

Baubeschreibung

gem. HVA - StB

Bezeichnung der Bauleistung

**Neubau der
Rettungswache
in Ochtrup**

Baudienststelle:

**Kreis Steinfurt
Straßenbauamt Tecklenburger Straße 10
48563 Steinfurt**

Inhaltsverzeichnis

1.0 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	4
1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN	4
1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN	4
1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN	5
1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN	5
2.0 ANGABEN ZUR BAUSTELLE	6
2.1 LAGE DER BAUSTELLEN	6
2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE	6
2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN	6
2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN	6
2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE	6
2.6 GEWÄSSER	6
2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE	7
2.8 SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN	7
2.9 SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE	7
2.10 ANLAGEN IM BAUBEREICH	8
2.11 ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH	8
3.0 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	9
3.1 VERKEHRSFÜHRUNG; VERKEHRSSICHERUNG	9
3.1.1 Allgemeines	9
3.1.2 Antrags- und Anordnungsverfahren	10
3.1.3 Allgemeine Vorgaben und Randbedingungen	11
3.2 BAUABLAUF	13
3.3 WASSERHALTUNG	14
3.4 BAUBEHELFE	14
3.5 STOFFE, BAUTEILE	14
3.5.1 STEUERGERÄT, STEUERGERÄTESCHRANK	14
3.5.2 GERÄTEVERSORGUNG	17
3.5.3 ERFASSUNGSEINRICHTUNGEN	18
3.5.4 BETRIEBSTAGEBUCH	19
3.5.5 VERBRAUCHERANSCHLUSS	19
3.5.6 SIGNALGEBER	20
3.5.7 SIGNALMASTE	21
3.5.8 VERKABELUNG	22
3.5.9 VERKEHRSZEICHEN	22
3.5.10 FUNDAMENTE	23
3.6 WINTERBAU	25
3.7 BEWEISSICHERUNG	25
3.8 SICHERUNGSMÄßNAHMEN	25
3.8.1 Baustelle	25
3.8.2 Fernüberwachung	25
3.9 BELASTUNGSANNAHMEN (BRÜCKENBAU)	27
3.10 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN	27
3.11 PRÜFUNGEN	28
3.11.1 Labor- und Vor-Ort-Prüfung	28
3.11.2 Probetrieb bei Programmänderung	28
3.12 UMWELTSCHUTZ	29

4.0 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	30
4.1 VOM AG ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	30
4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU BESCHAFFENDE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	30
5.0 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	31

1.0 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme

In Ochtrup entsteht eine neue Rettungswache.

Die Steuerung der Lichtsignalanlage (LSA) erfolgt ganztägig als verkehrsabhängige Einzelsteuerung.

Die Signalgeber werden in energiesparender LED-Technologie in 40V - Technik ausgeführt.

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

Soweit im Leistungsverzeichnis (LV) oder der Angebotsaufforderung nichts Gegenteiliges gesagt ist, gelten die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), die zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau, die Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015) der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen sowie alle zutreffenden DIN- und VDE-Vorschriften, insbesondere die DIN VDE 0832 (Vertragsbedingungen bzw. Vorschriften, die nicht mit einer bestimmten Fassung aufgeführt sind, sind in der zum Eröffnungs-/Einreichungstermin gültigen Fassung maßgebend). Es gilt der Instandhaltungsvertrag.

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

Die auszuführenden Leistungen umfassen die erforderlichen Lieferungen und Montagearbeiten zur Errichtung der betriebsfertigen Lichtsignalanlage einschließlich aller Nebenleistungen, die zur einwandfreien technischen Ausführung der Lichtsignalanlagen gehören.

Es betrifft im Einzelnen:

- Tiefbauarbeiten
- Sicherung der Versorgungsleitungen
- Lieferung und Montage der Lichtsignalanlage (Steuergeräte, Signalmasten etc.)
- Lieferung und Verlegung der Kabel
- Baustellenabsicherung / Verkehrssicherung bei laufendem Verkehr
- Aktuelle Software aufspielen (Versorgung)
- Markierungsarbeiten
- Wartung und Instandhaltung der Lichtsignalanlage

Der AN ist verpflichtet, die ihm übertragenen Arbeiten nach den allgemein gültigen Regeln der Technik auszuführen.

Den Arbeitskräften sind vom AN die für ihre Arbeit geltenden Bestimmungen, Betriebsvorschriften und Arbeitsschutzbestimmungen bekanntzugeben, zu erläutern und deren Befolgung zur Pflicht zu machen. Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu beachten.

1.2 AUSGEFÜHRTE VORARBEITEN

Die verkehrs- und signaltechnischen Planung wurde bereits erstellt.

1.3 AUSGEFÜHRTE LEISTUNGEN

Keine

1.4 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

Der erforderliche Abstimmungsaufwand des AN mit den einzelnen Unternehmen (z.B. Köster GmbH, Tiefbauer, Markierungsfirma, Verkehrsbehörden), sowie eventuelle Baubehinderungen durch gleichzeitig laufende Bauarbeiten sind bei der Bauausführung zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen.

2.0 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLEN

Die Baustelle befindet sich auf der K73 in Ochtrup.

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Die Baustelle ist über öffentliche Straßen zu erreichen.

2.3 ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN

Vom AG werden keine besonderen Zugänge und Zufahrten zu den Baustellen zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zu den Baustellen ist Sache des AN ebenso wie die laufende Reinigung und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt benutzten Straßen und Wege.

2.4 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN

Vom AG können keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt werden. Die Ver- und Entsorgung der Baustellen ist Sache des AN.

2.5 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

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, bzw. FGSV Verlag, Postfach 50 13 62, 50973 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 AG wieder eingebaut werden. Sonstiges Auf- und Abbruchmaterial sowie Grünabfälle sind fach- und satzungsgerecht zu entsorgen. Der Nachweis über die Entsorgung ist bei der Rechnungslegung beizubringen.

2.6 GEWÄSSER

entfällt

2.7 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Keine Angaben.

Es wurden keine vorläufigen Baugrunduntersuchungen vorgenommen.

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. Diese sind mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

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. Markierungspunkte sind bei einer vorübergehenden Entfernung zu vermessen und an gleicher Stelle wieder zu errichten. Bedarf es der vorübergehenden Entfernung von Grenzsteinen, so ist nur der Ausbau der Grenzsteine durch den AN in vorheriger Absprache mit dem AG geduldet. Das Setzen der Grenzsteine darf nur durch einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur erfolgen. 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 Aufgrabegenehmigungen ausstellen zu lassen. Die Kosten hierfür sind in die 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 wird der öffentliche Verkehr aufrechterhalten. Darüberhinausgehende eventuelle Verkehrsraumeinschränkungen sind mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.

3.0 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

3.1 VERKEHRSFÜHRUNG; VERKEHRSSICHERUNG

3.1.1 Allgemeines

Alle Verkehrssicherungsmaßnahmen obliegen dem AN.

Die Verpflichtung des Auftragnehmers besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschl. aller Nebenarbeiten.

Die Beschilderung hat fortlaufend mit der Baumaßnahme zu erfolgen.

Die Aufstellung der Schilder ist dem Straßenverkehrsamt gemäß § 45 StVO anzuzeigen.

Die erforderlichen Maßnahmen werden nach den Regelplänen und Angaben der "Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 2021, (RSA 21)" und der "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen", Ausgabe 1997, (ZTV-SA 97), einschl. 1. Änderung - Ergänzung, Ausgabe 1999, durchgeführt.

Bei Einsatz von Stoffen und Bauteilen sind nur solche erlaubt, die den einschlägigen Technischen Lieferbedingungen entsprechen.

Die örtliche vorhandene Beschilderung ist der Baustellenbeschilderung anzupassen; somit sind ggf. widersprüchliche Schilder – z. B. abzuhängen, auskreuzen – zu entwerten.

Eine ungehinderte Sicht auf das jeweilige Schild muss vorhanden sein. Ggf. ist der Standort zu ändern bzw. Gebüsch zurückzuschneiden und das Schnittgut zu entsorgen.

Die Entwertung von Verkehrszeichen erfolgt mit beschädigungs- und rückstandsfrei entfernbar Materialen, z. B. Überhängen, Überspannen, Anklemmen, nicht jedoch Überkleben, Wegdrehen.

Bei Entwertungen über der Fahrbahn wird gewährleistet, dass ein Herabfallen von Teilen ausgeschlossen ist.

Das Entwertungssystem wird dem AG spätestens zur Verkehrsbesprechung benannt.

Es wird nur ein Kreuz pro Tafel / Ziel / Pfeil vorgesehen. Bei wegweisender Beschilderung ist die Strichstärke von 0,30 mm im Zuge der Hauptfahrbahn, von 0,20 mm, und jeweils der Strichlänge von mindestens 1,20 mm zur rechtzeitigen Erkennbarkeit geeignet.

Auf Wegweisern/Vorwegweisern sind die entsprechenden Ziele der einzelnen Sperrungen, Umleitungen zu entwerten bzw. zu ergänzen.

Für die Verkehrszeichen und Baken wird Folie mit der Reflexions-Klasse RA 2 und dem Reflexfolien-Aufbau B oder Aufbau C verwendet.

Gemäß RSA, A; 3.43 werden in der Regel einseitige Baken aufgestellt.

Es sind nur solche Warnleuchtensysteme zu verwenden, bei denen die Batterien / Akkus im Bereich der Fußplatte untergebracht sind.

Entsprechend der örtlichen Situation sind für jeden Bauabschnitt Z 101 StVO in Verbindung mit Z 1006-33 StVO („Baustellenausfahrt“) aufzustellen.

Für den Schutz seines an der Durchführung der Arbeiten beteiligten Personals ist der AN verantwortlich.

Das Tragen von Warnkleidung nach DIN EN 471 ist im Verkehrsraum bzw. im Baustellenbereich zwingend vorgeschrieben (35 Abs. 6 StVO). Warnkleidungsausführung (Abs. 41) mindestens Klasse 2 gemäß Tabelle 1. Farbe (Abs. 5.1) ausschließlich fluoreszierendes Orange-Rot gemäß Tabelle 2. Mindestrückstrahlwert (Abs. 6.1) der Klasse 2 gem. Tabelle 5. Bei Nachtbaustellen muss die Warnkleidung die Anforderungsmerkmale der Klasse 3 einhalten.

Der AN gewährleistet, dass die von ihm genutzten Fahrbahnen und die vom öffentlichen Verkehr genutzten Fahrspuren ständig gereinigt werden.

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 99)“ ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen.

Dem AG ist ein Wechsel des benannten Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen im Verlauf der Bauausführung unverzüglich unter gleichzeitiger Vorlage des o. g. Qualifikationsnachweises des neuen Verantwortlichen anzuzeigen.

3.1.2 Antrags- und Anordnungsverfahren

Alle Anträge auf Verkehrsführung werden grundsätzlich bei der Bauaufsicht/Projektleitung eingereicht.

- a) Der AN stimmt die Einzelheiten der Verkehrsregelungen über alle eventuellen Bauabschnitte mit der der Bauaufsicht/Projektleitung des AG ab.
- b) Nach dieser ersten Abstimmung lädt der AN alle beteiligten Behörden zu einem Verkehrsbesprechungstermin ein.
- c) Der AN übergibt dem AG die Verkehrszeichenpläne mind. 3 Werktage vor dem Verkehrsbesprechungstermin.
- d) Spätestens zum Verkehrsbesprechungstermin reicht der AN den vollständigen Antrag auf Einrichtung der Verkehrsführung der zuständigen Verkehrsbehörde ein (einschließlich aller Angaben und Unterlagen gem. Kap. 4.2 ZTV-SA).

Je nach Bauvorhaben gilt der Ablauf der Punkte a) bis d) für jeden einzelnen Bauabschnitt.

Der AN reicht für jeden Bauabschnitt mindestens 12 Werktage vor Einrichtung der jeweiligen Verkehrsführung den vollständigen Antrag zur Prüfung und Anordnung ein.

Verkehrsbesprechungstermin

Mindestens 12 Werktage vor Baubeginn bzw. Einrichtung der ersten Verkehrsführung ist zwingend eine Verkehrsbesprechung über die gesamte Baumaßnahme zu machen.

Zu diesem Termin sind die Verkehrszeichenpläne und der Bauzeitenplan für alle Bauphasen vorzulegen.

Der AN lädt in Abstimmung mit der Projektleitung des Kreises Steinfurt alle Beteiligten zu diesem Termin ein.

Verkehrszeichenpläne

Der AN erstellt die Verkehrszeichenpläne zur Durchführung der Verkehrslenkung auf der Basis der Baubeschreibung bzw. nach Regelplänen nach RSA in Verbindung mit der ZTV-SA.

Die Verkehrszeichenpläne gem. Kap. 4.4 der ZTV-SA 97 sind entsprechend der jeweiligen örtlichen Situation für jeden einzelnen Bauabschnitt zu planen, aufzustellen und rechtzeitig vorzulegen.

„Rechtzeitig“ bedeutet für Baustellen von kürzerer Dauer, mit vorab einzuholendem Sichtvermerk der zuständigen Bauaufsicht, mindestens 3 Arbeitstage vor der Sperrung.

Zum Aufstellen des Verkehrszeichenplans sind als Grundbausteine die Regelpläne der RSA zu verwenden.

Die örtlich vorhandene StVO-Beschilderung und die wegweisende Beschilderung sind darzustellen.

Mit der Einrichtung der Baustelle darf erst nach der Genehmigung begonnen werden. Eine Ausfertigung des Verkehrszeichenplanes ist ständig auf der Baustelle vorzuhalten.

Alle verkehrsgerechten polizeilichen Maßnahmen zur Durchführung der Bauarbeiten werden durch den AG in Abstimmung mit den zuständigen Behörden angeordnet.

Der AN zeigt den Beginn der Bauarbeiten rechtzeitig den zuständigen Behörden an.

Aufrechterhaltung des Verkehrs

Sämtliche Arbeiten sind – soweit im Verkehrskonzept nicht anders vorgesehen - unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchzuführen.

Während der Bauzeit sind die Zugänge und Zufahrten zu den Anliegergrundstücken (auch landwirtschaftlich genutzte Grundstücke) freizuhalten und prov. anzuschließen. Fahrbahnanrampungen sind sicher und verkehrsgerecht auszubilden.

3.1.3 Allgemeine Vorgaben und Randbedingungen

Unterrichtung des AG

Der AN unterrichtet die Bauaufsicht des AG rechtzeitig über das Aufstellen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen.

Umleitungsstrecke bzw. Vollsperrung

Vollsperrungen / Sperrungen sind grundsätzlich zu vermeiden. Ist dies jedoch nicht möglich, ist der genaue Termin für Umleitungsstrecke bzw. Vollsperrung frühzeitig mit der örtlichen Bauaufsicht und dem Kreis Steinfurt per E-Mail abzustimmen.

Alle Sperrmaßnahmen sind in Abstimmung mit dem AG und den Verkehrsbehörden zu Planen und auszuführen.

Die Größe, Gestaltung und Ausführung der aufzustellenden Schilder richtet sich nach den Anforderungen der STVO, der RSA und der RUB 2021.

Die Aufstellung der Umleitungsschilder erfolgt an allen entscheidungsrelevanten Stellen.

Sperrungen erfolgen grundsätzlich mit dicht stehenden Bakenketten (Abstand max. 5 m) und Absperrschranken in Verbindung mit Zeichen 250 StVO.

Vollständige Sperrungen einer Fahrtrichtung und Sperrungen von Anschlussstellen sind mindestens 2 Wochen vorher an geeigneter Stelle im nachgeordneten Straßennetz anzukündigen.

Auf den Informationstafeln ist der Beginn der Sperrung (ab xx.xx. gesperrt) anzukündigen; bei kürzeren Sperrungen ist der Zeitraum anzugeben (von xx.xx. bis xx.xx gesperrt).

Sperrmeldungen

entfällt

Baustellensignalanlagen

entfällt

Stationäre Lichtsignalanlagen ausschalten

entfällt

Zu Fuß Gehende / Radfahrende im Bereich der Baustelle

Die Fußgänger/Radfahrer werden im Baustellenbereich auf mindestens einer Straßenseite auf einem ausreichend befestigten Weg durch die Baustelle geführt.

Gefahrenstellen außerhalb der Fahrbahnen

entfällt

Abstreusplitt

entfällt

Provisorische Übergänge zwischen den Bauabschnitten

entfällt

Provisorische Anrampungen vor Pflasterrinnen und Einbauten

entfällt

Halbseitiger Ausbau

entfällt

Mindestfahrbahnbreiten

Die Mindestfahrbahnbreite bei einstreifiger Verkehrsführung ist mit der zuständigen Behörde abzusprechen.

Markierung

entfällt

Transportable Schutzeinrichtungen

Grundsätzlich sind nur transportable Schutzeinrichtungen zugelassen, die ohne Verankerung am Beginn und Ende geprüft worden sind.

Mit Verankerung geprüfte transportable Schutzeinrichtungen dürfen nur nach vorheriger Zustimmung des AG eingesetzt werden.

Für das Nachrichten oder Wiederaufrichten der transportable Schutzeinrichtungen muss ständig ein Notdienst verfügbar sein.

Der Einsatz verschiedener transportabler Schutzeinrichtungen in Bereichen mit derselben Anforderung ist nur mit der Zustimmung des AG zulässig.

Die transportable Schutzeinrichtung ist ggf. dem Baufortschritt entsprechend mehrfach oberflächenschonend umzusetzen.

Nach Abbau der transportablen Schutzeinrichtungen dürfen keine metallischen Gegenstände in der Fahrbahn verbleiben. Hierfür sind ggf. einzuklebende Kunststoffdübel geeignet. Nach dem Herausdrehen der Schraube ist das Loch mit Fugenvergussmasse zu vergießen und abzusplitten.

Sollten von den Bauteil-Füßen Eindrücke in der Fahrbahndecke entstanden sein, sind diese durch geeignete Maßnahmen z. B. Fräsen zu beseitigen und durch Verfüllen mit Gussasphalt der umgebenden Oberfläche anzupassen.

Reifenreinigungsstrecke entfällt

Kosten der Verkehrssicherungsmaßnahmen

Die Leistungen und Kosten, der unter Abschnitt 3.1 "Verkehrsführung; Verkehrssicherung" aufgeführten Maßnahmen, sind in die Position "Verkehrssicherung" einzurechnen.

3.2 BAUABLAUF

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

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. Behinderungen und Unterbrechungen des Bauablaufs infolge von Witterungseinflüssen werden als Begründung für Terminverzug nicht anerkannt.

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

Wenn die LSA fertig gestellt ist, wird diese 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.

Die Gewährleistungspflicht richtet sich nach den Bestimmungen der VOB.

Erdarbeiten

Die Erdarbeiten für den Tiefbau sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

Markierungsarbeiten

Die Markierungsarbeiten (Markierung von vier Haltlinien. Randmarkierungen) sind Bestandteil der ausgeschriebenen Leistung.

Zeitliche Beschränkungen

Die LSA ist mit Absprache des AG fertig zustellen.

Zusammenwirken mit anderen Unternehmern

Abstimmung in eigener Regie mit der Firma Köster GmbH, Tiefbaufirma, in deren Verantwortung der LSA typische Tiefbau eventuell ausgeführt wird, der Markierungsfirma und der für den Energieanschluss zuständigen Elektrofirma. Hierfür sowie für zusätzliche Auflagen des Stromversorgungsunternehmens erfolgt keine besondere Vergütung.

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 beigefügte 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 auf gesondertes Verlangen den Nachweis der Gleichwertigkeit zu erbringen u. den Einheitspreis für diese Materialien im Anschreiben besonders zu erwähnen. **Dieses gilt nur 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 Kapitel 5.0 aufgeführten zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen sowie der sonstigen Bestimmungen und Vorschriften sind zu erfüllen.

3.5.1 STEUERGERÄT, STEUERGERÄTESCHRANK

3.5.1.1 Steuergerät

Das Steuergerät muss folgende allgemeine Bedingungen erfüllen:

- Mikroprozessortechnik;
- Ansteuerung von LED-Signalgebern 40-Volt-Technik nach OCIT- Standard;
- 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;
- Alle in der Baubeschreibung gestellten Bedingungen werden erfüllt;
- Blitzschutzeinrichtungen für den Netzanschluss und alle ankommenden und abgehenden Kabel mit entsprechenden Ansprechspannungen;
- Der Notaus-Schalter muss unmittelbar in den Steuerkreis des Lastschützes geschaltet sein.
Alternativ dazu kann der Notaus-Schalter auch in Ruhestromtechnik ausgeführt werden;
- Für alle ankommenden und abgehenden Adern sind Trennklemmleisten vorhanden.

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.
- Dauert eine Detektorstörung länger als 180 s, ist diese Störung für den Wartungsdienst mit Angabe der Bezeichnung des betroffenen Detektors abzuspeichern. Diese Information darf auch bei Netzausfall nicht verloren gehen.

Im Steuergerät muss angezeigt werden:

- Ansteuerungsart (Zentrale, Funkuhr, Handbetrieb);
- welches Programm angewählt ist;
- welcher Detektor belegt ist;
- in welcher Programmsekunde sich das Gerät befindet;
- allgemeine Störungen;
- Rotlampenausfall;
- Tasterstörung;
- Zentralenausfall;
- Störung der Videokamera
- 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 EEPROMs 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). Hierfür ist im Steuergerät für den Dialogverkehr mit dem Prozessor eine Schnittstelle zum Anschluss eines handelsüblichen Personal Computers (Laptop) einzurichten. Die hierfür erforderliche Software sowie das entsprechende Verbindungskabel gehören zum Lieferumfang des Steuergerätes. Zusätzlich ist ein separates Eingabe- und Bedienfeld mit LCD-Anzeige unterzubringen.
- 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

Überwachung des Steuergerätes

Die Schaltungen für die Sicherungsmaßnahmen sind gem. VDE 0832 auszuführen. Die Sicherungsmaßnahmen müssen getrennt voneinander auf die Abschalteinrichtung wirken. Signalsicherungseinrichtungen:

- gegen ausfallende Signale (Rotlampen)
- gegen ungewollt erscheinende Signale (Grünlampen)

sind mit Erkennbarkeitsschwellen auszustatten, um sicherzustellen, dass bei Halbwellenbetrieb eine rechtzeitige Abschaltung der Anlage erfolgt.

Die Rotlampenüberwachung richtet sich nach der RiLSA 2015.

Beim Einsatz von LED-Signalgebern werden *alle* Rotsignale einzeln überwacht. Ausgenommen hiervon sind die Peitschensignale (Parallelüberwachung mit linkem Wiederholersignal).

Neben den in der VDE 0832 als unerlässlich aufgeführten Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung verkehrsgefährdender Signalisierungszustände sind zusätzliche Überwachungseinrichtungen gefordert, die eine Unterschreitung der Zwischenzeiten gem. Zwischenzeitenmatrix und eine Unterschreitung von Mindestfreigabezeiten feststellen.

Die Unterschreitung der Zwischenzeiten bzw. der Mindestfreigabezeiten muss im Steuergerät in jedem Fall angezeigt werden. Das Steuergerät muss wie folgt reagieren:

- selbständige Korrektur der Unterschreitungen ohne Abschalten der LSA. Die Zwischenzeiten-Konstellation, die zur Unterschreitung führte, muss jedoch signalprogrammbezogen abgespeichert werden.
- Das Steuergerät muss abschalten, wenn 250 s keine Signalschaltung erfolgt, obwohl eine gesperrte Richtung angefordert hat (Detektorstörung);
- 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.

Das Steuergerät muss Zählraten (Fahrzeuge nach Fahrzeugklassen getrennt), die über die Induktionsschleifen erfasst werden, speichern und an die Fernüberwachungseinrichtung beim AG weiterleiten. Die Speicherauslesung muss zudem über eine definierte Schnittstelle auf den vorhandenen Laptop des AG möglich sein.

Für die Zählung gilt:

- frei einstellbare Intervalle
- Grundeinstellung: 15 Minuten- Intervall
- Auswertung der Daten mit z.B. EXCEL oder anderen Programmen beim AG

Der Datenspeicher muss bei Netzausfall über eine mindestens eintägige Betriebsautonomie verfügen. Das Rechnersystem zur Verkehrserfassung ist als eigenständige Funktionseinheit anzusehen, die unabhängig vom Betrieb der Lichtsignalanlage arbeiten soll.

3.5.1.1 Steuergeräteschrank

Der Steuergeräteschrank muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Als Schutzart ist mindestens IP 44 gemäß VDEW Richtlinien gefordert;
- Er besteht aus einem Elektroteil, einem Geräteteil und einem Bedienteil, die jeweils mit Schlüssel zu sichern sind. Außerdem müssen alle Schlösser mit einem eigenen Hauptschlüssel zu schließen sein. Das gewünschte Schließsystem ist beim AG zu erfragen;
- Im geschotteten Teil müssen der Hausanschlusskasten, der Zählerplatz mit Zähler, die Vorsicherung, 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 (Einbau einer thermostatisch geregelten Heizung oder Ersatzmaßnahmen);
- Der Kunststoffschrank ist gegen Feuchtigkeit von unten abzuschotten (z.B. Alublech, Tragfähigkeit ≥ 10 kg und elastische Dichtung);
- Eine Servicesteckdose mit FI-Schutzschalter 30mA muss eingebaut sein.
- Einbau einer Leuchte, um bei Dunkelheit Störungsbeseitigungen vornehmen zu können.

3.5.1.2 Funkuhr

Die Funkuhr muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Unterscheidung von Wochen- und Feiertagsautomatik; Automatische Umschaltung von Sommer- und Winterzeit und Wochen- und Feiertagen.
- Datum und Uhrzeit müssen ablesbar sein;
- Sie gibt die Programmumschaltung und die Ein- und Ausschaltung der LSA vor;
- Sie dient zur Synchronisierung der LSA;
- Die Funkuhr muss auf ein GPS-Signal der Satelliten synchronisieren (von Satelliten ausgestrahlte Atomzeit-Signale); bei Ausfall des Senders ist der Betrieb intern über eine RTC aufrechtzuerhalten.
- Die Funkuhr ist mit dem Rückrechnungsverfahren (01.01. des laufenden Jahres, 00.00 Uhr) zu betreiben.

3.5.2 GERÄTEVERSORGUNG

Die Versorgung des Steuergerätes ist entsprechend den Planungsunterlagen (VTU) vorzunehmen. Die Planung ist in der aktuellsten LISA - Version erstellt und kann als Direktversorgungen vom planenden Ingenieurbüro zur Verfügung gestellt werden.

In die Preise für die Erstellung der Geräteversorgungen ist die Implementierung der LISA-Dateien in die jeweiligen Steuergeräte inklusive aller Nebenleistungen mit einzukalkulieren.

3.5.3 ERFASSUNGSEINRICHTUNGEN

3.5.3.1 EINRICHTUNGEN FÜR ZU FUß GEHENDE / RADFAHRENDE

Eigenschaften des zu verwendenden Tasters:

- Es sind Anforderungstasten zur Anforderung des GRÜN für Fußgänger in wasserdich-tem korrosionsbeständigem Gehäuse zu liefern und in einer Höhe von 1,05 m über Oberkante fertige Aufstellflächen der Fußgänger zu montieren.
- Blockierung mit unerlaubten Mitteln und witterungsbedingtes Auslösen müssen ausgeschlossen sein.
- Hinweis "Fußgänger bzw. Radfahrer 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 passgenau hergestellt und abgedichtet werden.
- Der Taster muss gegen Vandalismus mit Stahlschutzbügeln geschützt sein.
- Der Taster hat den Erfordernissen der DIN / VDE 0832 / 8/9/10 zu entsprechen.
- mit optischer LED-Quittung
- 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).

3.5.3.3 EINRICHTUNGEN FÜR SEHBEHINDERTE ZU FUß GEHENDE

Zur Auffindung 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: kieselgrau)
- Schutzart : IP 54
- automat. Lautstärkenanpassung
- VDE0832/3.90
- Selbstüberwachung der Ton- und Taktfrequenz sowie Lautstärkenregelung und Betriebsspannung

Der Signalgeber ist an den jeweiligen Masten betriebsbereit zu montieren.

Die Erfassung der Sehbehinderten erfolgt über den gleichen Taster wie die Erfassung der Fußgänger, jedoch über einen zusätzlich auf der Gehäuseunterseite angebrachten Mikroschalter. Durch die Betätigung des Mikroschalters werden die taktilen und akustischen Signalgeber aktiviert.

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

- witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse (Farbe: kieselgrau)
- Schutzart : IP 54
- automat. Lautstärkenanpassung
- VDE0832/3.90
- Selbstüberwachung der Ton- und Taktfrequenz sowie Lautstärkenregelung und Betriebsspannung
- veränderbare Tonfrequenz- und Intervalleinstellung

Der Tonsignalgeber ist jeweils in die zweite Kammer des jeweiligen Fußgängersignalgebers einzubauen.

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

3.5.4 BETRIEBSTAGEBUCH

Die Lichtsignalanlage muss ein Betriebstagebuch führen, in dem alle wesentlichen Vorgänge zwischen zwei Wartungen abgespeichert werden können. Folgende Zustände müssen abrufbar sein:

- In Betrieb / Außer Betrieb
- Gewünschtes Programm / vorhandenes Programm
- Einzelsteuerung / Festzeitsteuerung
- Allgemeine Störung
- Rotlampenstörung an der Peitsche
- Rotlampenstörung
- Störung Videokamera / Störung Taster
- Zwischenzeitenunterschreitung
- Mindestgrünzeitunterschreitung
- Not-Aus betätigt

3.5.5 VERBRAUCHERANSCHLUSS

Die zur Beantragung des Stromanschlusses und des Stromtarifzählers notwendigen Antragsunterlagen für die zu errichtende Lichtsignalanlage sind vom AN sofort beim zuständigen EVU anzufordern und ausgefüllt innerhalb von 5 Werktagen nach Auftragserteilung dem AG einzureichen. Der EVU-Teil im Steuergeräteschrank muss Platz bieten zur Unterbringung der nach DIN 43870 erforderlichen Drehstromzählertafel, sowie der übrigen Bauteile zur Realisierung der Leistungsmessung mit Schwachlastregelung. Diesen vorgeschaltet wird gemäß TAB 2000 ein selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SH-Schalter). Wird ein elektronischer Haushaltszähler eingesetzt, ist die Zählertafel entsprechend vorzubereiten.

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.

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 AN durchzuführen. Der Inbetriebsetzungsantrag wird vom AG dem AN zur Vervollständigung der technischen Angaben und Benennung eines beim EVU konzessionierten Elektrounternehmens zur Weiterleitung an das EVU zugesandt. Die Zählereinbauggebühr ist vom AN an das EVU zu entrichten. Der Zähler wird vom EVU geliefert und ggf. als Fremdleistung angeschlossen.

Unabhängig vom EVU gelieferten Zähler ist der Platzbedarf für den Verbraucheranschluß im Schaltschrank jedoch für einen 96-h-Leistungszähler zu dimensionieren und in der entsprechenden Position zu berücksichtigen.

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-Vorschriften 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 in die Position Steuergerät mit einzukalkulieren.

3.5.6 SIGNALGEBER

Die Signalgeber in 40-Volt – OCIT LED-Technik müssen folgende allgemeine Bedingungen erfüllen:

- OCIT LED 40V
- Ausführung in Kunststoff Schutzart mind. IP 54 nach DIN 40050;
- Farbe: einheitlich grün; 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;
- mit Umrandung des runden Signals
- Drehsicherung zwischen Befestigungsteilen und Gehäuse, incl. 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. Aufsteckauslegern geführt werden kann;
- Die lichte Höhe zwischen unterstem Teil Signalgeber und Straßenniveau muss 225 cm bzw. 470 cm bei Auslegermasten betragen.
- Beschriftung der Signalgeber gut sicht- und lesbar auf der Rückseite durch mindestens 20 mm hohe Ziffern bzw. Buchstaben mit den im Lageplan angegebenen Signaturen.

Die Signalgeber sind so zu montieren, dass sich die Kammern möglichst weit öffnen lassen, z. B. rechts oder links öffnend. Ein Auswechseln einer Kammer bzw. der Ein- oder Ausbau einer Schablone muss ohne Beeinträchtigung des Nachbarsignalgebers möglich sein. Zu diesem Zweck sind angemessen lange Tragarme zu verwenden.

Peitschen und Hochsignale sind mit Kontrastblenden nach RILSA auszurüsten.

Speziell für LED-Technik gilt:

Nachweis auf Einhaltung der geforderten lichttechnischen Eigenschaften nach DIN 6163 und DIN 67527 durch BAST- bzw. TÜV-Prüfzeugnisse;

- Phantomklasse 5
- farbige LED-Einsätze
- Streuscheiben: lichtgrau;
- 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 5 Jahren;
- Leistungsaufnahme bei $\varnothing$ 200 mm < 9W, bei $\varnothing$ 300 mm < 9W.

Gemäß Erlass des Bundesverkehrsministeriums wird ein Nachweis auf Erfüllung der Anforderungen der DIN 67527-1 „Lichttechnische Eigenschaften von Signallichtern im Verkehr, Teil 1: Ortsfeste Signallichter im Straßenverkehr“ durch ein Prüfzeugnis der Bundesanstalt für Straßenwesen gefordert. Dieser Nachweis wird auf Anforderung eingereicht und nicht gesondert vergütet.

3.5.7 SIGNALMASTE

Die Signalpeitschenmaste müssen die dynamische und statische Last zweier dreibegriffiger Signalgeber (Durchmesser 300 mm, LED-Technik) mit Kontrastblenden aus Eigengewicht und zweier Videokameras mit zwei Mastverlängerungen aufnehmen können. Die Ausleger müssen auch gegen Sturm verdrehungssteif, kippsicher und unverschieblich montiert sein. Die Stulpenlänge der Aufsteckverbindung muss für mindestens 2,5-fache statische Sicherheit ausreichen.

Der AN hat sich vor Ort über die Abmessungen der eingebauten Fundamentrahmen zu informieren und bei der Lieferung seiner Peitschenmaste zu berücksichtigen. Fotos der fertigen Fundamente sollen erstellt werden.

Die Signalmaste müssen zur Verhinderung von Kondenswasser zwischen den Anschlussklemmen und der Kabeleinführungsöffnung mit Schaumstoff abgedichtet sein.

Für die angebotenen Maste müssen die aktuellen statischen Nachweise vorliegen.

Die Masten müssen eine statisch ausreichende Einbautiefe (Normalmaste) bzw. einen statisch ausreichenden Montagefuß (Auslegermaste) haben. Im letzteren Fall ist ein fertiger Mastanker mitzuliefern. Der Mastanker muss mindestens die oberen 25 cm feuerverzinkt sein. Alle Schrauben und Befestigungsmuttern müssen aus V2A-Stahl sein. Für jeden Bolzen des Mastankers sind 3 Muttern und 2 Unterlegscheiben zu liefern und einzubauen.

Es ist auf ausreichende lichte Höhe im belastenden Zustand zwischen Signalgeberunterkante und darunterliegender Fahrbahnoberkante zu achten. Die tatsächlichen Einbautiefen sind der Tiefbaufirma anzugeben. Die Fußplatte muss durch 10 cm dickes Pflaster überpflastert werden können.

Bei starker Querneigung und langen Auslegern müssen gegebenenfalls längere Masten angeboten werden, damit diese tief genug in das Fundament reichen. An allen Masten müssen Mastklappen aus Metall vorhanden sein, die mit versenkten Schraubverschlüssen gesichert sind. Die Schraubverschlüsse dürfen nur durch Mehrkantenaufsteckschlüssel zu öffnen sein.

An den Innenwänden der Masten hinter den Mastklappen müssen Klemmleisten mit reichlich bemessener Anzahl eingebaut werden können. Außerdem müssen die Masten hinter den Mastklappen Erdungsklemmen zum Anschluss einer Erdungsringleitung haben.

Zur Vermeidung von Vertauschungen der Masten beim Einbau müssen die Masten dem Lageplan entsprechend durch Ziffern gekennzeichnet sein. Die Masten müssen entsprechend des (Signal-)Lageplans dauerhaft durch wetterfeste Folie o.ä. gekennzeichnet werden.

Falls vorgebohrte Masten geliefert werden und die Bohrungen falsch liegen oder die Masten beim Einbau vertauscht werden, müssen an Ort und Stelle ohne zusätzliche Kosten für den Auftraggeber passende Löcher gebohrt werden und die falschen Löcher durch Schrauben oder in anderer Weise einwandfrei verschlossen werden.

Falls Elektroböhrer verwendet werden, muss ein eigener Stromerzeuger des Auftragnehmers zur Verfügung gestellt werden. Arbeitsbühnen (Hubfahrzeuge und Leitergerüste) sind vom Auftragnehmer zu stellen und in den Preis einzukalkulieren. Die Lieferung der Maste und Ausleger frei Einbaustelle eventuell mit Spezialfahrzeug ist in den Preis einzukalkulieren. Der Auftragnehmer hat eine 5-jährige Gewährleistung einschließlich der Verzinkung zu übernehmen.

3.5.8 VERKABELUNG

Die Kabel für die Zuleitungen vom jeweiligen Schaltgerät zu den Signalgebern müssen nach DIN VDE 0271 ausgeführt sein. Die angegebenen Aderzahlen sind unbedingt einzuhalten. Änderungen dürfen nur mit Zustimmung des AG erfolgen. Muffen zwischen Steuergerät und Signalmast oder Schleifenabzweigkasten sind nicht zulässig.

Die Kabelverlegung erfolgt in unterirdischen Schutzrohren. Eventuell freiliegende Kabel sind mit UV Schutz zu versehen.

In den einzelnen Schächten und im Steuergerätesockel sind Kabelreserven (ca. 2,0 bis 3,0m) vorzusehen.

Alle Längenangaben im Leistungsumfang sind grob ermittelt, abgerechnet wird nach gemeinsamen Aufmaß. Die abgegebenen Preise sind Festpreise.

3.5.9 VERKEHRSZEICHEN

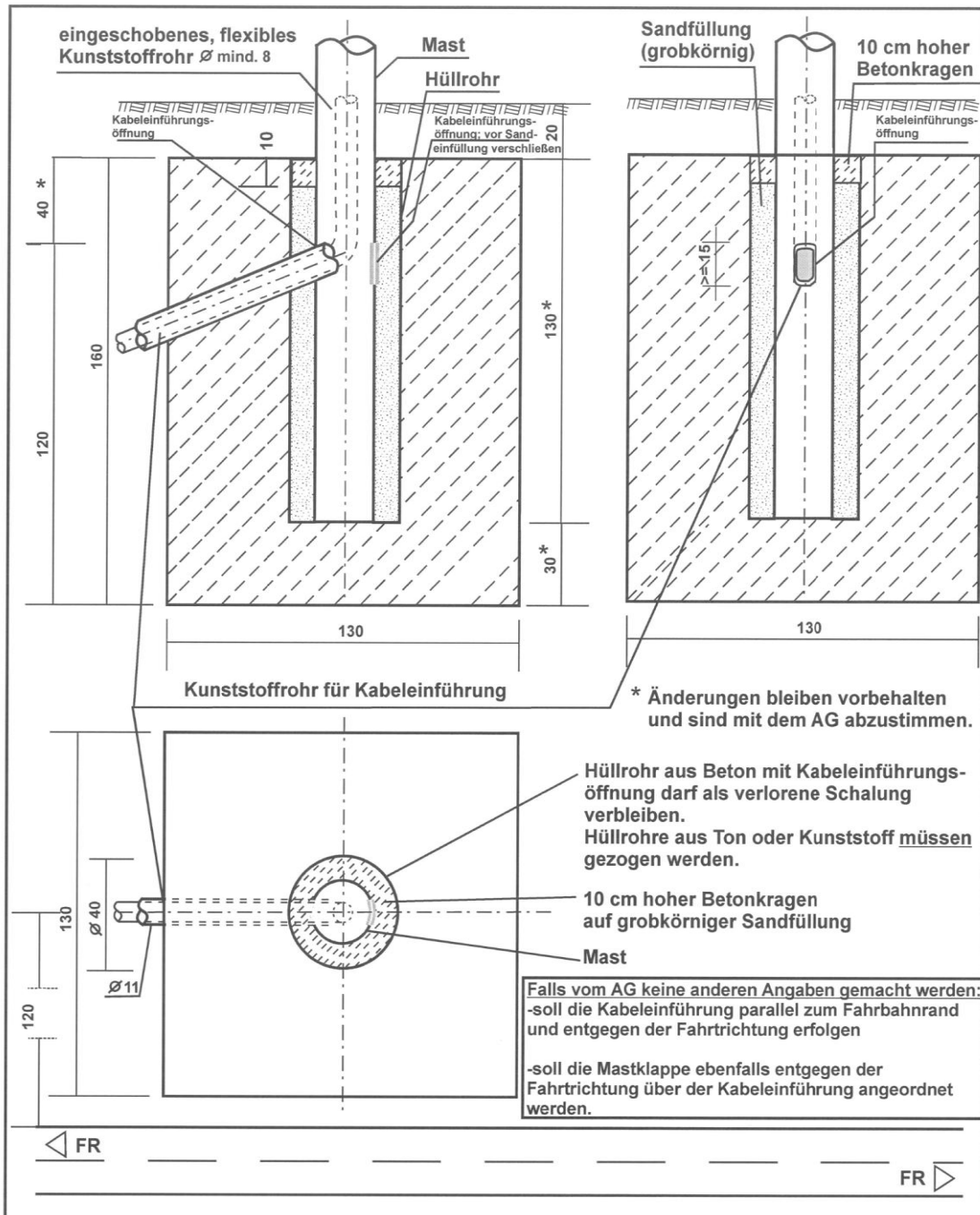
entfällt

3.5.10 FUNDAMENTE

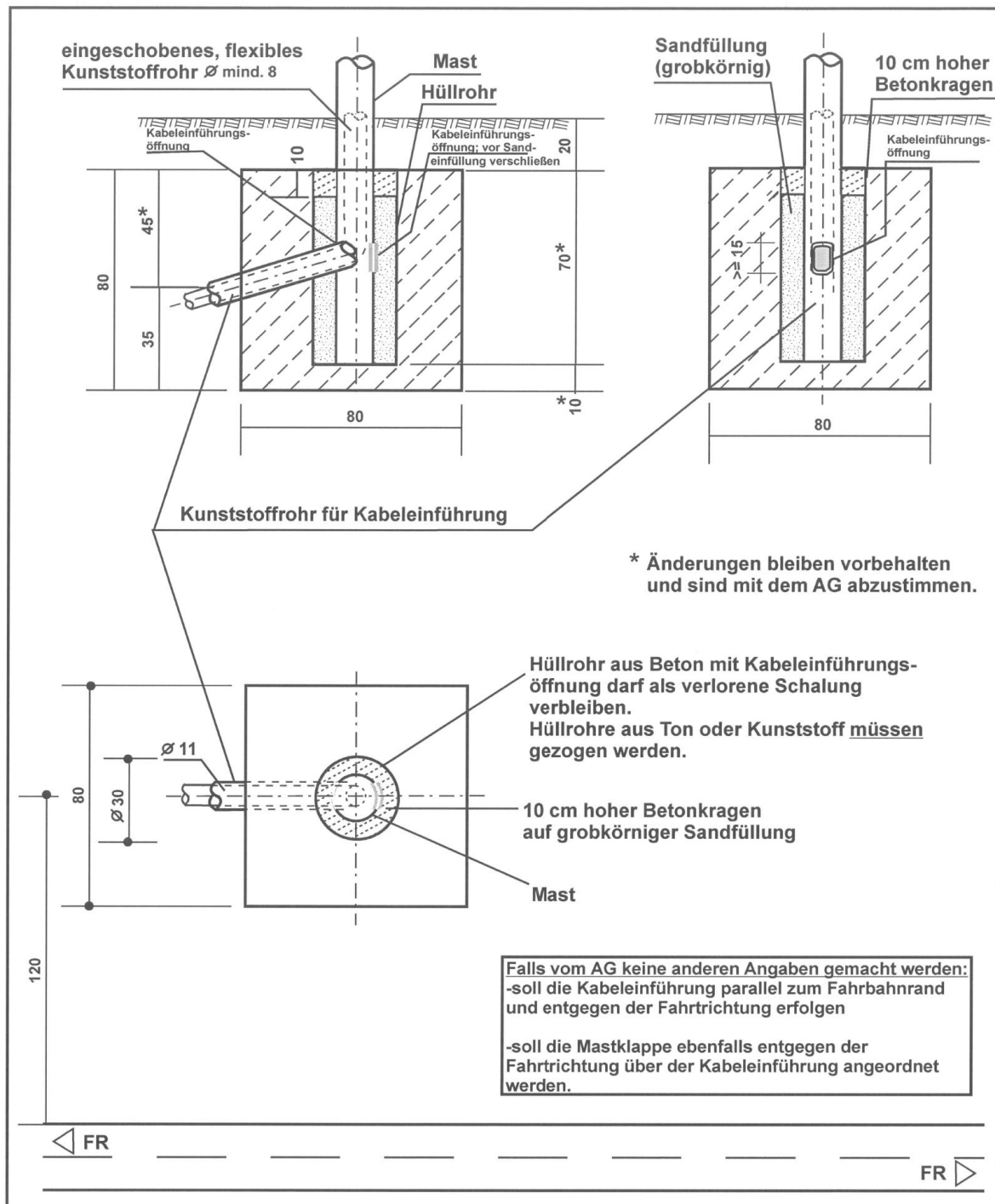
Der AN hat der bauausführenden Tiefbaufirma unmißverständliche Anweisungen für den Einbau der Signalmaste zu geben und erforderlichenfalls diese Arbeiten auch verantwortlich zu überwachen. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

Es ist vor Ort zu prüfen, inwieweit die Bestandsfundamente verwendet werden können.

Die Mastfundamente sind bei Verwendung von Masten mit Erdstück entsprechend der Muster-skizzen herzustellen.



Musterskizze für Fundament Signalpeitschenmast Beton C20/25



Musterskizze für Fundament Standmast Beton C20/25

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 Maste vom Lagerplatz im Baustellenbereich zu den Fundamenten.

Je Mast ist ein Rohr (gem. Musterskizze) zwischen dem Kabelschutzrohr im Fundament und der Kabeleinführungsöffnung im Erdstück des Mastes vor der Einsandung des Mastes einzubauen. Gegen das Kabelschutzrohr im Fundament ist das flexible Kunststoffrohr mit geeignetem Material so abzudichten, dass kein Sand in das Kabelschutzrohr einsickern kann.

3.6 WINTERBAU

entfällt

3.7 BEWEISSICHERUNG

entfällt

3.8 SICHERUNGSMÄßNAHMEN

3.8.1 Baustelle

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 sind in Verantwortlichkeit und zu Lasten des AN zu sichern. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise der übrigen Leistungen einzurechnen und sind damit abgegolten.

3.8.2 Fernüberwachung

Die LSA soll mit Fernüberwachung ausgerüstet werden, um bei Ausfall und/oder Störung umgehend reagieren zu können.

Kommunikationseinheit

Im Steuergerät ist ein Wahlmodem betriebsbereit einzubauen, das mit der Störüberwachungszentrale korrespondiert. Der Antrag für den Telefonanschluss wird in Abstimmung mit dem AG vom AN gestellt. Die Abstimmung mit dem Netzbetreiber hinsichtlich des ordnungsgemäßen Anschlusses ist in eigener Zuständigkeit und Verantwortung vom AN durchzuführen. Der Anschluss muss in modernster Technik (LTE) erfolgen.

Störüberwachungszentrale (Online-Zentrale)

Um die Verfügbarkeit der LSA durch schnelle und zuverlässige Störungsmeldungen zu erhöhen, ist eine Online Störmelde- und Kommunikationszentrale vorgesehen, an die die LSA angeschlossen werden soll.

Vom AN ist die technische Lösung im Angebot darzustellen. Bei Abweichung von den nachstehenden Forderungen ist ein gleichwertiger Lösungsvorschlag anzubieten.

Beispielprotokolle der Betriebszustände und Fehlermeldung sind durch den AN im Zuge der Ausführung beim AG vorzulegen und in Form und Inhalt vor der Umsetzung abzustimmen.

Es ist anlagenspezifisch eine automatische Betriebszustands- und Fehlermeldung als Fernübertragung über Mobilfunknetz zu liefern und einzubauen. Die notwendige Mobilfunkkarte wird durch den AN beauftragt und geliefert. Des Weiteren sind bis auf die Grundgebühr und die Verbindungskosten alle Kosten in diese Position einzurechnen.

Die laufenden Betriebskosten für die Übertragung (Grundgebühr + Dateneinheiten der Mobilfunkkarte) sind ebenfalls vom AN zu übernehmen (s. Instandhaltungsvertrag).

Die genauen Betriebszustands-, Fehler- und Störmeldungen werden vor Inbetriebnahme noch zwischen AN und dem Kreis Steinfurt / Planungsbüro abgesprochen.

Die Steuergeräte werden über eine OCIT-Schnittstelle an eine Online-Überwachungs- und Kommunikationszentrale beim AG aufgeschaltet.

Zu diesem Zweck muss das OCIT-fähigen Steuergeräte mit einem Modem ausgerüstet sein.

Das Modem und sämtliches Zubehör werden in die Position „Bereitstellung und Anbindung DFÜ“ eingerechnet. Hierin sind alle Lieferungen und Leistungen (z. B. Konfiguration und Versorgung der Empfangs- und Auswertebaugruppen auch auf der Empfängerseite), die zur Realisierung der Fernüberwachung erforderlich sind, enthalten.

Alle vom Steuergerät erzeugten Störmeldungen müssen dann mit genauer Fehlerunterscheidung, wie z. B. Lampenausfall mit Angabe des Signalgebers, Detektorfehler, Kamerate störung, allgemeine / detaillierte Störung oder Signalsicherung, über dieses Modem im OCIT-Telegramm an die Überwachungszentrale übertragen und dort weiterverarbeitet werden. Anschließend muss automatisch die Benachrichtigung des Entstördienstes erfolgen.

Es ist ein jederzeit abrufbares Archiv für die zurückliegenden letzten 3 Monate anzulegen. Darin enthalten sind die sekundlichen Signalgruppen- und Detektorzustände (Belegung / Störung), das zu dem Zeitpunkt geschaltete Programm, sowie die Zustände ausgewählter Programmmerker. Die zu übermittelnden und zu archivierenden Programmmerker sind nach Auftragsvergabe mit dem AG und dem Planungsbüro abzustimmen. Für die Kalkulation ist eine Anzahl von bis zu 50 Merkern anzusetzen.

Zudem müssen die Verkehrsdaten der letzten drei Monate verfügbar sein. Die Zählwerte müssen in 15 Minuten- und 60 Minuten-Intervallen abrufbar sein.

Der Zugang für den Betreiber (Kreis Steinfurt) sowie für das Planungsbüro ist über einen Standard-Browser (Bsp. Internet Explorer, Mozilla Firefox) herzustellen, so dass ein Aufruf der Daten über einen Standard PC oder Smartphone möglich ist, ohne im Vorfeld notwendige Zusatzprogramme installieren zu müssen.

Eine kostenlose Funktionsprüfung muss generell bei Funkübertragungen nachgewiesen werden (Empfangssignal prüfen usw.).

Die Störmelde- und Kommunikationszentrale ist mehrplatzfähig auszuführen.

Jeder Zugang ist über eine verschlüsselte Benutzerkennung ohne Zusatzgerät wie z. B. Mobiltelefon, einzurichten.

In Kombination aus einer Meldungs-, Personal- und Berechtigungsmatrix ist eine frei einstellbare Auswahl von Zustandsmeldungen an Dritte für einen unbegrenzten Personenkreis per E-Mail / SMS / Fax weiterleitbar.

Technische Daten Modem/Router

Es muss gewährleistet sein, dass das Modem/der Router bei Netzausfall (z.B. Fall des FI-Schutzschalters) solange energiemäßig versorgt wird, bis die entsprechende Störmeldung abgesetzt ist.

Router mit Ethernet Anschluss und integrierter Switch Datenübertragung via LTE

Hutschienenmontage

Betriebstemperatur -25 bis +70 °C

9-48 V Betriebsspannung inkl. Netzteil mit Batteriepufferung

Inkl. Kurzstabantenne

LED Anzeige für Signalstärke, Power, Status, Warnung, Fehler

"keep alive" zur Verbindungsprüfung im Mobilfunk und Netzwerkbereich

Inkl. Einschub für Netzkarte

Die erforderliche Netzkarte für das Modem im Steuergerät stellt der AN. Die im Kostenblatt des Instandhaltungsvertrages aufgeführte Kosten beinhaltet auch alle laufenden Kosten (z. B. Übertragungskosten, eventuell anfallende Kosten für die Nutzung eines Firmenservers usw.).

3.9 BELASTUNGSANNAHMEN (BRÜCKENBAU)

entfällt

3.10 VERMESSUNGSLEISTUNGEN, AUFMASSVERFAHREN

Für die Anfertigung des Aufmasses gilt das "Handbuch für die Vergabe und Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA-StB). Aufmasse sind ebenso wie Bautagesberichte täglich anzufertigen. Für die Abrechnung sind sie nur gültig, wenn sie vom AG gegengezeichnet sind. Lieferscheine und Wiegekarten müssen als Original der Rechnung beigelegt werden. Besonders zu beachten ist, dass die Lieferscheine für den verwendeten Beton beiliegen.

Sind zur Ausführung des Auftrages zusätzliche Leistungen erforderlich, ist vor deren Ausführung ein Nachtragsangebot beim AG einzureichen.

3.11 PRÜFUNGEN

3.11.1 Labor- und Vor-Ort-Prüfung

Vor und Auslieferung des Steuergerätes prüft ein Planungsbüro im Auftrag des AG am Testplatz der Signalbaufirma und vor Ort nach Inbetriebnahme stichprobenartig die richtige Reaktion der Steuergeräte auf verschiedene Anforderungs- und Verlängerungsfälle, wie sie nach der VTU vorgegeben sind.

Die Prüfung muss mindestens zwei Wochen vorher schriftlich mit dem Planungsbüro abgestimmt werden.

Es ist die Anfertigung eines Mitschriebs bei der Prüfung vor Ort in allgemein lesbarer Form einzukalkulieren. Alternativ ist dem AG und dem Planungsbüro eine Software zum Auslesen des Mitschriebes zur Verfügung zu stellen.

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.

Der elektronische Anlagenteil ist vom TÜV oder einem unabhängigen Sachverständigen abnehmen zu lassen. Dem TÜV / unabhängigen Sachverständigen sind zur Abnahme die erforderlichen Schaltunterlagen auszuhändigen. Bei der Abnahme ist dem TÜV-Beauftragten / unabhängigen Sachverständigen eine fachkundige Hilfskraft beizustellen. Der Umfang der Abnahme richtet sich nach der gültigen Gebührenordnung des TÜV / unabhängigen Sachverständigen jedoch ohne Zwischenzeitmessungen. Der Termin der Abnahme ist sofort nach Auftragserteilung seitens des AN mit dem TÜV / unabhängigen Sachverständigen zu vereinbaren und dem AG mitzuteilen.

Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Abnahme vor bzw. zeitgleich mit der Inbetriebnahme der LSA erfolgen muss. Die Kosten für die Abnahme sind in den Einheitspreis für die Lieferung und Montage des Steuergerätes einzurechnen.

Die Eignungsprüfungen gemäß den technischen Vertragsbedingungen dienen als Nachweis der für die Leistungen vorgesehenen Materialien, Baustoffe und Baustoffgemische. Dieser Nachweis ist vom AN 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.

3.11.2 Probetrieb bei Programmänderung

entfällt

3.12 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.

Die Verbrennung von Grünmassen ist untersagt. Die organische Masse ist zu häckseln, zu kompostieren oder ggf. nach Weisung des AG auf Grünflächen liegenzulassen.

4.0 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AG ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

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

- Signallagepläne, Kabel- und Verrohrungspläne
- Verkehrstechnische Unterlagen (VTU) (LISA-Dateien)

4.2 VOM AUFTRAGNEHMER ZU BESCHAFFENDE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

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

- Standsicherheitsnachweis für LSA-Maste;
- 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 geräte-technischer Einrichtungen vorliegen, sind sie mit Auftragserteilung einzureichen. Für Serienfabrikate sind zudem die Typenbezeichnungen anzugeben.

Für Signalmaste sind im Falle der Auftragserteilung genaue Maßzeichnungen, Beschreibungen und die Nachweise der geprüften Statik für die geforderten Lastfälle in einfacher Ausfertigung einzureichen.

Der AN hat folgende Unterlagen in zweifacher 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;
- Kabelschema (Kabelbelegung) für die Lichtsignalanlage;
- Wartungsvorschriften;
- Wartungs- und Störungsbeseitigungsheft (**nur** Steuerschrank).
- VTU

Spätestens 3 Monate nach Fertigstellung oder mit der Schlussrechnung sind die revidierten Ausführungsunterlagen in 2-facher Ausfertigung dem AG zu übergeben. Die Kosten für die Erstellung dieser Unterlagen sind in die Einheitspreise der übrigen Leistungen einzurechnen und sind damit abgegolten. Diese Unterlagen müssen alle Bauänderungen, insbesondere im unterirdischen Bauraum, enthalten.

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

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

Technische Lieferbedingungen

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

Verzeichnis der Bezugsquellen:

Jeweils in der aktuellen Version:

- 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. ZTVE-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

2. ZTV Ew-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau

Bezugsquelle: FGSV

3. ZTVLa-StB

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau

Bezugsquelle: FGSV

4. ZTV-KOR

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Korrosionsschutz von Stahlbauten

Bezugsquelle: VkBI-Verlag

5. ZTV-M

Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Markierungen auf Straßen

Bezugsquelle: FGSV

6. ZTV-F

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Verlegung von Fernmeldekabeln

Bezugsquelle: FGSV

7. ZTV-SA

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen

Bezugsquelle: FGSV