Die Zählereinbaugebühr ist vom AN an das EVU zu entrichten. Der Zähler wird vom EVU geliefert und ggf. als Fremdleistung angeschlossen.

Sollte der geforderte Zähler vom EVU kurzfristig nicht installiert werden können, so ist der Schaltschrank trotzdem so zu dimensionieren, dass der geforderte Zähler bei einem späteren Einbau ausreichend Platz hat.

Der Eingang zum Steuergerät ist über einen eigenen Sicherungsautomaten nach VDE-Vorschrift entsprechend abzusichern. Zum Schutz vor Blitzeinwirkungen über die Stromversorgung sind leistungsstarke Überstromauslöser einzubauen. Zum Schutz vor Blitzeinwirkungen über die Außenanlage sind alle Ein- und Ausgänge ebenfalls entsprechend abzusichern.

Die für den Verbraucheranschluss vorgenannten vollständigen Lieferungen und Leistungen sind pauschal anzubieten.

Probetrieb bei Programmänderungen

Aufgrund der Tatsache, dass es nach dem Stand der Technik nicht möglich ist, Computersoftware und Signalprogramme so zu erstellen, dass sie in allen Anwendungen und Kombination fehlerfrei arbeiten und allen Verkehrssituationen gerecht werden, wird ein Probetrieb in programm- und verkehrstechnischer Sicht von 6 Monaten nach Inbetriebnahme der LSA vereinbart. Der Probetrieb erfolgt unabhängig von der Abnahme der LSA. Bis zu 5 Programmänderungen einschl. deren Dokumentation, die sich

Stadt Fröndenberg / Ruhr

während des Probetriebs als notwendig erweisen, müssen im Steuergerätepreis enthalten sein. Die Änderungen können sich auf alle Programmteile wie z.B. Zwischenzeiten, Übergangszeiten, Parameter, einzelne Anweisungen oder Abfragen in der Logik usw. beziehen.

Zur Leistung: "Datenfernübertragung"

Im Einheitspreis ist die ausführliche (max. 3 Stunden) Schulung von 2 Mitarbeitern einzukalkulieren. Des Weiteren ist dem AG eine ausführliche Beschreibung der Bedienung vor Schulungsbeginn zu übergeben.

Unterabschnitt 01.03:

Zur Leistung: „Signaläste liefern und aufstellen“

Alle zu liefernden Signaläste sind mit der Mastnummer gemäß Signallageplan sowie dem Herstellungsmonat/ -jahr dauerhaft von außen sichtbar zu kennzeichnen. (z. B. M2, 03.2022 = Signalast 2, Aufgestellt März 2022). Die dauerhafte Mastkennzeichnung kann mittels Spannband mit Einprägung, wetterfester Farbe oder Klebefolien hergestellt werden.

Von der Signalbaufirma zu liefernden Äste abladen und in den Fundamenten senkrecht unter Berücksichtigung der geforderten lichten Höhe aufstellen.

LH unter Signalgeber an Auslegern incl. aller Anbauteile (wie z.B. Kontrastblende) $\geq$ 4,70 m

LH unter den Signalgebern incl. aller Anbauteile (wie z.B. Kontrastblende) $\geq$ 2,25 m.

Die Erdstücke sind nach Herstellung der Kabelschutzrohrverbindungen aus flexiblem Kunststoffrohr zwischen Mastfundamenten und Masten in den Fundamenten einzusanden. Die Dicke der Betonkragen für die oberen Anschlüsse an den Fundamenten beträgt jeweils 10 cm. Die Kosten für die Lieferung und den Einbau von Sand und Beton zur Einsandung der Masten und die Herstellung der Betonkragen sind in den EP einzurechnen. Ebenso der evtl. Transport der Äste vom Lagerplatz im Baustellenbereich zu den Fundamenten.

Alle Äste müssen aus feuerverzinktem Stahlrohr hergestellt sein. Insbesondere sind die Äste, für den Oberflächenschutz gegen Korrosion und mechanischen Einwirkungen im Erd- und Boden/Luft-Übergangsbereich von OK Fundamentbeton bis 20 cm über Gehwegoberkante mit einer Korrosionsschutzbinde (Kebulin-Duplexbinde, Schrumpfmanschette o.ä., mind. 50 cm breit) zu sichern.

Sofern der AN den Tiefbau zur Errichtung der LSA nicht selbst ausführt, hat der AN der ausführenden Tiefbaufirma unmissverständliche Anweisungen für den Einbau der Signaläste zu geben und erforderlichenfalls diese Arbeiten eigenverantwortlich zu überwachen.

Alle Äste sind mit Mastklappen und Vorrichtungen für den Einbau von Mastverteilern vorzusehen. In den Masten mit Erdstück ist mindestens eine Kabeleinführungsöffnung vorzusehen. Auf Forderung des AG's muss auch die zusätzliche Herstellung einer zweiten Kabeleinführungsöffnung im Erdstück durchgeführt werden können. Die Mastfundamente

Stadt Fröndenberg / Ruhr

werden entsprechend den beigefügten Musterblättern hergestellt.

Für Standmaste sind die erforderlichen Verschlusskappen in den Preis einzukalkulieren.

Die Standmaste dürfen einmal abgesetzt sein. Sie müssen für die Aufnahme von mehreren Signalgebern (mindestens: siehe Signallageplan), Kabeleinführungsöffnung und normale Horizontalbelastung sowie Winddruck ausreichend bemessen sein.

Bei Auslegermasten können max. Ausladungen von 10,00 m erforderlich werden, an denen ggf. die Montage von mehreren 3-begriffigen Signalgebern mit Kontrastblende und Leuchtfelddurchmesser 300 mm (mindestens: siehe Signallageplan), notwendig wird.

Abweichend von der ZTV-ING Teil 9 –Bauwerke- Abschnitt 1 "Verkehrszeichenbrücken" ist für die statische Bemessung der Maste und Ausleger eine Windlast von $w = 1,20 \text{ kN/m}^2$ für die Windlastzone II zugrunde zu legen.

Auf Anforderung ist dem AG die Berechnung (Ausführungsstatik) kostenfrei vorzulegen.

Zur Einhaltung der erforderlichen Lichtraumhöhe sind ggf. Mastaufsätze zur Verlängerung (z.B. Signalgeber übereinander) mit Aufsatzhaube und seitlicher Klemmverschraubung erforderlich. Für die Mastaufsätze gelten alle vorgenannten Forderungen.

Die Ausleger müssen auch gegen Sturm kippstabil und unverschiebbar montiert sein.

Schweißverbindungen sind zugelassen. Geräte zur Montage etc. müssen vom AN gestellt werden.

Werden für die Befestigung von Signalgebern oder Tastern vorgebohrte Masten geliefert und Neu- oder Zusatzbohrungen erforderlich, so werden hierfür keine Kosten vergütet.

Nicht benötigte Bohrungen sind wasserdicht zu verschließen.

Die Kosten für Umbauarbeiten an falsch gesetzten Masten bzw. deren Umsetzung gehen mit allen Folgekosten zu Lasten des AN.

Zur Leistung: "Kabelverteiler liefern und einbauen"

Spritzwasserdichtes Kabelverteilergehäuse aus Kunststoff im Mastunterteil.

Mastverteiler, ausreichend (mind. für 40 Adern) bemessen für die Adernzahl der ausgeschriebenen, zu verlegenden Kabeln liefern und einbauen.

Unterabschnitt 01.05:

Zur Leistung: „LED-Signalgeber liefern und anbringen“

Die Signalgeber sind zu Kennzeichnen (z. B. K1b = Signal K1 Wiederholer).

Die Kennzeichnung muss mit dem Signallageplan übereinstimmen.

Die Signalgeber in LED-Technik müssen folgende allgemeine Bedingungen erfüllen:

- Ausführung in Kunststoff Schutzart mind. IP 44 nach DIN 40050;

Stadt Fröndenberg / Ruhr

- Farbe: sämtliche Signalgebergehäusen sind in einer der folgenden Farben zu liefern:
 - kieselgrau, RAL 7032
 - schwarz, RAL 9005
 - tannengrün, RAL 6009
- klappbare Einzeltüren mit Schnellverschluss, langgezogenen Schuten;
- Streuscheiben, Farbbereich nach DIN 6163, Teil 5;
- Optik zur Vermeidung von Phantomlicht;
- Einhaltung der Lichtnorm nach DIN 67527;
- Drehsicherung zwischen Befestigungsteilen und Gehäuse, inkl. aller erforderlichen Befestigungsteile für die Einzelbefestigung;
- Sicherung vor ungewolltem Verdrehen;
- Drehbarkeit ohne Demontage um +/- 45 Grad aus der Normallage;
- Befestigung der Signalgeber an den Signalmasten bzw. Aufsteckauslegern muss mittels zusammensteckbarer Rohrstücke aus korrosionsbeständigem Stahl nach DIN 17440, Werkstoff Nr.: 1.4571 bzw. Aluminium erfolgen, durch die das Kabel in die Signalmasten bzw. Aufsteckausleger geführt werden kann;
- Beschriftung der Signalgeber gut sicht- und lesbar auf der Rückseite durch mindestens 20 mm hohe Ziffern bzw. Buchstaben mit den im Lageplan angegebenen Signaturen.

Speziell für LED-Technik gilt:

- Nachweis auf Einhaltung der geforderten lichttechnischen Eigenschaften nach DIN 6163 und DIN 67527 durch BAST- bzw. TÜV-Prüfzeugnisse;
- LED-Einsätze
- Mindestens Phantomklasse 5, Streuscheiben farblos
- Signalüberwachung nach DIN VDE 0832, DIN VDE 0832 T 100 (HD 638),
- DIN VDE 0832 T 200 (EN 50293);
- Nachweis der Normenkonformität bei der Einbeziehung der LED-Technik in das Sicherheitskonzept des LSA-Steuergeräteherstellers
- Überwachung auf Leuchtdichteabfall unter die Grenzen der DIN 67527 T1 und auf Teilausfall von LED-Gruppen, die zur Verstümmelung oder Verfälschung des Signalbildes führen;
- geforderte Lebensdauer von mindestens 100.000 Betriebsstunden;
- 40-V-LED-Technik

Schuten:

Über den Farbscheiben sind dunkle Sonnenblenden (Schuten) aus Kunststoff zu montieren.

Die Mengenangaben über die Anzahl und Art der Signalgeber mit Detailangaben über die Durchmesser der Leuchtfelder, evtl. erforderliche Sinnbilder (z.B. Fußgänger, Fahrräder, Richtungspfeile) ergeben sich aus den der Ausschreibung beigefügten Planunterlagen.

Vorzuhalten, ein- bzw. auszubauen sind Abdeckungen für Signalgeber mit sicherer Befestigungsart gegen unbeabsichtigtes Lösen, für die Zeit der Montage und Prüfung der LSA vor der regulären Inbetriebnahme. Kosten dafür werden nicht gesondert vergütet.

Abweichend von der RiLSA, Ausgabe 2015, Anhang 1.3 mit Bild 1.16, gelten für die Lichtraumfreiheiten der Maße gem. RAS-Q, Ausgabe 1996.

LH unter Signalgebern inkl. aller Anbauteile an Auslegern $\geq 4,70$ m

Stadt Fröndenberg / Ruhr

LH unter unteren Signalgebern inkl. aller Anbauteile $\geq 2,25$ m

LH bei Lichtsignalbrücken zwischen Unterkante Signalgeber und aller Anbauteile bzw. Riegel und der endgültig befestigten Fahrbahn $\geq 5,00$ m
seitlicher Abstand vom befestigten Fahrbahnrand = 1,50 m,
bei beengten Verhältnissen = 1,00 m.

Abweichungen hiervon nur nach Anweisung des AG. Sämtliche wie vorbeschriebenen Teile sind komplett in den Preis für den Signalgeber einzukalkulieren.

Zur Leistung: "Kontrastblende liefern und montieren"

Kontrastblenden für Signalgeber gem. RiLSA, Ausgabe 2015, einschließlich aller Befestigungsteile und Montagezubehör liefern und montieren.

Die Signalgeber sind in die Blenden einzupassen und mit dem Gehäuse des Signalgebers fest zu verschrauben.

Sie sollen aus witterungs-, temperaturbeständigem und schlagfestem Material bestehen.

Zur Leistung: „Akustische Signalgeber – Freigabe und Orientierung“

Zum Auffinden des Tasters ist an den Masten ein Orientierungssignalgeber anzubringen, der einen Ton mit einer Taktfrequenz von 1,2 Hz abstrahlt.

Der Signalgeber hat den im Folgenden genannten Bedingungen zu entsprechen:

- witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse (Farbe: wie LED-Signalgeber)
- Schutzart: IP 54
- automat. Lautstärkenanpassung
- DIN VDE 0832
- DIN 32974
- Selbstüberwachung der Ton- und Taktfrequenz sowie Lautstärkenregelung und Betriebsspannung

Gem. RiLSA, Ausgabe 2015 und den Richtlinien für blinden- und sehbehindertengerechte Zusatzeinrichtungen an LSA.

Der akustische Signalgeber der zur Anzeige der Freigabezeit einen Sinuston mit einer Frequenz von 880 Hz abgibt, hat den folgenden genannten Bedingungen zu entsprechen:

- witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse (Polycarbonat, Farbe: wie LED-Signalgeber)
- Schutzart: IP 54
- automat. Lautstärkenanpassung
- DIN VDE 0832
- DIN 32974
- Selbstüberwachung der Ton- und Taktfrequenz sowie Lautstärkenregelung und Betriebsspannung
- veränderbare Tonfrequenz- und Intervalleinstellung

Beide Signalgeber sind an den jeweiligen Masten betriebsbereit zu montieren.

Die Abschaltung der Blindensignalisierung ist parametrierbar (speziell nachts). Die Schaltzeiten müssen am Steuergerät jederzeit änderbar sein.

Signalgeber für sehbehinderte Fußgänger müssen als gesonderte und getrennt überwachte Baugruppe angesteuert werden.

Unterabschnitt 01.06:

Zur Leistung: "Detektor für Fußgänger und Sehbehinderte"

Eigenschaften der zu verwendenden Fußgänger-, Blinden- und Kombitaster:

- Fußgängeranforderungs- und Blindentaster (Großflächentaster) incl. Befestigungsmaterial aus korrosionsbeständigem Stahl nach DIN 17440, Werkstoff - Nr. 1.4571.
- Blockierung mit unerlaubten Mitteln und witterungsbedingtes Auslösen müssen ausgeschlossen sein.
- Hinweis "Bitte drücken" muss vorhanden sein
- Montage am vorhandenen Mast (incl. Bohrung) mittels versenkter und verdeckter Imbusschrauben (nicht korrodierende Metallschrauben).
- Schlagfestes Gehäuse, Schutzart mindestens IP 44 nach DIN 40050, Teil 1.
- Der Mastabschluss muss abgedichtet werden.
- Der Taster muss gegen Vandalismus z. B. durch Schutzbügel geschützt sein.
- Der Taster hat den Erfordernissen der RiLSA, DIN 32981 und DIN / VDE 0832 / 8/9/10 zu entsprechen.
- Optische Rückmeldung der Anforderung mittels LED. Die LED's leuchten ab der ersten Anforderung auf (blinkend) und werden während der zugehörigen Fußgängerfreigabezeit wieder gelöscht.
- Störungen an den Tastern müssen automatisch erkannt werden.
- Gestörte Taster sind mit Dauerbelegung zu versehen. Als Tasterstörungen gelten:
- Daueranforderung (frei einstellbar bis 250 Sek.).
- Mehr als fünfmalige Anforderung eines Tasters innerhalb einer Sekunde (Flattern).

Auf Verlangen des AG's ist vor Auftragserteilung der Nachweis über die Erfüllung der v.g. Forderungen vorzulegen.

Die Erfassung der Sehbehinderten erfolgt über den gleichen Taster wie die Erfassung der Fußgänger und Radfahrer, jedoch über einen zusätzlich auf der Gehäuseunterseite angebrachten Mikroschalter.

Durch die Betätigung des Mikroschalters werden die taktilen und akustischen Signalgeber aktiviert.

Die Art des Richtungspfeils ist den örtlichen und signaltechnischen Gegebenheiten anzupassen (ggf. mit Kennung: Balken waagerecht (Mittelinse), Punkt (nochmalige Anforderung auf Mittelinse)).

Zur Leistung: "Induktionsschleifen liefern und einbauen"

Es ist ein Schleifendraht zu verwenden, der mindestens folgende Qualitätsmerkmale erfüllt:

- hohe Durchschlags- und Abriebfestigkeit
- hoher Isolationswiderstand
- geringer Mindestbiegeradius
- geringe dielektrische Verluste
- Kraftstoff- und Ölbeständigkeit
- keine Wasseraufnahme, annähernd 0 %
- nicht entflammbar

Stadt Fröndenberg / Ruhr

-hitzebeständig, d.h. einsetzbar für Heißvergußverfahren gem. TL bit Fug

Ein entsprechendes Datenblatt und ein Muster ist nach Aufforderung dem AG vorzulegen.

Die Anordnung der Schleifen erfolgt, soweit vom AG keine anderen Vorgaben gemacht werden, gemäß dem Musterblatt „Hinweise für die Installation von Induktionsschleifen“.

Innerhalb von Fahrbahnflächen

Schneiden der Fugen

Die Fugenschnitte sind so exakt wie möglich (gerader Verlauf) herzustellen, zu trocknen und staubfrei zu reinigen. Es ist max. eine Abweichung vom mittleren Grundmaß von $\pm 0,5$ cm zugelassen. Erstellungsbedingte maßliche Abweichungen sind im Messprotokoll festzuhalten und dem AG vor der Abnahme zu übergeben.

Das Einbauverfahren muss sicherstellen, dass Verschiebungen innerhalb der Gewährleistungszeit von + 1 cm nicht zur elektrischen Beeinträchtigung führen können. Die Herstellung der Schnittfugen erfolgt im Nassschnittverfahren.

Scharfkantige Übergänge etc. sind auszuschließen und zu beseitigen. Der Einsatz von Kantenschonern (Gleitecken) aus isoliertem Material ist im Quarzsandbereich zugelassen.

Die Fugen für die Induktionsschleifen bzw. Schleifenzuleitungen werden in Asphaltdecke hergestellt. Die einzelnen Fahrstreifen bestehen in der Regel aus Asphaltstreifen. Die Anordnung einschl. den Zuleitungen sind gem. den Anlagen und den örtlichen Gegebenheiten oder nach besonderer Anweisung durch den AG zu realisieren.

Änderungen der Schleifenabmessungen von +/- 10 % sind im Einheitspreis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Herstellen des Überganges

Der Übergang von Fahrbahndecke zur Erdverlegung erfolgt durch eine Bohrung $d=38$ mm im Winkel von 45° durch die Fahrbahnbefestigung - Bohraustritt im Erdreich unter OK Gelände.

(Schleifenleitung unter Randstein und Borden)

Verlegen des Schleifendrahtes

Vor dem Verlegen des Drahtes müssen die Fugen **trocken und staubfrei** sein (ausblasen).

Der Schleifendraht wird locker in die Fuge eingelegt und mit ca. 1 cm Quarzsand bzw. mit hitzebeständigem Moosgummi überdeckt.

Es sind 4 bzw. 5 Windungen einzubringen.

Die Ableitungen sind ab Schleifenaustritt paarig verdreht (50 D/m) in die Fugen einzulegen und durch die Bohrung zu führen. Ein Aufschwimmen des Schleifendrahtes innerhalb der Fugen ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (z.B. durch Einpressen von Holzkeilen in einem Abstand von 50 cm).

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Die Fugenflächen sind nach Einlegen des Schleifendrahtes und Einfüllen des Quarzsandes bzw. eines Moosgummis mit einer Voranstrichmasse einzureichen und die Fugen mit Heißverguß nach TL bit Fug bis Fahrbahnoberkante vollzugießen und absolut wasserdicht abzuschließen. Die Abtrockenzeit entsprechend den Herstellerangaben ist bis zur Verkehrsfreigabe einzuhalten, um ein "Ausfahren" des Fugenvergusses auszuschließen (Gewährleistung).

Bei durch den Auftragnehmer nachgewiesener Gleichwertigkeit eines anderen Verlegeverfahrens als das mit dem Quarzsand bzw. Moosgummi kann dieses Verfahren nach Zustimmung durch den Auftragnehmer angewandt werden.

Eine Überdeckung der Schleife bzw. Ableitung von mind. = 5 cm muss an jeder Stelle gewährleistet sein.

Außerhalb der Fahrbahnfläche

Die verdrehten Schleifenableitungen sind durchgehend im Erdreich und in den Übergangsbereichen Fahrbahndecke-Erdreich bzw. Erdreich-KA in einem flexiblen Kunststoffpanzerrohr bis in einem Abstand von 1,50 m einzubauen, in Kabelabzweigkästen zu führen und mit einer Kabellängenreserve von 2 m im KA geordnet zu verlegen. Die Verdrehungen der einzelnen Ableitungen bis in den Kabelabzweigkästen sind durch geeignete Klemmen zu gewährleisten.

Die einzelnen Drahtenden sind wasserdicht zu verschließen (z.B. Endkappe in Schrumpftechnik).

Das Kunststoffpanzerrohr ist sowohl in die Bohrung als auch in den KA einzuführen. Die Öffnungen der Kunststoffpanzerrohre sind nach Einziehen der verdrehten Ableitungen durch geeignete Maßnahmen abzudichten.

Kennzeichnung der Schleifen

Enden mehrere Schleifen in einem Kabelabzweigkasten, so sind diese zu kennzeichnen. Um eine eindeutige Zuordnung der entsprechenden Schleifen zu gewährleisten, sind die einzelnen Ableitungen der Induktionsschleifen im KA dauerhaft (wischfest und witterungsbeständig, z.B. mittels Beschriftungshülsen) –ohne Beschädigung der Ummantelung zu beschriften und zu kennzeichnen (jede Ader). Die Schleifendrahtnummerierung als eine Einheit muss unverlierbar bzw. abrutschfest an jedem Schleifendraht (ca. 30 cm vom Aderende entfernt) angebracht werden.

Erstellen von Messprotokollen

Von jeder erstellten Verkehrserfassung (Messquerschnitt) hat der AN vor Abnahme ein Messprotokoll über die Induktivität im Mikro-Henry, den Ohmschen Widerstand in Ohm und den Isolationswiderstand in Mega-Ohm der Induktionsschleifen mit entsprechender Kennzeichnung (z.B. Schleife D10) anzufertigen.

Der Isolationswiderstand ist mit einem Isolationsmessgerät gegen Erde und die benachbarten Schleifen mit einer Messspannung von 500 V Gleichspannung zu messen

Stadt Fröndenberg / Ruhr

(Messprotokoll). Der AG behält sich ein Nachmessen bei der Abnahme vor. Die Gerätetechnik stellt der AN. Der Erdübergangswiderstand muss bei der Abnahme mind. 99 MOhm betragen.

Die Gerätetechnik stellt der AN (Isolationsmessgerät, Widerstandmessgerät (z.B. Messbrücke) Induktivitäts-Messgerät)

Das Erstellen von Messprotokollen zählt zu den Nebenleistungen und wird nicht gesondert vergütet.

Gewährleistung

Vor Ablauf der Gewährleistung darf der Isolationswiderstand nicht unter 10 Mega-Ohm abgefallen sein. Dies gilt für die Messbeziehungen Induktionsschleifendraht gegen Erde sowie für den Übergangswiderstand der Induktionsschleifen gegeneinander. Bei Unterschreitung dieses Wertes oder bei einem Defekt (z.B. Leiterbruch) einer Schleife muss die komplette Schleife vom AN neu verlegt werden.

Unterabschnitt 01.07:

Zur Leistung: „Kabel liefern und verlegen bzw. einziehen“

Kunststoffummantelte Kabel entsprechend den einschlägigen DIN- und VDE-Bestimmungen liefern und fachgerecht am Gerät anschließen.

Grundsätzlich sind folgende Kabeltypen zu verwenden:

- a) Typ NYY-J 40 x 1,5 qmm zum Anschluss von Signalgebern und Tastern
- b) Typ NYY-J 1 x 10 qmm, 1-adrig für die Erdleitung in Sternverkabelung
- c) Typ A-2YF(L)2Y 10x2x0,8 qmm für Schleifenanschlusskabel
- d) Typ A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 qmm für Videokamera-Anschlusskabel
- e) Typ A-2YF(L)2Y 50x2x0,8 qmm für Koordinierungskabel

Im Leistungsverzeichnis werden überschlägig bemessene Längen und Querschnitte für die Verbindung zwischen Schaltschrank und Signalgeber oder Klemmleisten bzw. Induktionsschleifen angegeben. Für diese Längen und Querschnitte sind die Preise auszuwerfen.

Die Kabelpreise gelten für die Lieferung und das Einziehen in Leerrohre. Kupferzuschläge werden nicht vergütet. Die abgegebenen Preise sind Festpreise. Abgerechnet wird nach gemeinsamem Aufmass.

Vor Angebotsabgabe hat der Bieter zu überprüfen, ob die ausgeschriebenen Längen und Querschnitte ausreichend bemessen sind. Hält der Bieter wesentliche Änderungen, z.B. von Kabelquerschnitten -bedingt durch die Technik seiner Anlage - für erforderlich, so sind die Änderungen auf einem besonderen Blatt für die geänderten Positionen als Nebenangebot einzureichen.

Die Kabel sind in solchen Längen zu liefern und als Teillängen zu verlegen, das keine Muffen erforderlich werden.

Restlängen verbleiben im Eigentum des Auftragnehmers.

Kosten für das Auswechseln von Kabeln, die durch unsachgemäße Kabelverlegung anfallen, gehen mit allen Folgekosten zu Lasten des Auftragnehmers.

Die erforderlichen Kabel für die interne Verkabelung des Steuergerätes- bzw. von Signalgebern o.ä. sowie die Anschlüsse an die Klemmleiste sind in die Preise dieser Positionen einzukalkulieren.

Das von der Signalbaufirma frei Baustelle gelieferte Kabel ist in Kabelschutzrohre, Kabelabzweigkästen und Maste fachgerecht einzuziehen.

Für die Längenermittlung zur Kabelverlegung ist vor jedem Mast in dem dafür vorgesehenen Kabelabzweigkasten und vor dem Schaltschrankfundament je Kabel eine im Ring zu verlegende Kabelreserve zu berücksichtigen.

Der AN hat die erforderlichen wirtschaftlichsten Kabellängen vor der Ablängung sorgfältig zu ermitteln. Bei besonders schwieriger, unübersichtlicher Trassenführung wird zur Vermeidung zu kurzer Kabellängen durch nur unvollkommen zu ermittelnde Längen vorhandener Rohrtrassen (z.B. Rohrtrassenverlegung in engen Bögen) ein Risikozuschlag von 1,00 m je Kabelabzweigkasten, durch den das Kabel gezogen werden muss, für das Ziehen des Kabels vergütet. Eine Vergütung der Kabellieferung für die zugeschlagenen Risikolängen erfolgt nur dann, wenn diese Mehrlängen als zusätzliche Reserverlängen vor dem Mast oder Schaltschrank in den Reserveringen nachweislich verlegt wurden. Falls eine Verkabelung zur Ausführung kommt, bei der andere Kabel zu einem Mast zu ziehen sind, ist die Anzahl dieser Kabel je Mast an folgenden Stellen mit handelsüblichen Kabelbindern oder Rasterschlaufen zu bündeln:

a) Reserveschleifen von ca. 2,00 m Länge vor den Masten und dem Steuergerät

b) in jedem Kabelabzweigkasten ca. 2,00 m Länge

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die ungeordnete Verdrückung von Kabelüberschusslängen in Kabelabzweigkästen nicht zulässig ist.

Die Kosten für erforderlich werdende Kabelmuffen infolge falscher Kabellängenermittlung und Ablängung trägt mit den anfallenden Folgekosten der AN. Bei angeordneten Kabelmuffen ist eine Kabellängenüberlappung von 2,00 m zu verlegen, falls nicht ausdrücklich andere Längen angeordnet werden.

Für die Erstellung und Abwicklung des Aufmasses sind beim Aufmass vom AN in der Örtlichkeit dem AG folgende Unterlagen zu übergeben:

Ein Lageplan (Skizze) mit eingetragenen Teillängen der Kabelstrecken, z.B. vom Mast zum Kabelabzweigkasten, von KA nach KA usw. Dieser wird Bestandteil des Aufmasses. Eine gesonderte Vergütung für die Erstellung dieser Aufmassbestandteile erfolgt nicht.

Die Kabel innerhalb des Steuergerätes sind einzukalkulieren, die Kabel von den Signalgebern zu den Mastklappen sind nach OZ (Signalgeber) dort mit einzukalkulieren.

Die Verkabelung der LSA erfolgt grundsätzlich durch Sternverkabelung je Gerät gem. VDE 0832 durch mehradrige Kabel, z.B. 40 x 1,5 qmm über Kabelverteiler (Klemmleisten)

zum Steuergerät.

Kennzeichnung – Erdkabel- und Leitungskennung

Lieferumfang des AN; die Kosten sind in die OZ „Kabel“ einzurechnen

Jedes einzelne Kabel ist genau und eindeutig sowohl im Schaltschrank als auch in jedem Kabelabzweigkasten zu kennzeichnen.

Im Schaltschrank:

Die Beschriftungskennzeichnung (Mastnummer, Schleifennummer) erfolgt jeweils sichtbar mittels Kabelmarker (z.B. Fabrikat Phönix oder Weidmüller / wischfest, UV- und temperaturbeständig)

Im Kabelabzweigkasten:

Die Beschriftungskennzeichnung (Mastnummer, Schleifennummer) erfolgt in jedem Kabelabzweigkasten mittels gravierter Aluminiumschilder.

Die Kosten werden nicht gesondert vergütet und sind in den jeweiligen OZ einzukalkulieren.

Unterabschnitt 01.08:

Zur Leistung: „Abnahme“

Nach den Richtlinien für Lichtsignalanlagen und der einschlägigen DIN- und VDE-Vorschrift (57832/083, 13) werden die LSA vor ihrer Inbetriebnahme auf Einhaltung der verkehrstechnischen Vorgaben überprüft.

Die Prüfung durch den Betreiber bzw. seinen Beauftragten erfolgt, sofern gefordert, zunächst bei der Signalbaufirma auf einem Software-Prüfstand und anschließend an der fertigen LSA vor Ort.

Bei der Prüfung vor Ort muss ein Mitarbeiter der Signalbaufirma zur Verfügung stehen, der von seiner Ausbildung und der gerätetechnischen Kenntnisse in der Lage ist, Änderungen und Ergänzungen im Signalprogramm vor Ort vorzunehmen. Die mit der Prüfung für den AN verbundenen Kosten (Gestellung des Prüfstandes Personals usw.) sind im Steuergerätepreis enthalten.

Die Leistung (Gestellung des Prüfstandes, Personals, usw.) für die Endmontage mit Prüfung der Anlage, Inbetriebnahme und Abnahme der Anlage in die Leistungsposition einzurechnen.

Zur Endmontage gehören alle Arbeiten, die in der vorhergehenden Beschreibung nicht im Einzelnen aufgeführt sind und die hierfür erforderlichen Geräte (z.B. Mess- und Regeleinrichtungen, Abdeckungen für Signalgeber). Insbesondere hat der Auftragnehmer einen eigenen Stromerzeuger (Aggregat) vorzuhalten, mit dem die Montagearbeiten durchgeführt werden können. Außerdem wird auf die Notwendigkeit zur Vorhaltung und Bereitstellung eines Hubfahrzeuges durch den Auftragnehmer hingewiesen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet.

Der Auftragnehmer stellt den Auftraggeber von allen Ansprüchen Dritter frei, die sich aus

mangelhafter Ausführung der Leistungen ergeben.

Die Abnahme wird von einem Bevollmächtigten des Auftraggebers in Anwesenheit eines hierzu Bevollmächtigten des Auftragnehmers vollzogen. Bei Feststellung von Mängeln muss die Abnahme wiederholt werden ohne dass hierfür zusätzliche Kosten berechnet werden. Über die Abnahme wird eine Niederschrift gefertigt.

Vor der Abnahme der Lichtsignalanlage hat der AN die Prüfung nach VDE 0832 / 13.1.2 a-c vorzunehmen und zu protokollieren. Das Protokoll muss ausführlich sein und die einzelnen durchgeführten Schritte der Prüfung aufzeigen. Bei der Inbetriebnahme bzw. Abnahme ist dem Auftraggeber ein Satz der Prüfprotokolle gem. VDE 0832, 13.1.1 und 13.1.2 zu übergeben.

Bei Inbetriebnahme der LSA ist ein Satz auf Richtigkeit und Logik überprüfter Planunterlagen zu übergeben. Der Satz Planunterlagen besteht aus Signallageplan, Signalzeitenplan, Signalzwischenzeitenplan, Signalsicherungsplan und elektrischen Schaltprinzipplan.

Unterabschnitt 01.09:

Zur Leistung: “Wartung und Instandhaltung“

Siehe Punkt 1.1.2.5 der Baubeschreibung.

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

keine

1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN

Die verkehrssignaltechnische Planung wurde ausgeführt. Verrohrung mit Anbindung an Abzweiggkästen und Mastfundamente wurden bauseitig für die neuen LSA bereits hergestellt.

1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

Siehe auch Punkt 1.3 der Baubeschreibung.

Die Herstellung der Hausanschlüsse für die Lichtsignalanlagen ist mit dem zuständigen EVU abzustimmen.

Die Arbeiten sind in Absprache mit dem AG und dem parallel bauenden Tiefbauunternehmen zu koordinieren. Parallel werden die Baumaßnahmen zur Herstellung des Innovationsparks Fröndenberg stattfinden.

Der erforderliche Abstimmungsaufwand des AN mit dem AG bzw. mit dem zuständigen EVU-Unternehmen ist in den entsprechenden Einheitspreis einzurechnen und bei der Bauausführung zu berücksichtigen.

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Die Bauüberwachung für die Errichtung von Lichtsignalanlagen obliegt der Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen Brilon Bondzio Weiser mbH, Bochum
Ansprechpartner ist Frau Ascherfeld; Tel.: 0234 / 97 66 000.

2.0 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLE

Die Baumaßnahme liegt an der B 233 Strickherdicke - Fröndenberg/ Ruhr an der Anbindung des Innovationspark Fröndenberg (Gewerbegebiet Schürenfeld). Die genaue Lage ist den Plänen zu entnehmen.

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen zu erreichen.

2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN

Zur Baustelle

Vom Auftraggeber werden keine besonderen Zugänge und Zufahrten zur Baustelle zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Sache des Auftragnehmers ebenso wie die laufende Reinigung und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt benutzten Straßen und Wege.

2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN

Vom Auftraggeber können keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt werden. Die Ver- und Entsorgung der Baustelle ist Sache des Auftragnehmers.

2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die tatsächliche Lage ist vor Baubeginn mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die "Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, Ausgabe 1999" sind zu beachten.

Bezugsquelle: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV), Konrad-Adenauer-Str. 13, 50996 Köln.

Ablagerungsstellen hat der AN selbst einzurichten und die Flächen nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

Ausbaumaterialien dürfen nur in Abstimmung mit dem Auftraggeber (AG) wieder eingebaut werden. Sonstiges Auf- und Abbruchmaterial sowie Grünabfälle sind in Eigentum des AN zu übernehmen und fach- und satzungsgerecht zu entsorgen. Der Nachweis über die Entsorgung ist bei der Rechnungslegung beizubringen.

2.6 GEWÄSSER

entfällt

2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

entfällt

2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN

entfällt

2.9 SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE

Bäume und Flurgehölze

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, Ausgabe 1999, sind zu beachten.

Auf einen Bodenauftrag im Wurzelbereich sollte generell verzichtet werden. Bei unvermeidlichem Bodenauftrag im Wurzelbereich ist ein Mindestabstand vom Stamm einzuhalten, und es sind weitergehende Maßnahmen vorzusehen.

Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen. Ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen.

Auch Bodenverdichtungen im Umfeld der Bäume und Flurgehölze sollten vermieden werden.

Die Verschmutzung des Wurzelbereiches, z.B. durch Öl, Teer, Zement, Salze, Säurereste und Farben ist zu vermeiden, da sie häufig zum Absterben der Bäume führen kann. Auch die Beschädigung der Bäume und Flurgehölze an den oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteilen durch Fahrzeuge oder andere mechanische Einwirkungen kann zu irreversiblen Schäden führen und ist deshalb zu vermeiden.

Denkmale

Die Entdeckung von Bodendenkmälern sowie das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern richtet sich nach dem Denkmalschutzgesetz (DSchG).

Vermutete Bodenfunde

Bei Auffinden von archäologischen Bodenfunden sind die Arbeiten (im betroffenen Bereich) einzustellen und die örtliche Bauüberwachung des AG unverzüglich zu benachrichtigen.

Wegekreuze, Meilensteine

Markierungspunkte, Grenzsteine und ähnliches sind zu schützen. Bedarf es ihrer vorübergehenden Entfernung, sind sie zu vermessen und nach Beendigung der Arbeiten

wieder an gleicher Stelle zu errichten. Bei Versäumnissen trägt der AN die eventuell anfallenden Kosten einer Neuvermessung.

2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH

Leitungen

Der AN hat vor Beginn der Arbeiten bei den betreffenden Versorgungsunternehmen Informationen über die Lage von Leitungen einzuholen und sich vor Beginn der Straßenbauarbeiten von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen. Zudem hat der AN sich Schachtsteine und Aufgrabgenehmigungen ausstellen zu lassen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

Freigelegte Leitungen (Gas- und Wasserleitungen, Kabel, Kanäle usw.) müssen während der Ausführung der Arbeiten nach den geltenden Vorschriften und im Einvernehmen mit den Eigentümern der Leitungen gesichert werden. Wenn Leitungen freigelegt werden, so sind die Eigentümer sofort zu benachrichtigen. Dies gilt auch dann, wenn die Leitungen noch nicht freigelegt sind, aber Gasgeruch bemerkt wird oder andere Gefahren auftraten.

Der AN haftet für alle Beschädigungen und deren Folgen.

2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH

STRASSENVERKEHR

Während der gesamten Bauzeit ist der öffentliche Verkehr aufrechtzuerhalten. Eventuelle Verkehrsraumeinschränkungen sind mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

3.0 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Generell sind die Bauarbeiten ausgehend von einer 6 Tage Woche und von einer täglichen Arbeitszeit unter Ausnutzung des Tageslichtes abzuwickeln. Besonders während der Verkehrsbeschränkungsfrist ist der Auftragnehmer angehalten seinen Bauablauf so zu optimieren, dass die zeitliche Beeinträchtigung für die Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich ist.

3.1 VERKEHRSFÜHRUNG, VERKEHRSSICHERUNG

Allgemeines, Qualifikationsnachweis

Ab dem 1. Januar 2001 ist die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" zur Auftragserteilung nachzuweisen. Der Auftraggeber behält sich vor, bei Fehlen eines solchen Nachweises den Bieter von der Angebotswertung auszuschließen. Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis anerkannt.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Nach Auftragserteilung hat der Auftragnehmer die Einzelheiten der Verkehrsregelung mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

Die Absperrung und Beschilderung der Baustelle ist entsprechend den verkehrsbehördlichen Anordnungen auszuführen.

Die dauerhafte Fahrbahnmarkierung selbst ist nicht Bestandteil des Leistungsumfanges.

Die Beschilderung hat fortlaufend mit der Baumaßnahme zu erfolgen. Die Aufstellung der Schilder ist der zuständigen Straßenverkehrsbehörde gemäß § 45 StVO anzuzeigen. Die Verpflichtung des Auftragnehmers gemäß Abs. 1 dieser vertraglichen Bestimmung besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschl. aller Nebenarbeiten.

Bei der Ausführung zum Beispiel von Nebenarbeiten nach Beendigung von eventuellen Deckenarbeiten (Herstellung von Banketten etc.) endet die Verpflichtung des Auftragnehmers daher erst mit vollständiger Räumung der Baustelle.

Eine Unterbrechung der Bauarbeiten befreit den Auftragnehmer nicht von dieser Verpflichtung.

Während der Bauzeit sind die Zugänge und Zufahrten zu den Anliegergrundstücken (auch landwirtschaftlich genutzte Grundstücke) freizuhalten und provisorisch anzuschließen. Fahrbahnanrampungen sind sicher und verkehrsgerecht auszubilden. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

3.2 BAUABLAUF

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Es wird eine möglichst schnelle Umsetzung der Baumaßnahme angestrebt!

Die Fertigstellung der LSA hat in Abstimmung mit dem Straßenbau zu erfolgen. Ziel ist es die Inbetriebnahme der LSA gemeinsam mit der Verkehrsfreigabe der Erschließungsstraße vorzunehmen.

Der Auftragnehmer hat im Frühjahr 2027 mit den Arbeiten zu beginnen.

Sämtliche Vorbereitungen (Einholung von evtl. erforderlichen Versorgungsplänen, Sperrgenehmigungen von der zuständigen Verkehrsbehörde, Materialbestellung, Zusammenstellung des Steuergerätes sowie Erstellung der Programme für die Signalplanung etc.) für die Baumaßnahme müssen bis dahin erfolgt sein.

Nach Beginn vor Ort (Frühjahr 2027), welcher zu dokumentieren ist, hat der AN die Fertigstellung der LSA innerhalb von 3 Wochen durchzuführen. Die Arbeiten sind mit der Straßenbaufirma zu koordinieren.

Der AN muss rechtzeitig dem AG den Beginn der Bauarbeiten mitteilen. Er hat sich rechtzeitig alle zur Baudurchführung benötigten Unterlagen zu beschaffen. Der AN ist verpflichtet, die Vertragsfristen einzuhalten.

Wenn der Auftragnehmer der Auffassung ist, dass er in der ordnungsgemäßen Ausführung seiner Leistung behindert ist oder er den geforderten Umsetzungszeitraum nicht einhalten kann, so hat er dies dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Die Anzeige muss sämtliche Tatsachen enthalten, aus denen sich für den Auftraggeber mit hinreichender Klarheit die Gründe der Behinderung bzw. der Verzögerung ergeben.

Der Auftragnehmer hat Angaben zu machen, ob und wann seine Arbeiten, die nach dem Zeitplan nunmehr ausgeführt werden müssten, nicht oder nicht wie vorgesehen ausgeführt werden können. Bei unterlassener Anzeige besteht ein Anspruch auf Berücksichtigung der hindernden Umstände nur, wenn dem Auftraggeber die Tatsachen und deren hindernde Wirkung offenkundig waren.

Mehrkosten, die durch ungenügende Arbeitskoordination des AN mit seinen Subunternehmern entstehen, können dem AG nicht in Rechnung gestellt werden.

Die fertigen LSA werden abgenommen und übernommen. Die Abnahme ist dem AG rechtzeitig schriftlich mitzuteilen. Bis zur Abnahme durch den AG bleibt sämtliches geliefertes Material im Besitz des AN. Alle angebotenen Leistungen werden nur komplett abgenommen.

Erdarbeiten

Zusammenwirken mit anderen Unternehmern

Koordinierung und zeitliche Einbindung des Energieversorgungsunternehmens sowie der örtlich tätigen Straßenbaufirma.

3.3 WASSERHALTUNG

entfällt

3.4 BAUBEHELFE

entfällt

3.5 STOFFE, BAUTEILE

Allgemeine Hinweise

Die Baustoffe sind grundsätzlich vom AN zu liefern, sofern nicht anders ausgeschrieben. Bei der Angabe "nach Wahl des AN" ist das gewählte Material in das beigegefügte Baustoffverzeichnis einzutragen. Neben den einschlägigen DIN-Vorschriften sind bei der Verwendung der Materialien auch die Vorschriften der Hersteller einzuhalten.

Beabsichtigt der Bieter andere Materialien als ausgeschrieben zu verwenden, so hat er mit der Angebotsabgabe den Nachweis der Gleichwertigkeit zu erbringen und den Einheitspreis für diese Materialien im Anschreiben besonders zu erwähnen. Dieses gilt für alle Positionen mit dem Zusatz "oder gleichwertiger Art".

Sämtliche zur Anwendung kommenden Stoffe und Bauteile haben den anerkannten Regeln der Technik zu entsprechen. Die Anforderungen der unter (5) aufgeführten Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen sowie der Sonstigen Bestimmungen und Vorschriften sind zu erfüllen.

Alle elektrischen und elektronischen Bauteile der Steuergeräte müssen die Vorgaben der DIN VDE 0832 erfüllen.

Stadt Fröndenberg / Ruhr

Für sämtliche der Witterung unmittelbar ausgesetzten Bauteile sind Schrauben aus rostfreiem Stahl (mind. V2A) zu verwenden.

3.6 ABFÄLLE

Der AN hat sämtliche anfallende Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) zu entsorgen.

Sofern es technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist, sind die anfallenden Stoffe wieder zu verwerten. Bei der Baudurchführung sind, soweit möglich, die Stoffe getrennt zu gewinnen, um somit Mischabfälle zu vermeiden.

Die Entsorgungskosten sind Teil des Vergütungsanspruchs und sind in die Teilleistungen einzurechnen.

3.7 WINTERBAU

entfällt

3.8 BEWEISSICHERUNG

Der Auftraggeber geht davon aus, dass sich alle in VOB/B §3 Zff 4 bezeichneten Anlagen in einwandfreiem Zustand befinden und das Schutzrohrsystem den Kabelzug problemlos zulässt, sofern vom AN vor Baubeginn keine gemeinsamen Festlegungen beantragt werden.

3.9 SICHERUNGSMÄßNAHMEN

Sicherungsmaßnahmen für Baustelle, Baustelleneinrichtung und Zwischenlager, deren Anmeldung und Veranlassung liegen in alleiniger Verantwortung des AN. Für die Dauer der Bauarbeiten, besonders jedoch für Auf- und Abbrucharbeiten, sind geeignete Maßnahmen gegen Lärm und Staub vorzusehen.

Alle vorhandenen Leitungen die im Baufeld angetroffen werden, sind in Verantwortlichkeit und zu Lasten des AN zu sichern. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise der entsprechenden OZ einzurechnen und sind damit abgegolten.

3.10 BELASTUNGSANNAHMEN (BRÜCKENBAU)

entfällt

3.11 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN

Siehe Punkt 4.2. der Bausbeschreibung.

3.12 PRÜFUNGEN

Vor Auslieferung des Steuergerätes prüft der AG oder im Auftrag des AG's, sofern vorgesehen, ein Planungsbüro am Testplatz der Signalbaufirma stichprobenartig die richtige Reaktion des Steuergerätes auf verschiedene Anforderungs- und Verlängerungsfälle, wie sie nach der Verkehrssignalsteuerung vorgegeben sind.

Muss diese Prüfung aus vom AN zu vertretenden Gründen (z. B. hohe Anzahl an Softwarefehlern) abgebrochen werden, muss der AN die Kosten für die erneute Prüfung, die bei dem Planungsbüro entstehen, nach Aufforderung durch den AG in vollem Umfang

übernehmen.

Die Eignungsprüfungen gemäß den technischen Vertragsbedingungen dienen als Nachweis der für die Leistungen vorgesehenen Materialien und Baustoffe. Dieser Nachweis ist auf Verlangen vom AN dem AG vorzulegen und muss von einer durch den AG anerkannten Prüfstelle durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der durchzuführenden Eignungsprüfungen müssen spätestens 2 Wochen vor Beginn der jeweiligen Verwendung dem AG vorliegen.

Dem AG wird unmittelbar nach Durchführung der Eigenüberwachungsprüfung, spätestens am folgenden Arbeitstag, eine Prüfungsniederschrift ausgehändigt.

Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis werden die Versuche nach ordnungsgemäßer Ausführung der Leistung wiederholt. Kommt der AN seiner Verpflichtung nicht nach, ist der AG berechtigt, ein Labor seiner Wahl auf Kosten des AN zu beauftragen.

3.13 ZUSAMMENFASSENDE ANGABEN FÜR DIE ERARBEITUNG DES SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLANES (SIGE-PLAN)

entfällt

3.14 UMWELTSCHUTZ

ALLGEMEINES

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß zu beschränken.

4.0 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

Mit der Erteilung des Auftrages stellt der AG folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Signallageplan,
- Verkehrssignaltechnische Planung

Sind die genannten Pläne nicht bereits Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen, können sie bei der ausschreibenden Stelle eingesehen werden.

4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN ODER ZU BESCHAFFENDEN AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

Mit der Erteilung des Auftrages stellt der AN folgende Unterlagen bereit:

- Unterlagen zur Vorbereitung der verkehrsrechtlichen Anordnungen;

- sonstige, vom AG geforderte Ausführungsunterlagen.

Sofern beim AG noch keine Beschreibungen für das Steuergerät, die Überwachungseinrichtung zur Verhinderung verkehrsgefährdender Signalbilder sowie anderer gerätetechnischer Einrichtungen vorliegen, sind sie dem Angebot beizufügen. Für Serienfabrikate sind zudem die Typenbezeichnungen anzugeben. Für Signalmaste sind im Falle der Auftragserteilung auf Verlangen des AG genaue Maßzeichnungen, Beschreibungen und die Nachweise der geprüften Statik für die geforderten Lastfälle in einfacher Ausfertigung einzureichen.

Der AN hat folgende Unterlagen in 1-facher Ausfertigung zu liefern und einen Satz im Schrank des Steuergerätes zu hinterlegen:

- Hardware-Dokumentation mit Belegung der Ausgangsklemmen;
- Vorderansicht des Gerätes mit Baugruppenbestückung;
- Listing der Geräteversorgung;
- Lage- und Kabellageplan, Schalt- und Stromlaufplan
(Im Kabellageplan ist die Lage der Kabelschächte und der Kabeltrasse aufzunehmen und mit Angabe der Kabelart schematisch einzuzeichnen.)
- Kabelschema (Kabelbelegung) für die Lichtsignalanlage;
- Je Zufahrt ein Ausdruck eines Videostandbildes mit den jeweils eingerichteten Messfeldern (wenn Videodetektion vorhanden)
- Wartungsvorschriften;
- Wartungs- und Störungsbeseitigungsheft (nur Steuerschrank).

Spätestens 3 Monate nach Fertigstellung oder mit der Schlussrechnung sind die revidierten Ausführungsunterlagen in 1-facher Ausfertigung dem AG zu übergeben. Die Kosten für die Erstellung dieser Unterlagen sind in die Einheitspreise der entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen. Diese Unterlagen müssen alle Bauänderungen enthalten.

Für die Erstellung der Bestandsunterlagen durch den AN sind die Lagepläne als revidierte Ausführungsunterlagen bereitzustellen.

4.3 DEM AUFTRAGNEHMER ZU ÜBERTRAGENE AUFTRAGGEBERAUFGABEN

4.1.1 SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZKOORDINATOR WÄHREND DER AUSFÜHRUNG DES BAUVORHABENS STELLEN

Entfällt

5.0 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Produkte aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften und Ursprungswaren aus den Mitgliedstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes, die diesen technischen Spezifikationen nicht entsprechen, werden einschließlich der im Herstellerstaat durchgeführten Prüfungen und Überwachungen als gleichwertig behandelt, wenn mit ihnen das geforderte Schutzniveau - Sicherheit, Gesundheit und Gebrauchstauglichkeit - gleichermaßen dauerhaft erreicht wird.

ANZUWENDENDE ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Siehe auch Ziffer 5 des Angebotsschreibens

Technische Lieferbedingungen

Technische Lieferbedingungen (TL) sind in der zum Eröffnungs- /Einreichungstermin gültigen Fassung maßgebend.

Verzeichnis der Bezugsquellen:

Straßen.NRW	Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein- Westfalen, zuständige Niederlassung
FGSV	: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen e. V. Konrad-Adenauer-Str. 13, 50996 Köln
VkBI-Verlag	: Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG Hohe Straße 39, 44139 Dortmund

1. **ZTV Verm - StB 01, Ausgabe 2001**
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen -und Brückenbau (ZTV Verm - Stb 01), Ausgabe 2001
Bezugsquelle: FGSV
2. **ZTV E-StB 09**
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2009, Bezugsquelle: FGSV
3. **ZTV Pflaster-StB 2006**
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen, Ausgabe 2006
Bezugsquelle: FGSV
4. **ZTV-KOR 92**
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Korrosionsschutz von Stahlbauten, Ausgabe 1992
Bezugsquelle: VkBI-Verlag
5. **ZTV-F 94**
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Verlegung von Fernmeldekabeln, Fassung Februar 1994
Bezugsquelle: Straßen.NRW
6. **ZTV-SA 97**
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997
Bezugsquelle: FGSV

mit "Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 18/1999" (ARS Nr. 18/1999) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen vom 17. August 1999, veröffentlicht im Verkehrsblatt:

Abschnitt 6.11.1 der ZTV-SA wird durch die im ARS Nr. 18/1999 angegebene Fassung ersetzt.

Bezugsquelle: VkbI-Verlag

Siehe auch Ziffer 3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung: Allgemeines, Qualifikationsnachweis

7. **ZTV-M**

Die "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen" (ZTV M 02), Ausgabe 2002, behandeln Markierungen auf Straßen. Sie gelten nicht für Markierungen in Parkhäusern, auf Flugbetriebsflächen und nicht für vorübergehende (gelbe) Markierungen.

Sie sind darauf abgestellt, dass die Verdingungsverordnung für Bauleistungen Teil C, "Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen", insbesondere die ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" Bestandteil des Bauvertrages sind.

8. **ZTV-Fug**

Die "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in

Verkehrsflächen" Ausgabe 2001 (ZTV Fug-StB 01), sind darauf abgestellt, dass die Verdingungsordnung für Bauleistungen Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen und insbesondere die

ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art",

ATV DIN 18316 "Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten mit hydraulischen Bindemitteln",

ATV DIN 18317 "Verkehrswegebauarbeiten - Oberbauschichten aus Asphalt",

ATV DIN 18318 "Verkehrswegebauarbeiten - Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen" Bestandteil des Bauvertrages sind.

9. **ZTV-Ing.**

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

6.0 **ERGÄNZUNGEN**

6.1 **ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZVB/E-STB 2010**

6.1.1 **ABNAHME (NR. 9 DER ZVB/E-STB 2010)**

Die in der VOB/B § 12 Nr. 1 angegebene 12-Tage-Frist wird auf eine Frist von 24 Werktagen verlängert.

6.1.2 **ABRECHNUNG (Nr. 10 DER ZVB/E-StB 2010)**

Für das Aufmass sind Formblätter nach dem vom Auftraggeber vorgegebenen Muster (HVA-StB-Aufmassblatt) zu verwenden. Der Auftragnehmer hat die Formblätter in der erforderlichen Anzahl zu liefern. Zu jedem Aufmassblatt gehören zwei weitere Aufmassblätter als Mehrausfertigung.

Art und Umfang der Ausführung von vertraglich vereinbarten Leistungen sind vom AN auch

dann nachzuweisen, wenn er für solche Leistungen keine Vergütung verlangt. Die Regelungen des § 14 -Abrechnung - Abs. (1) und (2) der VOB/B und der Nr. 10 Abrechnung der ZVB/E- StB 2010 gelten für diese Leistungen entsprechend.

6.1.3 ZAHLUNGEN (Nr. 14 DER ZVB/E-StB 2010)

Sind Einzelpreise für Leistungen, die zu Beginn der Bauausführung erbracht werden (insbesondere Pauschalpreise für Baustelleneinrichtungen) offenkundig überhöht, dann werden in Abschlagszahlungen nur angemessene Anteile berücksichtigt.

6.2 –6.12 entfällt

6.13 ERGÄNZUNGEN ZU DEN ZTV-SA 97

Hinsichtlich Abschnitt 5., insbesondere 5.6.2 der ZTV-SA 97 gilt die "Ergänzungsprüfung von Warnleuchten gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Warnleuchten (TL-Warnleuchten 90)" für Arbeitsstellen an allen Straßen gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 10/1998 des Bundesministeriums für Verkehr (BMV) vom 12. März 1998, Az. StB 13/38.59.10-02/184 BASt 97.

Veröffentlicht im Verkehrsblatt Heft 7 - 1998, Seite 288,
Verkehrsblatt-Verlag, Hohe Straße 39, 44139 Dortmund.

Die Tabelle 2 und die Punkte 2.2.1 und 2.2.3 der TL-Warnleuchten 90, Ausgabe 1991, Seite 7 und

Seite 8, sind ungültig und werden durch die der vorgenannten "Ergänzungsprüfung" des BMV vom 12. März 1998 ersetzt.

Die Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen, Ausgabe 1997, sind im Abschnitt 2.2 - Passive Sicherheit - nach dem 3. Absatz durch folgende Einfügung ergänzt:

"Zusätzlich muss verhindert werden, dass transportable Schutzeinrichtungen über längere Strecken umkippen und Dritte gefährden. Daher müssen transportable Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe T1 und T2 durch eine zusätzliche Prüfung nachweisen, dass im Fall des Umkippen die Gesamtlänge der umgekippten Elemente (Kipplänge) eine Strecke von 250 m nicht überschreitet."

Weiterhin gilt für Abschnitt 4. - Prüfverfahren - der Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen, Ausgabe 1997, folgendes:

"Transportable Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe T1 und T2 müssen zusätzlich nach den von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) aufgestellten Prüfbedingungen hinsichtlich ihrer Kipplängen-Begrenzung geprüft werden."