

Ausführungsbeschreibung

1. Geltende Vorbemerkungen für die Baumaßnahme

1.1 Termine

Sämtliche Arbeiten sind innerhalb des vorgegebenes Zeitfensters vollständig abzuleisten. Wenn der beiliegende Zeitplan nicht eingehalten werden kann, ist spätestens 1 Monat nach Zuschlagserteilung dem AG ein überarbeiteter Zeitplan vorzulegen.

Zum Fertigstellungszeitpunkt sind auch alle betriebsrelevanten Nebenleistungen vollständig zu erbringen.

Die Montagearbeiten sind zügig und ohne Unterbrechung (soweit nicht vom Arbeitsablauf erforderlich) durchzuführen.

Pläne und Zeichnungen sind dem AG rechtzeitig vorzulegen. Dabei ist eine Prüf- und Bearbeitungsdauer von mindestens 3 Wochen für jeden Anlagenteil zu berücksichtigen.

1.2 Terminstellungen/Arbeitszeiten

Die Planung und Koordination des Bauablaufes sowie die Bereitstellung von Geräten und Personal bleibt grundsätzlich dem AN überlassen. Dem AN vorgelegte und mit dem AG abgestimmte Bauzeitenplan ist einzuhalten. Der Baufortschritt ist aber in jedem Fall so voranzutreiben, dass die vertraglich gesetzten Fristen und Zwischentermine sicher eingehalten werden können. Bei evtl. Massenminderungen ist die Intensität der Baudurchführung beizubehalten, mit dem Ziel, die Bauzeiten ggf. entsprechend zu verkürzen. Bei Massenmehrungen im Rahmen der im LV enthaltenen Leistungen sind vom AN entsprechende Maßnahmen vorzusehen, um die Baumaßnahmen innerhalb der angegebenen Fristen zu beenden.

Die Montagearbeiten sind zügig und unterbrechungsfrei nach Auftragsvergabe und Absprache mit dem AG auszuführen. Eventuell erforderliche Abweichungen von dem vorgesehenen Bauablauf sind nur mit Zustimmung des AG möglich, bzw. werden bei Notwendigkeit von diesem angeordnet. Die Überbrückung von evtl. auftretenden Leerzeiten für das Montagepersonal aufgrund von Materialtransporten, Abnahmen, Inbetriebnahmen usw. sind vom AN durch Vorbereitung anderer Montagearbeiten selbst zu planen.

Es ist stets so viel fachkundiges Personal bereitzustellen, wie in technischer Hinsicht bzw. in Abhängigkeit von den Arbeitsabläufen eingesetzt werden kann. Das Arbeiten an 5 Wochentagen wird das Regelarbeitszeit vereinbart. Vom AN beabsichtigte Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten sind dem Auftraggeber rechtzeitig mitzuteilen und bedürfen in jedem Fall der besonderen

Genehmigungen des AG. Überstunden, Arbeiten in der Nacht, an Sonn- und Feiertagen sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen, soweit hierfür keine gesonderte Position im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

1.3 Transport und Lagerung

Kosten für Fracht und Verpackung sind in den Angebotspreisen zu berücksichtigen. Die Transporte sind in den jeweiligen Positionen zur Lieferung mit einzukalkulieren. Der Unternehmer haftet voll für jegliche Schäden, die durch ihn oder seine Subunternehmer verursacht werden, unabhängig von der konkreten Höhe des Schadens. Die Beistellung erforderlichen Transportgeräte, Hebevorrichtungen usw. sind Bestandteil des Auftragsumfanges. Entstehende Kosten hierfür sind in die jeweiligen Positionen einzurechnen, falls keine eigenen Positionen dafür vorhanden sind. Eventuell anfallende Kosten für Materialwagen, Anmietung von Aufstellungsflächen usw. sind die einzelnen LV-Positionen einzurechnen und damit abgegolten, soweit hierfür keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind.

1.4 Verschwiegenheitserklärung

Der AN darf ohne ausdrückliche Genehmigung des AG keinerlei Stellungnahmen, Informationen, Dokumente und Veröffentlichungen etc. zur Baumaßnahme an Dritte weitergeben. Hierzu gehören auch die Beschreibung der Bauausführung sowie die Weitergabe von Plänen, Systemskizzen, Berechnungen, Bilder von nicht öffentlichen zugänglichen Bereichen oder sonstige Unterlagen. Baustellenbesuche Dritter sind grundsätzlich nur mit Zustimmung des AG zulässig.

1.5 Nebenleistungen und Massenermittlung

Die Ermittlung der genauen Liefermengen, Längen und Einbaumaßen der Anlage, die Erstellung der erforderlichen Dispositions- und Konstruktionszeichnungen, Aufstellungspläne, Schaltpläne, Klemmenpläne, usw. sowie der Kabellisten sind Bestandteil des Auftrags. Die Längen der verlegten Kabel sind von Anschluss bis Anschluss zu messen. Das Angebot umfasst auch alle Nebenleistungen (Material, Montage, Lieferung, usw.), die nicht explizit erwähnt werden, zum Erreichen der vollständigen Funktionsfähigkeit der Anlage aber unabdingbar sind. Dies ist in die jeweilige Position miteinzukalkulieren. Das notwendige Kleinmaterial sowie die interne Verkabelung sind für die Herstellung eines betriebsbereiten Zustandes in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren. Ist der AN der Meinung, dass eine notwendige Leistung nicht oder nur teilweise durch dieses LV abgebildet ist, hat er dies vor Auftragsvergabe dem AG kundzutun.

1.6 Preisstellung/Allgemeine Bedingungen für das Angebot

Der angebotene Einheitspreis umfasst alle beschriebenen Leistungen und Aufwendungen zur fachgerechten Ausführung der einzelnen Positionen. Kosten für Aufsichtspersonal und sonstiges technisches und kaufmännisches Personal des AN's, Löhne- und Gehaltsnebenkosten sowie allgemeine Geschäftskosten sind anteilmäßig in die Einheitspreise der angebotenen Leistungen einzukalkulieren, falls keine eigenen Positionen im LV vorhanden sind. Lohnänderungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Für alle Lieferungen und Leistungen gelten Netto-Festpreise bis zur Abnahme der betriebsfähigen Anlagen. Grundsätzlich sind alle Einheitspreise und Preisangaben im LV in der Währung EURO anzugeben. Sollte einem Anbieter noch einige Punkte im LV unklar sein, so muss er sich vor der Abgabe des Angebotes beim AG erkundigen.

1.7 Fabrikat- und Typenangaben

Zur Prüfung alternativer Fabrikate oder Gerätetypen sind mit dem Angebot Unterlagen, wie technische Gerätebeschreibungen, Bedienungsanleitungen, Bauzeichnungen, Wartungsanweisungen mit Fristen usw., die eine Beurteilung im Detail ermöglichen, einzureichen.

Sämtliche Unterlagen sind in deutscher Sprache zu liefern.

1.8 Ersatzteile

Generell müssen alle wichtigen elektrischen Komponenten (bzw. deren Ersatzteile) 10 Jahre ab Bestelldatum oder funktionell gleichwertig nachgeliefert werden können.

1.9 Sicherungspflicht

Der AN übernimmt die Sicherungspflicht für die Räume bzw. den Arbeitsbereich in denen der AN arbeitet. Der AN hat auch die Aufgabe die Sicherungspflicht während eines Zugverkehrs zu übernehmen. Dazu muss auch die Baustelle nach Verlassen gesichert sein. z.B.: Bodenabdeckungen abgedeckt bzw. umzäunt, Räume abgesperrt, usw. Das notwendige Material ist vom AN beizustellen.

1.10 Gefahrenhinweise, Unfallverhütung

Der AN hat das eingesetzte Montagepersonal auf die besonderen Gefahren von Arbeiten im Bereich von Gleisen und in der Nähe von spannungsführenden Teilen hinzuweisen und die Unterweisung durch Unterschrift bestätigen zu lassen. Eine Abschrift dieser tätigkeitsbezogener Gefährdungsbeurteilung bzw. Arbeitsanweisung ist dem AG vorzulegen. Der AN hat für alle auf der Baustelle eingesetzten Arbeitskräfte die erforderlichen Qualifikationsnachweise zu erbringen; dies gilt auch für sämtliche eingesetzten Beschäftigten von am Bau beteiligten Subunternehmen. Der AN ist verpflichtet, alle am Bau beteiligten Personen des AN bzw. vom AN beauftragte Unterauftragnehmer laufend zu belehren und einen Arbeitsverantwortlichen vor Ort zu benennen, zu treffen, die notwendig sind, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Für alle Schäden, die dem Auftraggeber durch Nichtbeachtung der sicherheitstechnischen Auflagen oder durch Fahrlässigkeit entstehen, haftet der AN in voller Höhe. Alle Aufwendungen und Erschwernisse hierfür sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen, soweit für Sicherungsmaßnahmen keine gesonderten Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind. Der AN hat in seinem Arbeitsbereich alle Vorkehrungen (Absperr- und Sicherungsmaßnahmen).

2. Allgemeine Beschreibung der Lieferung bzw. Leistung

2.1 Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung ist die Montage der Wetterstationen sowie die Lieferung und Verlegung der hierfür erforderlichen Kabelanlagen.

Zur Steuerung der Weichenheizungsanlagen der VGF sind im Stadtgebiet Frankfurt mehrere Wetterstationen zu installieren. Diese erfassen die relevanten Wetterdaten und übermitteln sie über eine Modbus-Schnittstelle an die Zentrale Leittechnik (ZLT) der VGF. Die erfassten Wetterdaten werden über eine von der ZLT definierten Schnittstelle an die jeweiligen Weichenheizungssteuerungen weitergeleitet und dort ausgewertet, um einen energieeffizienten Betrieb der Weichenheizungsanlagen sicherzustellen.

Die Wetterstationen selbst werden vom AG zur Verfügung gestellt.

2.2 Ausgangslage

Das Schienennetz der Verkehrsgesellschaft Frankfurt teilt sich in 64,85 km Stadtbahnnetz und 67,25 km Straßenbahnnetz auf. Rund 581 Weichen werden im Netz der VGF durch eine Weichenheizungsanlage (WHZ) beheizt. Generell ist zu erwähnen, dass alle Anlagen als temperaturgesteuerte Steuerungen ausgeführt wurden und ab einer Temperatur $< 5^{\circ}\text{C}$ heizen, daher kommt ein Lufttemperaturfühler zum Einsatz.

Um die Effizienz der WHZ-Anlagen weiter zu verbessern, plant die VGF, diese sowohl mit lokalen als auch mit globalen Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes zu versorgen.

2.3 Auszuführende Lieferung bzw. Leistung

Geltende Normen und Vorschriften

Beim Einbau sind folgenden Normen, Vorschriften und Regelwerken zu berücksichtigen:

- BOSTrab in ihrer aktuellen Fassung
- SIG RMI – Richtlinie für die Montage und Instandhaltung von Bahnanlagen
- DIN EN 50119 Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Oberleitungen für den elektrischen Zugbetrieb
- DIN EN 50121 Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit
- DIN EN 50122 Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung

- DIN EN 50128 Bahnanwendungen – Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – Software für Eisenbahnsteuerungs- und Überwachungssysteme
- DIN EN 50129 Bahnanwendungen – Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – Sicherheitsrelevante elektronische Systeme für Signaltechnik.

- DIN EN 61000 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- DIN EN 61131 Speicherprogrammierbare Steuerungen
- DIN VDE 0100 Errichten von Niederspannungsanlagen
- Elektrotechnische Regel EltR 01, EltR 03 und EltR04 (VGF-Richtlinien)

Sollte der AN beabsichtigen, von den oben genannten Vorschriften und Normen abzuweichen, ist diese Tatsache dem AG bei der Angebotslegung mitzuteilen. Die Abweichungen von den genannten VDV-Schriften und Normen sind zu nennen und gleichzeitig sind Lösungsvorschläge zu unterbereiten. In allen Fällen muss mindestens die gleiche Sicherheit nachgewiesen werden.

Wetterstation:

Die Wetterstationen sollen je nach den im beigestellten Leistungsverzeichnis (LV) näher beschriebenen Situationen entweder an einem dafür vorgesehenen Mast, an einer Gebäudewand oder auf einem Gebäudedach innerhalb der Stadt montiert werden. Bei der Montage ist die Bedienungsanleitung sorgfältig zu beachten. Für zusätzliche Anweisungen und Details ist das bereitgestellte LV zu berücksichtigen.

Anbindung an die Zentrale Leittechnik (ZLT):

Die Anbindung der Wetterstationen an die ZLT der VGF erfolgt kabelgebunden über Steuerkabel (Modbus RTU) oder kabellos über LTE.

Bei kabelgebundener Ausführung sind die erforderlichen Kabel zu liefern, zu verlegen und beidseitig anzuschließen.

Sensorik:

Die Schienentemperaturfühler werden vom AG dem AN zur Verfügung gestellt.

Der Schienentemperaturfühler ist gemäß dem beigestellten LV zu montieren und beidseitig anzuschließen.

Kabelverteiler (Vignolschiene):

Die Kabelverteiler werden vom AG dem AN zur Verfügung gestellt.

Diese Kabelverteiler sind durch den AN neben den Gleisen zu montieren. Das vorkonfektionierte Anschlusskabel des Schienenfühlers ist bis zum Kabelverteiler zu verlegen. Im Kabelverteiler ist das vorkonfektionierte Anschlusskabel mit dem Versorgungskabel zu verbinden.

Stromversorgung:

Die Wetterstationen werden gemäß LV mit 230 V AC oder 750 V DC (Fahrleitungsspannung) versorgt.

Bei beiden Varianten sind die erforderlichen Kabelanlagen im Liefer- und Leistungsumfang enthalten. Diese werden vom AN geliefert, verlegt, geprüft und beidseitig angeschlossen.

Der Fahrleitungsabgriff für die 750-V-DC-Variante wird fahrleitungsseitig vom AG an die Fahrleitung angeschlossen.

Kabeltrasse:

Neue Kabelrohre sind zu verlegen und anzuschließen.

Die vorhandene Kabeltrasse ist ebenfalls durch den Auftragnehmer zu verwenden.

Bei allen Arbeiten an der Rohrtrasse ist darauf zu achten, dass die in Betrieb befindlichen Kabel nicht beschädigt werden.

Für Beschädigungen an der Kabelanlage oder auf Beschädigungen zurückzuführende Behinderungen des Fahrbetriebes haftet der Auftragnehmer.

2.4 Ausgeführte Leistungen und Vorarbeiten:

Die Wetterstationen, die dazugehörigen Halterungen, der Schienenfühler, der Kabelverteiler für den Schienenfühler, der Sicherungskasten für den Fahrleitungsanschluss sowie die zugehörigen Sicherungen werden vom AG bereitgestellt.

2.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Entfällt

3. Beschreibung des Ortes der Leistungserbringung

3.1 Lage

Abhängig von der jeweiligen Wetterstation:

- Hedderheimer Landstr.:
Die Leistungsstelle befindet sich in 60439 Frankfurt am Main Nord-West direkt an der U-Bahnhaltestelle Hedderheimer Landstr. Hier muss die Wetterstation an der Gebäudewand montiert werden.
- Hessendenkmal:
Die Leistungsstelle befindet sich in 60316 Frankfurt am Main, an der Straßenbahnhaltestelle Hessendenkmal. Hier muss die Wetterstation an einem Fahrleitungsmast montiert werden.
- Stadion (Mörfelder Landstraße 356):
Die Leistungsstelle befindet sich vor der Straßenbahnhaltestelle Stadion auf dem Dach des Gebäudes in der Mörfelder Landstraße 356, 60528 Frankfurt am Main.
- Johanna-Tesch-Platz:
Der vorgesehene Installationsort befindet sich in 60386 Frankfurt am Main, vor der U-Bahnhaltestelle Johanna-Tesch-Platz. Hier muss die Wetterstation an einem Fahrleitungsmast montiert werden.
- Hohemark:
Der vorgesehene Installationsort der Wetterstation befindet sich vor der U-Bahnstation Hohemark in 61440 Oberursel (Taunus). Die Wetterstation ist an der dort vorhandenen Metallkonstruktion zu montieren (siehe Foto „Hohemark“).
- Gustavsburgplatz:
Die Leistungsstelle befindet sich in der Rebstocker Straße, 60326 Frankfurt am Main. Hier muss die Wetterstation an der Gebäudewand montiert werden.
- Stresemannallee/Gartenstraße:
Die Leistungsstelle befindet sich in der Stresemannallee/Gartenstraße,

60596 Frankfurt-Süd. Hier muss die Wetterstation an einem Fahrleitungsmast montiert werden.

- Ober-Eschbach:

Der vorgesehene Installationsort der Wetterstation befindet sich vor der U-Bahnstation Ober-Eschbach, 61352 Bad Homburg vor der Höhe. Die Wetterstation ist an einem dort vorhandenen Mast zu montieren

3.2 Erreichbarkeit

Abhängig von der jeweiligen Örtlichkeit der geplanten Wetterstationen:

- Heddernheimer Landstr.:
Der Installationsort ist über die Heddernheimer Landstraße zu erreichen.
- Hessendenkmal:
Der Installationsort ist über die Friedberger Landstraße zu erreichen.
- Stadion (Mörfelder Landstraße 356):
Der Installationsort ist über die Mörfelder Landstraße zu erreichen.
- Johanna-Tesch-Platz:
Der Installationsort ist über die Straße, Am Erlenbruch zu erreichen.
- Hohemark:
Der Installationsort ist über die Hohemarkstraße zu erreichen.
- Gustavsburgplatz:
Der Installationsort ist über die Rebstöcker Straße zu erreichen.
- Stresemannallee/Gartenstraße:
Der Installationsort ist über die Gartenstraße zu erreichen.
- Ober-Eschbach:
Der Installationsort ist über die Adelhartstraße zu erreichen

3.3 Ver- und Entsorgungsmöglichkeit

Die Ver- und Entsorgung sind Aufgabe des Auftragnehmers.

Der Auftragnehmer hat auch dafür zu sorgen, dass die Baustelle in einem sauberen Zustand hinterlassen wird. Sollte der Baustelle in einem nicht sauberen Zustand hinterlassen werden, behält sich der Auftraggeber die entstandenen Kosten den AN zu verrechnen.

3.4 Lager- und Arbeitsplätze

Entfällt

4. Angaben zur Ausführung

4.1 Verkehrssicherung im Bereich der Aufbau-/ , Liefer- bzw. Leistungsstelle

Verkehrssicherung im Bereich der Aufbau-/Liefer- und Leistungsstelle ist die Aufgabe des ANs. Dies hat der AN bei der Erstellung des Angebotes zu berücksichtigen. Sollten Arbeiten während des laufenden Betriebes notwendig sein, so muss nach den aktuellen Sicherungsanweisungen des AG gehandelt werden.

4.2 Ablauf der Lieferung bzw. Leistung

Die Arbeiten haben schnellstmöglich nach Auftragsvergabe zu starten. Sämtliche Arbeiten sind innerhalb des vorgegebenen Zeitfensters vollständig abzuleisten. Wenn der beiliegende Zeitplan nicht eingehalten werden kann, ist dem AG ein überarbeiteter Zeitplan vorzulegen.

Alle Leistungen, wie Abschalten einer Oberleitung, Haltestellenversorgung, etc., welche den Straßenbahnbetrieb beeinträchtigen bzw. nicht in den Streckensperren durchgeführt werden können, sind nur nachts in der Betriebspause, in Abstimmung mit dem AG, durchzuführen.

4.3 Stoffe und Teile

Entfällt

4.4 Angaben zur Abrechnung

Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß.

4.5 Prüfungen und Inbetriebsetzung

Die erforderlichen Messungen und Prüfungen sind nach abgeschlossener Montage vor Ort durchzuführen. Anschließend erfolgt die Abnahmeprüfung durch den AG bzw. dessen Beauftragten. Werden bei der Abnahme Mängel festgestellt, sind diese vom AN unverzüglich zu beheben. Nach erfolgter Mängelbeseitigung wird eine erneute Abnahme durchgeführt.

5. Ausführungsunterlagen

5.1 Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

- Anlage 1 – Ausführungsbeschreibung
- Anlage 2 – Leistungsverzeichnis
- Anlage 3 – Technische Unterlagen
 - Plan SCT-20240219-Wetterstationen, Blatt 1-6
 - Bilder
- Anlage 4 – Terminplan
- Anlage 5 – VGF-Richtlinien

5.1 Vom AN zu erstellende oder zu beschaffende Ausführungsunterlagen

- Projektzeitplan
- Pflichtenheft
- Bestandsdokumentation
- Sämtliche Prüfdokumente

6. Ergänzende Vertragsbedingungen

Entfällt