Maßnahme:

Stadtbahnstrecke B, Teilabschnitt 3 EUROPAVIERTEL

Vergabepaket 20b: Weichenheizungsanlagen

Technische Baubeschreibung Weichenheizungsanlagen VP 20b

Stand: 21.11.2025 (redaktionelle Anpassungen 17.09.2026)

INHALTSVERZEICHNIS

0 AUFBAU DER AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN 5

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG 6

1.1 Auszuführende Leistungen ... 6

1.1.1 Allgemeine Beschreibung der auszuführenden Leistungen ... 6

1.1.2 Auszuführende Leistungen im Detail ... 7

1.1.2.1 Beschreibung der Weichenheizungsanlagen ... 7

1.1.2.2 Schrankkomponenten ... 8

1.1.2.3 Steuerung der Weichenheizungsanlage ... 9

1.1.2.4 Stromversorgung ... 9

1.1.2.5 Niederspannungsanschluss ... 9

1.1.2.6 Fernsteuerung Zentrale Leittechnik (ZLT) ... 9

1.1.2.7 Kabelanlage ... 10

1.1.2.8 Erdung und Schutzmaßnahmen ... 10

1.1.3 Zuarbeiten für Kabelmanager ... 10

1.1.4 Leistungen nach Baustellenverordnung ... 10

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten ... 12

1.3 Ausgeführte Leistungen ... 12

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten: parallel ausgeführte Vergabepakete Gesamtprojekt ... 13

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote (entfällt) ... 13

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE 14

2.1 Lage der Baustelle ... 14

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege ... 14

2.3 Zugänge, Zufahrten ... 15

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen ... 15

2.5 Lager- und Arbeitsplätze/ Baustelleneinrichtung ... 15

2.6 Gewässer (entfällt) ... 15

2.7 Baugrundverhältnisse (entfällt) ... 16

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen ... 16

2.9 Schutz-Bereiche und -Objekte ... 16

2.9.1 Bleibt frei ... 16

2.9.2 Hochbaumaßnahme im Bereich Zugang Süd-Ost (entfällt) ... 16

2.9.3 Sichtbetonflächen in der Station Güterplatz (entfällt) ... 16

2.10 Anlagen im Baubereich ... 16

2.10.1 Bestehende Tunnelbauwerke am Platz der Republik (entfällt) ... 16

2.10.2 Bestehende Tunnel- und Stationsbauwerke im unterirdischen Streckenabschnitt (entfällt) ... 16
2.10.3 Bestandstunnel Europagarten ... 16
2.10.4 Emser Brücke (entfällt) ... 17
2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich ... 17
2.12 Baulogistik ... 17

3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG 17

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung ... 18
3.2 Bauablauf ... 18
3.2.1 Lean Site Management (LSM) ... 19
3.2.1.1 Gesamtprozessanalyse - Gesamtverständnis ... 20
3.2.1.2 Prozessplanung – als Vorschau ... 20
3.2.1.3 Ablaufplanung – im Detail ... 20
3.2.1.4 Bleibt frei ... 21
3.3 Wasserhaltung (entfällt) ... 21
3.4 Baubehelfe ... 21
3.4.1 Teiletransport auf der Baustelle ... 21
3.4.2 Gerüste und Schutzmaßnahmen ... 21
3.4.3 Hinweise zur Reinigung ... 22
3.5 Stoffe, Bauteile ... 22
3.6 Abfälle ... 22
3.7 Winterbau ... 23
3.8 Zustandsfeststellung ... 23
3.9 Sicherungsmaßnahmen ... 23
3.10 Belastungsannahmen ... 23
3.11 Vermessungsleistungen ... 23
3.12 Prüfungen und Nachweise ... 24
3.12.1 Erstprüfungen, Eignungsprüfungen, Grundprüfungen (entfällt) ... 24
3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen (entfällt) ... 24
3.12.3 Fremdüberwachung (entfällt) ... 24
3.12.4 Kontrollprüfungen des AG (entfällt) ... 24
3.12.5 Schweißarbeiten / Stahlbau, Schweißüberwachung (entfällt) ... 24
3.12.6 Übereinstimmungsnachweise für Baustoffe, Baustoffsysteme und Bauteile, Zustimmungen im Einzelfall 25
3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan) ... 25

3.13.1 Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben / Erfassen der Tätigkeiten / Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen 25
3.13.2 Gefährliche Arbeiten 26
3.13.3 Gegenseitige Gefährdungen / baustellenspezifische Maßnahmen 26
3.13.4 Sicherungsmaßnahmen 27
3.14 Muster, Abnahmen, Inbetriebnahme 27
3.14.1 Bemusterungskatalog/ Musterkonstruktionen/ Bemusterung (entfällt) 27
3.14.2 Inbetriebsetzung bzw. Abnahmeverfahren 27
3.14.3 Abnahmen und Inbetriebnahme, Gefahrenübergang, Gewährleistung 28
3.14.3.1 Werksabnahmen (entfällt) 28
3.14.3.2 1. Abnahme A durch Verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) der VGF nebst Vorbereitung 28
3.14.3.3 Technische Zustandsfeststellung nebst Vorbereitung 29
3.14.3.4 Betrieb und Instandhaltung der Anlagen 29
3.14.3.5 2. Sachverständigenabnahme B nebst Vorbereitung 29
3.14.3.6 BOStrab-Inbetriebnahme/ VOB-Abnahme nebst Vorbereitung 30
3.14.4 Einweisung Anlagenverantwortlicher 30

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN 31

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen – Schnittstelle zur Planung des AN 31
4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen 32
4.2.1 Umfang der Planungsleistungen des AN 32
4.2.1.1 Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - technische Ausrüstung 33
4.2.1.2 Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen, sowie Gebäude und raumbildende Ausbauten (entfällt) 33
4.2.1.3 Fortschreibung von Ausführungsplanungen (entfällt) 33
4.2.2 Allgemeines 33
4.2.3 Terminpläne Bauausführung 34
4.2.4 Baustelleneinrichtung 34
4.2.5 Technische Bearbeitung – Baubehelfe 34
4.2.6 Technische Bearbeitung – Verkehrsrechtliche Anordnungen 35
4.2.7 Bleibt frei 35
4.2.8 Revisionsunterlagen 35
4.2.9 Überführung von Bestandsunterlagen in ein IT-System (CAFM) 36

5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN, DIE VERTRAGSBESTANDTEIL WERDEN 37

6 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 38

0 AUFBAU DER AUSSCHREIBUNGSUNTERLAGEN

Diese Ausschreibung umfasst und beschreibt die Leistungen des Vergabepakets (VP) 20b Weichenheizungsanlagen.

Der technische Teil der Ausschreibungsunterlage ist unterteilt in folgende Ebenen:

- Allgemeine Projektbeschreibung Gesamtprojekt Dok. Nr. 2100
- Technische Baubeschreibung Vergabepaket 20b Weichenheizungsanlagen (Dok. Nr. 2200)
- Leistungsverzeichnis „20b Weichenheizungsanlagen."
- Weitere Anlagen zur Verdingungsunterlage

Diese Gliederung stellt keine „Rangfolgeregelung" dar, sondern dient lediglich der Übersicht der Ausschreibungsstruktur.

Mit Verweisen auf „**Unterlagen des AG"** sind die gesamten Verdingungsunterlagen des Vergabepakets inklusive aller Anlagen gemeint. Mit Verweisen auf **„Anlagen"** sind die betreffenden Anlagen dieses Ausschreibungspaketes gemeint.

Mit „AN", „Bau-AN" oder „AN WHZ" ist der Auftragnehmer dieses Vergabepakets „20b Weichenheizungs-anlagen." gemeint.

Mit Verweisen auf „**Vergabepaket**" ist das vorgenannte Vergabepaket 20b gemeint.

1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

1.1 Auszuführende Leistungen

Die nachfolgenden Angaben und Hinweise zu dem vom AN geschuldeten Leistungsumfang sind verbindlich und zu beachten; dies gilt insbesondere für die nachfolgend aufgeführten und beschriebenen besonderen Leistungen nach der jeweils einschlägigen ATV VOB/C DIN. Soweit nachfolgend besondere Leistungen beschrieben sind, sind diese vom AN geschuldet und mit der vereinbarten Vergütung abgegolten. Ungeachtet der nachfolgenden Festlegungen schuldet der AN in jedem Fall eine funktionstaugliche und abnahmefähige Gesamtleistung.

Der AN schuldet **alle** sich aus den nachfolgenden Beschreibungen und den sonstigen Vertragsbestandteilen ergebenden Leistungen für das hier ausgeschriebene Vergabepaket nach diesem Vertrag. Es ist Sache des AN, diese Leistungen preislich in seinem Angebot zu berücksichtigen und ordnungsgemäß zu kalkulieren. Die hier und in den anderen Vertragsbestandteilen beschriebenen Leistungen gehören damit zum verpreisten Leistungsumfang (Bausoll) des AN.

Soweit nachfolgend Hinweise zum „verpreisten Leistungsumfang“, zu den vom „AN geschuldeten Leistungen“ oder vergleichbare Formulierungen erfolgen, sind diese als besonderer Hinweis des AG an den AN zu verstehen. Durch das Fehlen dieser Hinweise bei anderen beschriebenen Leistungen ist keine Beschränkung des vom AN geschuldeten und verpreisten Leistungsumfangs in diesem Vergabepakt verbunden. Insbesondere gehören auch solche Leistungen zum geschuldeten und verpreisten Leistungsumfang, die für die Leistung des AN nach diesem Vergabepaket beschrieben sind, aber keinen expliziten Hinweis auf den „verpreisten Leistungsumfang“, die „geschuldete Leistung“ oder ähnliche Formulierungen enthalten.

1.1.1 Allgemeine Beschreibung der auszuführenden Leistungen

Mit dem vorliegenden Vergabepaket „Weichenheizungsanlagen“ wird die Lieferung und betriebsfertige Montage von Neuanlagen der v.g. Gewerke für die neu errichtete Strecke Europaviertel Frankfurt ausgeschrieben.

Das Ausschreibungspaket beinhaltet im Sinne eines Gesamtüberblicks folgende Leistungsteile:

- Weichenheizungsanlage für die einfache Gleisverbindung Station Europagarten
- Weichenheizungsanlage für den Gemeinschaftstunnel Europagarten
- Weichenheizungsanlage für das Aufstellgleis hinter der Station Wohnpark
- Lieferung inklusiven Transportes auf der Baustelle unter Beachtung der Vorgaben gemäß Baulogistikhandbuch
- Technische Bearbeitung/ Planungsleistungen gemäß Schnittstellenliste für Planungsleistungen AN/ AG (Dok. Nr. 2680)

Klarstellend wird auf folgendes hingewiesen: Die nachfolgend beschriebenen Teilleistungen beinhalten jeweils die vollständige Herstellung der geschuldeten Teilleistung, wobei diese sich wiederum am Gesamtbauwerk orientieren muss. Sofern nicht ausdrücklich anders aufgeführt, verstehen sich die beschriebenen Leistungen stets komplett, einschließlich Herstellung, Lieferung und betriebsfertiger Montage sowie Nebenleistungen und Kleinmaterialen.

Die Leistungen des Vergabepakets sind entsprechend der Kostenstruktur des Projektes, wie nachfolgend aufgeführt, in unterschiedliche Bereiche unterteilt, so dass eine titelweise Zuordnung der Leistungen in die einzelnen Bereiche möglich wird. Diese Teilung der Bereiche der Leistungsverzeichnisse ist nicht zwangsläufig verbunden mit einer räumlichen oder zeitlichen Teilung der Leistung.

Im Vergabepaket sind Leistungen aus den folgenden Leistungsbereichen innerhalb der Kostenstruktur enthalten:

3.2.3. Weichenheizung oberirdisch

- einfache Gleisverbindung Station Europagarten und
- Aufstellgleis/Bediensteg hinter der Station Wohnpark

3.2.3 Weichenheizung unterirdisch

- Weichentrapez im Gemeinschaftstunnel

1.1.2 Auszuführende Leistungen im Detail

1.1.2.1 Beschreibung der Weichenheizungsanlagen

Für alle Weichen der neuen Stadtbahnstrecke Europaviertel werden Weichenheizungsanlagen eingesetzt, um ein Vereisen der Weichen und damit einhergehende mögliche Betriebsstörungen zu vermeiden.

Die Komponenten der Weichenheizung gliedern sich in einen Innen- und einen oder mehrere Außenanlagenteile. Die Steuerung der Weichenheizung befindet sich in einem eigenen Schaltschrank.

Die Außenanlage besteht pro Weiche aus je 4 Heizstäben, die sich im Backenschienenbereich befinden. Im Rillenschienenbereich mit Schutzrohr, im Vignolbereich direkt mit Schienenfußklammern.

Der AN Weichenheizungsanlagen hat insbesondere folgende Oberbauformen zu beachten:

Generell kommen bei der Stadtbahn Europaviertel Vignolschienen der Form 49E1 zur Anwendung. In den Bereichen der Knotenpunktüberfahrten werden Rillenschienen der Form 60R2 verbaut.

In der Trassierung sind Weichen der folgenden Bauformen vorgesehen:

- Gleisverbindung Europagarten
  Weiche 222W22 49-190-1:9
  Weiche 222W12 49-190-1:9
- Tunnel Europagarten
  Weiche 223W24 49-190-1:9
  Weiche 223W14 49-190-1:9
  Weiche 223W12 49-190-1:9
  Weiche 223W22 49-190-1:9
- Bediensteg Wohnpark
  Weiche 223W21 49-100-1:6

Der Tunnel Europagarten wurde bereits als 3-zelliger Querschnitt mit einer mittleren Stadtbahnröhre und zwei außenliegenden Röhren (Straßentunnel IV) in offener Bauweise gebaut. Der mittlere Stadtbahntunnel weist eine lichte Breite von 7,90 m auf. Aufgrund der geforderten Sicherheitsräume und Rettungswege, können keine außenliegenden Weichenantriebe montiert werden. Daher werden für alle neuen Weichen elektrohydraulische Mittelantriebe geplant.

An folgende Örtlichkeiten sind Weichenheizungsanlagen zu liefern und aufzubauen:

Einfache Gleisverbindung Station Europagarten:

- Lieferung und Aufbau von einem Weichenheizungssteuerschrank
- Lieferung und Montage der Weichenheizung für zwei Weichen inkl. Steuergerät mit Anbindung an die Betriebsleitstelle,
- Lieferung und Montage von Sensoren, Heizstäben und aller Kabel

Abstellgleis in der Station Wohnpark:

- Lieferung und Aufbau von einem Weichenheizungssteuerschrank
- Lieferung und Montage der Weichenheizung für eine Weiche inkl. Steuergerät mit Anbindung an die Betriebsleitstelle,
- Lieferung und Montage von Sensoren, Heizstäben und aller Kabel

Gemeinschaftstunnel Europagarten:

- Lieferung und Aufbau von einem Weichenheizungssteuerschrank in der Nische
- Lieferung und Montage der Weichenheizung für vier Weichen inkl. Steuergerät mit Anbindung an die Betriebsleitstelle,
- Lieferung und Montage von Sensoren, Heizstäben und aller Kabel

1.1.2.2 Schrankkomponenten

Die Schaltgeräte der neuen Anlage sind in einem zweitürigen Schaltschrank unterzubringen. Der Schrank muss mindestens die Anforderung für Schutzklasse II und IP54 erfüllen.

Die Kabeleinführungen in den Schaltschrank erfolgt von unten und die Kabel sind an einer Halteschiene zu befestigen. Kabelzugentlastungen sind anzubringen.

Sonstige Kabel und Leitungen sind in Kabelkanälen zu verlegen. Alle Aus- und Eingänge sind auf Reihenklemmen zu führen.

Der Trafo ist im Schaltschrank einzubauen. Der Temperaturfühler ist außen am Schrankgehäuse zu montieren.

Sämtliche Schaltschranktüren müssen für den Einbau von VGF-Schließzylindern vorgerüstet sein. Die Schließzylinder werden von der VGF beigestellt. Aktuell ist davon auszugehen, dass die VGF digitale Schließzylinder einsetzen wird. Während der Bauzeit sind die Schließzylinder durch den AN-Bau zur Verfügung zu stellen. Die Schaltschränke müssen von außen und innen eine deutlich lesbare und witterungsbeständige Schaltschrankbezeichnung erhalten.

Alle Klemmstellen, Prüf- und Messbuchsen im Schaltschrank müssen ohne Demontage von Schrankteilen, für Instandhaltungszwecke zugänglich sein.

Die dazugehörigen Schranksockels sind zu liefen. Der Einbau der Schranksockels erfolgt durch AN Fahrwege.

1.1.2.3 Steuerung der Weichenheizungsanlage

Die Elektronische Steuerung schaltet die angeschlossenen Heizstäbe ein und aus. Die Heizstäbe sind auf Über-/Unterstrom, auf Leitungsbruch und Kurzschluss zu überwachen und im Fehlerfall ist eine Meldung an die ZLT zu generieren.

Die Steuerung ist mit drei Betriebsarten auszustatten, die über einen Wahlschalter anwählbar sind:

AUS:	Steuerung ist außer Betrieb
HAND:	Die Heizstäbe werden dauerhaft angeschaltet und können einzeln von Hand ausgeschaltet werden (Wartung), Fernsteuerbefehle werden ignoriert
AUTOMATIK:	Die Steuerung folgt den Befehlen des Fernsteuersystems und der Temperaturerfassung vor Ort.

Die zentrale Steuerung ist mit Anschlüssen für Ein- und Ausgänge gemäß Anlage 20230331-Vorlage WHZ_LWL VGF-Normalie (Dok. Nr. 4440) auszustatten. Gemäß Vorgaben der VGF erfolgt die Anbindung an die technische Stelle in LWL. Innerhalb des Verteilerschrankes sind entsprechende Übersetzer vorzusehen. Die Steuerung ist mit einem Betriebsstundenzähler auszustatten.

1.1.2.4 Stromversorgung

Es sind Trenntransformatoren als Schutzmaßnahme einzusetzen und mit Isolationsüberwachungen auszustatten, die bei einem Isolationsfehler eine Meldung an die Fernsteuerung erzeugen und eine Warnleuchte einschaltet. Die schieflastfähigen Trenntransformatoren müssen von der Steuerung abgeschaltet werden können.

Die Hilfsspannung von DC 24V zum Betrieb der Steuerung ist über ein Netzteil AC 230V/ DC 24V zu erzeugen.

1.1.2.5 Niederspannungsanschluss

Der Niederspannungsanschluss wird durch Gewerk Licht & Kraft (LuK) zur Verfügung gestellt.

1.1.2.6 Fernsteuerung Zentrale Leittechnik (ZLT)

Die Verkehrsgesellschaft Frankfurt verfügt in der Betriebsleitstelle über ein ZLT- System. Über den technischen Leitplatz der VGF in der Betriebsleitstelle muss eine ständige Überwachung und Steuerung der einzelnen in sich geschlossenen Anlagen (Gewerke) wie z. B, Weichenheizungen, Nachrichtentechnik, Lüftungsanlagen gewährleistet sein, hierzu werden die einzelnen Gewerke auf die Automatisierungsebene der Zentralen Leittechnik aufgeschaltet. Dies erfolgt gemäß Forderung der VGF über ein LWL-Kabel, welches ungeschnitten zwischen der Spleißbox im Technikgebäude der VGF und der neu zu errichtenden Spleißbox im jeweiligen Weichenheizungsschrank verlegt wird.

Die Weichenheizungssteuerungen stellen eine Schnittstelle zur ZLT dar. An diese Schnittstelle schließt sich die ZLT mit ihren abgesetzten Steuerungen an.

An der Schnittstelle sind die Ein- und Ausgänge der Weichensteuerung als Abbild, sowie die Zustände der Steuermodule jedes einzelnen Heizstabes, zu übertragen. Über die Schnittstelle kann die ZLT Temperaturschaltwerte für das Ein- und Ausschalten der Heizstäbe vorgeben.

1.1.2.7 Kabelanlage

Sämtliche Kabel sind zu liefern und in die bauseitig erstellten Leerrohrtrasse einzuziehen und beidseitig anzuschließen. Es sind die Kabeltypen aus der Kabelrichtlinie der VGF zu verwenden. Im Zuge der Ausführung sind hier Abstimmungen zum verwendeten Kabeltyp mit der VGF zu führen.

Kabelmessungen sind entsprechend der aktuell gültigen Vorschriften durchzuführen und zu protokollieren.

1.1.2.8 Erdung und Schutzmaßnahmen

Für die Erdung ist ein Erdungskabel an ein Gleis anzuschließen. Hierfür ist die erforderliche Schienenstegbohrungen vom Auftragnehmer herzustellen. Inkl. Lieferung und Montage einer Presshülse mit Anschlussschraube.

1.1.3 Zuarbeiten für Kabelmanager

Bei Ausführung der Kabelverlegung werden Koordinationsleistungen zwischen den verschiedenen Fachgewerken sowie ggf. weitere Planungsleistungen, wie z. B. die Erstellung von Schachtplänen, erforderlich.

Diese Leistungen werden durch einen gewerkeübergreifend tätigen Dritten („Kabelmanager“) erbracht. Der AN ist verpflichtet, sich vor dem Kabelzug mit dem Kabelmanager abzustimmen.

Die Koordinationsleistungen im Zusammenhang mit den Kabeltragsystemen im unterirdischen Streckenabschnitt obliegen dem AN Licht & Kraft.

Oberirdisch werden die Kabel im Streckenbereich in einem Schachtleerrohrsystem im Begleitgrünstreifen entlang der Gleistrasse geführt. Diese Kabelzugarbeiten sind vom Gleis aus zu organisieren. Eine Beeinträchtigung (Schädigung) der Grünflächen ist zu vermeiden. Sämtliche Flächen sind mit Abschluss der Arbeiten in ihren ursprünglichen Zustand zu bringen.

1.1.4 Leistungen nach Baustellenverordnung

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Baustelle, auf welcher mehrere Auftragnehmer tätig sein werden und besonders gefährliche Arbeiten im Sinne von § 2 Abs. 3 Baustellenverordnung (BaustellV) ausgeführt werden.

Der Auftraggeber (AG) hat einen Sicherheits- und Gesundheits-Koordinator (SiGeKo) gem. § 3 Abs. 1 BaustellV beauftragt. Der SiGeKo übernimmt für den Auftraggeber die Überwachungsaufgaben gem. § 3 BaustellV und RAB 30. Er arbeitet eng mit der vom AN zu bestellenden Fachkraft für Arbeitssicherheit zusammen. Diese Zusammenarbeit erstreckt sich über alle Gebiete des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.

Der AG erstellt unter Mitarbeit des SiGeKo die „Vorankündigung einer Baustelle“ beim RP Darmstadt. Der AN meldet die Baustelle, insbesondere die Ausführung besonders gefährlicher Arbeiten im Sinne des § 2 Abs. 3 der BaustellV, bei allen anderen zuständigen Stellen, insbesondere bei der Berufsgenossenschaft, mit den entsprechenden Formblättern an. Darüber hinaus meldet sich der AN mit Baubeginn und jeweils bei der Beauftragung von Nachunternehmern beim SiGeKo mit einem projektspezifischen Formblatt „Anmeldung von Bauarbeiten“ an.

Darüber hinaus sind für alle Tätigkeiten "Gefährdungsbeurteilungen" zu erstellen und an den SiGeKo vor Beginn der Arbeiten, im Zuge der Übermittlung des projektspezifischen Formblatts „Anmeldung von Bauarbeiten“, zu übergeben.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) wird übergeordnet durch den SiGeKo des AG erstellt, um die Schnittstellen zwischen den verschiedenen am Bau Beteiligten abzudecken, s. auch Kapitel 3.13.

Die Auflagen bzw. Forderungen aus der Baustellenordnung sind durch den AN und seine Nachunternehmer einzuhalten. Der AN ist dabei für die von ihm beauftragten NU verantwortlich. Er hat gegenüber seinen NU selbständig für die Einhaltung der Vorgaben aus der Baustellenordnung, dem SiGe-Plan und den Anweisungen des SiGeKo zu sorgen und die von ihm eingesetzten NU entsprechend zu überwachen. Verstöße seiner NU werden gegenüber den AN geltend gemacht.

Für den Tunnel Europagarten wurde für die Stufe 1 – Inbetriebnahme Straßentunnel – ein "Alarm- und Gefahrenabwehrplan“ (AGAP) für die Einsatzdienste der Polizei, der Feuerwehr, der Rettungsdienste und des Tunnelbetreibers erstellt. Dieser Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist bauzeitlich für die Stufe 2 – Ausbau Schienentunnel – fortzuschreiben. Die Fortschreibung erfolgt in Zuständigkeit des AG durch ein beauftragtes Fachbüro. Der AN hat alle hierfür erforderlichen Angaben und Auskünfte zur Verfügung zu stellen.

Für die Baustelleneinrichtung ist vom AN ein BE-Plan vorzulegen und mit dem AG und dem vom AG beauftragten Baulogistiker (siehe hierzu auch Kap. 2.12) abzustimmen. Der BE-Plan des AN wird sodann durch den AG bzw. das von ihm beauftragte Fachbüro in den bauzeitlichen AGAP aufgenommen.

Die zusätzlichen Sicherheitsanforderungen aus dem bauzeitlichen AGAP sind vom AN auf der Baustelle zu beachten und umzusetzen. Dies betrifft Sicherheitsanforderungen wie:

- ständige Erreichbarkeit der Vorarbeiter über Mobiltelefon während der Arbeitszeiten,
- Rufbereitschaft eines Bereitschaftsdienstes,
- Sicherstellung der Alarmierung der Mitarbeiter in der Bauröhre (z.B. durch Einsatz von Presslufthupen),
- Festlegungen für das Verhalten bei Ereignissen (Unfälle/ Brände …) auf der Baustelle oder durch wechselseitige Auswirkungen bei Eintritt von Ereignissen im Straßentunnel,
- Aushang Verhalten im Brand- und Ereignisfall,
- Alarmplan (ggf. mehrsprachig) + Meldekette,
- Vorhaltung von Sicherheitsausrüstungen (Erste-Hilfe, Feuerlöscher, aufgrund langer Rettungswege in der Bauröhre Vorhaltung von mind. Brandfluchthauben für die Mitarbeiter im Baufeld Schienentunnel)
- Einsatz und Schulung von Lotsen für die Einsatzdienste, insbesondere für die Feuerwehr,
- Festlegung von Sammelstellen (Rettungspunkte für die MA der Baustelle),
- Zu- und Abfahrtsberechtigung für alle Bau- und sonstige Fahrzeuge.

Diese sind durch den AN einzuhalten und Bestandteil der geschuldeten Leistung.

Weitere Auflagen und Forderungen können sich aus behördlichen oder aus o.g. Bestimmungen ergeben. Diese sind durch alle AN und seine Nachunternehmer einzuhalten.

Übergeordnete Sicherheitsausrüstungen werden über den Baulogistiker des AG bereitgestellt, s. Baulogistikhandbuch Dok. Nr. 2610.

Die Teilnahme an Terminen zur Einweisung, Unterweisung, o.ä., die durch den SiGeKo bzw. Bauüberwachung-/ Bauoberleitung anberaumt werden, sind für den angesprochenen Personenkreis verpflichtend und Bestandteil der geschuldeten Leistung des AN und werden nicht gesondert vergütet.

Zudem wird auf den Abschnitt „Unfallverhütung“ der „Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen“ verwiesen.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

Die Stadtbahnstrecke ins Europaviertel ist ein vollständiger Neubau; es gibt dort heute keine Stadt- oder Straßenbahnen und somit keine Weichenheizungsanlagen.

Beweissicherung des AG

Der Auftraggeber führt zur eigenen Absicherung ein Beweissicherungsverfahren für die anliegende Bebauung mit zugelassenen Gutachtern durch (Architektonisches Beweissicherungsprogramm mit Erstbegehung vor Baubeginn und Schlussbegehung nach Beendigung aller Bauarbeiten aller AN). Er stellt dem AN die Unterlagen zur Erstbegehung zur Verfügung.

Die Beweissicherung ist für folgende Bauwerke vorgesehen:

- anliegende Bebauung (östlich Emser Brücke, z.T. nur Außenfassaden)
- Emser Brücke Bahnbrücke
- Emser Brücke Autobrücke

Zum Thema Zustandsfeststellung wird auf Kapitel 3.8 verwiesen.

1.3 Ausgeführte Leistungen

Betriebsraumbereiche Tunnel Europagarten

Zum Zeitpunkt der Leistungserbringung ist der Stahlbeton-Rohbau des Tunnels Europagarten bereits fertiggestellt (s. Kap. 2.10). Die Tunnelröhren des Straßentunnels sind im Betrieb.

In den Betriebsgebäuden sind die tragenden Stahlbetonelemente sowie die meisten raumabschließenden Mauerwerkswände hergestellt. Die Türen zwischen Außen- und Innenbereich sind eingebaut. Die Außenwände haben eine vorgehängte Fassade, das Bauwerk ist teilüberschüttet.

Zur Zugänglichkeit der Räumlichkeiten sind Stahlpodeste innerhalb der Räume verbaut.

Darüber hinaus beginnen einige AN weiterer Vergabepakete vor dem AN mit der Leistungserbringung, dies sind insbesondere folgende Gewerke:

- Baulogistik
- Fahrweg / Erdbau
- Elektro (Trassen)

Kapitel 3.2 ist zu beachten.

1.4 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten: parallel ausgeführte Vergabepakete Gesamtprojekt

Der AN hat grundsätzlich mit der Tätigkeit anderer Unternehmen im Baufeld zu rechnen und seine Leistungen mit diesen abzustimmen. Auf die weiteren Ausführungen zum Lean Site Management (Kapitel 3.2) wird verwiesen.

Dem AN wird eine umfassende Koordinations- und Mitwirkungsverpflichtung in Bezug auf die ausgeschriebenen Planungs- und Bauleistungen übertragen. Die Vergabezeitpunkte aller Vergabepakete sind so geplant, dass die Werk- und Montageplanungen der verschiedenen Gewerke annähernd gleichzeitig stattfinden können. Die Planungs- und Ausführungsschnittstellen der verschiedenen Gewerke und Vergabeeinheiten (VE) / Vergabepakete (VP) sind in den beigefügten Schnittstellenlisten (Gesamtübersicht in Dok. Nr. 2700, für den AN reduzierte Liste in Dok. Nr. 2690) angegeben und entsprechend vom AN zu berücksichtigen. Der Koordination der verschiedenen Gewerke und die Abstimmung der AN untereinander ist bei diesem Bauvorhaben und für das Gelingen des Gesamtprojekts von besonderer Bedeutung für den AG. Der AN ist daher zu gesteigerter Mitwirkung bei Koordination und Abstimmung zwischen den verschiedenen Gewerken verpflichtet. Die Abstimmungsleistung sowie Koordinierungs- und Mitwirkungsverpflichtung des AN ist Bestandteil der geschuldeten Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Durch den AG werden/ wurden weitere VE/ VP ausgelöst und deren bauliche Umsetzung begonnen, s. Liste in der allgemeinen Projektbeschreibung Gesamtprojekt (Dok. Nr. 2100). Dies sind insbesondere folgende Gewerke:

- Baulogistik
- Fahrweg inkl. Kabeltrasse und Tiefbauleistungen, Weichen, Oberirdische Stationen
- Ein neues Signalsystem in CBTC-Technik
- Ausbaugewerke wie TGA, Licht & Kraft, sowie Zentrale Leittechnik.

1.5 Mindestanforderungen für Nebenangebote (entfällt)

- entfällt -

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 Lage der Baustelle

Die Baustelle befindet sich im Innenstadtbereich der Stadt Frankfurt am Main und ist in mehrere Baufelder unterteilt.

Eine Übersichtskarte der Neubaustrecke „Stadtbahn Europaviertel“ befindet sich in der allgemeinen Projektbeschreibung Gesamtprojekt (Dok. Nr. 2100). Die Maßnahme ist in folgende wesentliche Bereiche unterteilt.

Der oberirdische Streckenabschnitt (relevant für Weichenheizungsanalgen) gliedert sich entlang der Europa-Allee weiter von Ost nach West in folgende Abschnitte:

1. Zwischen Emser Brücke und Tunnel Europagarten befindet sich der sog. „**Boulevard Mitte“**.
   In diesem Abschnitt liegen die oberirdischen Haltestellen „Emser Brücke“ direkt unterhalb der Emser Brücke und „Europagarten“ kurz vor dem Tunnelportal des Tunnels Europagarten.
2. Der „**Tunnel Europagarten“** ist ein Gemeinschaftsbauwerk für den Auto- und den Stadtbahnverkehr. Der Tunnel stellt die Verbindung der Europaallee Bereich „Boulevard Mitte“ zu „Boulevard West“ dar. Die zweigleisige Stadtbahn soll in der mittleren Tunnelröhre geführt werden, während die beiden äußeren Tunnelröhren bereits für den Autoverkehr freigegeben wurden. In beiden Portalbereichen befinden sich Betriebsräume.
3. Westlich des Tunnels Europagarten liegt der sog. Bereich „**Boulevard West“**.
   In diesem Abschnitt liegt die oberirdische Haltestelle „Wohnpark“ kurz hinter dem Tunnelportal des Tunnel Europagarten. Den Streckenabschluss bildet die Abstellanlage, welche mit den Begriffen Bediensteg, Bedienungssteg, Abstellanlage oder Wendegleis bezeichnet wird. Hier soll auch ein Personal-WC errichtet werden.

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Die Teilbaustellen dieses Vergabepakets befinden sich im Innenstadtbereich der Stadt Frankfurt am Main, somit ist die Baustelle grundsätzlich über das öffentliche Straßennetz erschlossen.

Das Baufeld im Boulevard Ost in der Europaallee und damit, in Abhängigkeit von der Logistik, auch der unterirdische Streckenabschnitt kann von der BAB A648 und Theodor-Heuss-Allee aus über die Varrentrappstraße und Emser Brücke erreicht werden. Zudem besteht eine Zufahrtsmöglichkeit über die westlich der Emser Brücke gelegene Europa-Allee.

Das Baufeld der Station „Güterplatz“ kann ebenfalls von Westen über die Varrentrappstraße, Emser Brücke und Europaallee angedient werden.

Die Baufelder des oberirdischen Streckenabschnitts, können ebenfalls über die vorbeschriebenen Verkehrswege erreicht werden. Im Westen befindet sich die Straße „Am Römerhof“.

Wegen der Regelungen für die Andienung der Baustelle wird auf Kap. 2.12 und das Baulogistikhandbuch Dok. Nr. 2610 verwiesen.

2.3 Zugänge, Zufahrten

vgl. hierzu auch Kap. 2.12 Baulogistik.

Zugänge und Zufahrten im Baustellenbereich sind für die jeweiligen Baubereiche gemäß Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) zu beachten.

Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle ist Nebenleistung des AN. Dazu gehören auch die Aufwendungen zur Erlangung der notwendigen Verkehrsrechtlichen Anordnung, s. Kapitel 3.1.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

vgl. hierzu auch Kap. 2.12 Baulogistik

Für den oberirdischen Streckenabschnitt und Tunnel Europagarten (Tunnel + Betriebsräume) gilt:

Schnittstelle gemäß Baulogistikhandbuch. Die Klärung hinsichtlich ausreichender Anschlusswerte/ Kapazitäten un der erforderlichen Anschlusspunkte mit dem AN-Logistik obliegt dem AN. Die Anschlusskabel zum Anschluss an die Stromverteiler werden durch den AN gestellt. Alle sich hieraus ergebenen Leistungen – exklusive der Verbrauchskosten – sind Bestandteil der verpreisten Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Vom AG werden keine Anschlüsse an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt.

Die Errichtung, Vor- und Unterhaltung sowie der Rückbau sämtlicher erforderlicher Versorgungsgüter und -anschlüsse (Wasser / Strom / Abwasser / Kommunikation / Baubeleuchtung etc.), deren Verbrauchskosten sowie die Weiterverteilung im gesamten Baubereich sind Sache des AN, ebenso die spätere Anpassung an verschiedene Bauphasen und den Baufortschritt.

Die Klärung hinsichtlich ausreichender Anschlusswerte / Kapazitäten und der erforderlichen Anschluss-punkte mit den Versorgungsunternehmen obliegt dem AN.

Die Kosten inklusive aller Verbrauchskosten sind mit den Vertragspreisen abgegolten. Diese Regelung gilt auch dann, wenn eine Stromabgabe aus dem öffentlichen Netz nicht möglich ist und stromerzeugen-de Aggregate vom AN eingesetzt werden müssen.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze/ Baustelleneinrichtung

vgl. hierzu Kapitel 2.12 Baulogistik.

2.6 Gewässer (entfällt)

-entfällt-

2.7 Baugrundverhältnisse (entfällt)

-entfällt-

2.8 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

Seitenentnahmen und Bereitstellungsflächen sind nicht vorgesehen.

vgl. hierzu auch Kapitel 2.12 Baulogistik.

2.9 Schutz-Bereiche und -Objekte

2.9.1 Bleibt frei

2.9.2 Hochbaumaßnahme im Bereich Zugang Süd-Ost (entfällt)

-entfällt-

2.9.3 Sichtbetonflächen in der Station Güterplatz (entfällt)

-entfällt-

2.10 Anlagen im Baubereich

2.10.1 Bestehende Tunnelbauwerke am Platz der Republik (entfällt)

-entfällt-

2.10.2 Bestehende Tunnel- und Stationsbauwerke im unterirdischen Streckenabschnitt (entfällt)

-entfällt-

2.10.3 Bestandstunnel Europagarten

Der Tunnel Europagarten ist bereits errichtet und wurde für den Straßenverkehr Ende 2016 in Betrieb genommen. Die mittlere Tunnelröhre zur Integration der Stadtbahn sowie die seitlichen Betriebsraumbereiche für die dafür erforderliche Technik wurden dabei mithergestellt.

Der AN ist verpflichtet, im Rahmen seiner Bautätigkeiten bereits errichtete Bauwerke und Anlagen durch geeignete Sicherungsmaßnahmen zu schützen. Alle damit verbundenen Maßnahmen sind Bestandteil der Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

2.10.4 Emser Brücke (entfällt)

-entfällt-

2.11 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Der öffentliche Verkehr ist während der gesamten Baumaßnahme grundsätzlich aufrecht zu erhalten. Zum öffentlichen Verkehr neben dem Baubereich zählen der motorisierte Individualverkehr (MIV), der Fußgänger- und Radverkehr und der ÖPNV (Bus, Straßenbahn und U-Bahn).

Im Bereich „Platz der Republik“ verkehrt im Untergrund die U-Bahn-Linie U4 zwischen den nächstgelegenen Stationen „Hauptbahnhof“ und „Messe“ südlich bzw. nördlich des Baubereichs. Es verlaufen diverse Buslinien durch die Baustelle und im Nahbereich zur Baustelle. Die Fahrpläne und Zugfolgeabstände der U-Bahnen sowie der diversen Buslinien sind unter www.rmv.de abrufbar und zu beachten.

Querungen der Fahrspuren und des Straßenbereichs zur Andienung der Baufelder sind zu vermeiden. Eingriffe in den Straßenverkehr für Rangierarbeiten sind nicht gestattet, die BE-Zufahrten und Andienungsstrecken müssen entsprechend den Vorgaben aus dem Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) an den Bauablauf angepasst werden.

Zudem sind sämtliche Zufahrten und Zuwegungen auf Privatgrundstücke während der Bauzeit aufrecht zu erhalten. Im Vorfeld der Arbeiten sind mögliche Einschränkungen mit dem AG und im Bedarfsfall auch mit den betroffenen Eigentümern / Anwohnern abzustimmen.

2.12 Baulogistik

Der Auftraggeber (AG) des Bauvorhabens „Stadtbahnstrecke B, Teilabschnitt 3 - Europaviertel“ wird zur Optimierung der Abläufe während der Bauzeit eine auf derartige Projekte spezialisierte Dienstleistungsgesellschaft mit der Baulogistik (AN-Logistik) beauftragen. Die Prozesse der Ver- und Entsorgungslogistik sowie der Zugangskontrolle auf der Baustelle sind so organisiert, dass der AN-Logistik die Gewerke unterstützt und bei der Durchführung der Nebenleistungen entlastet. Ziel ist es, durch koordinierte Logistikprozesse Behinderungen zu reduzieren. Hierfür hat der AG das als Dok. Nr. 2610 beigefügte Baulogistikhandbuch aufgestellt. Das Baulogistikhandbuch ist Vertragsbestandteil. Der AG und der von ihm beauftragte Dienstleister für die Baulogistik werden nach Maßgabe des Baulogistikhandbuchs stets versuchen, die vom AN für seine Leistung vorgesehenen Arbeitsabläufe und Bauumstände zu berücksichtigen. Zur Aufrechterhaltung der allgemeinen Ordnung und zur Koordination der unterschiedlichen Auftragnehmer (AN, AN-Ausbau) im Sinne von § 4 VOB/B ist die Einhaltung der Vorgaben des Baulogistikhandbuchs für den AN verpflichtend. Die Einhaltung der Vorgaben aus dem Baulogistikhandbuch ist Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs (Bausoll) des AN.

Die Kosten für die im Baulogistikhandbuch beschriebenen Logistikdienstleistungen trägt der AG mit Ausnahme der im Baulogistikhandbuch genannten Gebühren, Vertragsstrafen und sonstigen Zahlungspflichten des AN. Etwaige Ersparnisse des AN durch die Leistungen des AN-Logistik hat der AN bei seiner angebotenen Vergütung zu berücksichtigen.

3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Der AN hat für ggf. erforderliche verkehrsrechtliche Anordnungen (VRAO) anordnungsfähige Pläne zur VRAO auszuarbeiten und mit einem Vorlauf von 10 Wochen (bei Auswirkungen auf Knotenpunkte mit Lichtsignalregelung mit einem Vorlauf von 12 Wochen) bei einer koordinierenden Stelle des AG zur Weiterleitung an die zuständige Verkehrsbehörde einzureichen; hierzu siehe auch Kapitel 4 (Planungsleistungen des AN); die Schnittstellen gemäß Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) sind zu beachten.

Für eine temporäre Nutzung der Sperrflächen im Portalbereich des Tunnels Europagarten vor den Betriebsräumen koordiniert und veranlasst der AN Baulogistik die verkehrsrechtlichen Anordnungen. Daher ist der Bedarf einer Sperrung in diesem Bereich mit 16 Wochen Vorlauf beim AN Baulogistik anzumelden (s.a. Schnittstellen gemäß Baulogistikhandbuch (Dok.Nr.2610).

Für die hier und in Kapitel 4 beschriebenen Leistungen sind im LV besondere Positionen zur Verkehrssicherung vorhanden. Diese Leistungen gehören daher zum verpreisten Leistungsumfang und werden darüber hinaus nicht gesondert vergütet.

Die Verkehrssicherungspflicht wird in den für die Leistungserbringung des AN erforderlichen Umfang einschließlich dem Einflussbereich der Verkehrssicherungsmaßnahmen vom Straßenbaulastträger, Amt für Straßenbau und Erschließung, an den AG, SBEV Projektgesellschaft mbH, protokolliert übergeben. Der AN zeichnet das Übergabeprotokoll mit und tritt damit vollumfänglich in die seitens der Stadt an den AG übertragene Verkehrssicherungspflicht ein.

Der Zeitpunkt der Übernahme der Sicherungspflicht wird im Übergabeprotokoll festgelegt und dauert bis zur Bestandsaufnahme des mängelfreien Zustandes der baulichen Arbeiten einschließlich aller Rückbauarbeiten der örtlichen Umgebung.

Mit der Übernahme der Verkehrssicherungspflicht übernimmt auch der AN in diesem Bereich auch die Streu- und Räumpflicht.

3.2 Bauablauf

Das Dok. Nr. 3005 beinhaltet ein Dokument zum Bauablauf als Ergebnis einer Gesamtprozessanalyse, die auftraggeberseitig mit seinen Planern durchgeführt wurde. Die Unterlage dient als Orientierungshilfe für den AN zur technischen, terminlichen und logistischen Einordnung seiner Leistungen in den Gesamtkontext der Gesamtrealisierung und entfaltet darüber hinaus keine rechtliche Wirkung. Dok. Nr. 3005 wird nicht Vertragsbestandteil.

Die für den AN verbindlichen Vertragsfristen ergeben sich allein aus den Besonderen Vertragsbedingungen (Dok. Nr. 1720).

Der Bauablauf innerhalb der Rahmenbedingungen ist Sache des AN. Auf einen koordinierten Ablauf ist zu achten.

Die baulichen Abläufe der VP20b werden zeitlich nachfolgenden Örtlichkeiten realisiert. Dabei ist zu achten, auf Grund des Bauablaufes werden die Kabelzugarbeiten und die Installation der Weichenheizstäbe und Schaltschränke mit zeitlicher Unterbrechung erfolgen.

1. <u>Weichenheizungsanlagen Tunnel Europagarten</u>

   Zum Verlegen der Außenkabel Weichenheizungsanlagen Tunnel Europagarten sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

   - Fertigstellung Kabeltröge Kabeltragsysteme

- Fertigstellung der Gleisanlagen/Weichen
- Befahrbarkeit der Tunnelröhre zur Materialeinbringung
- Fertigstellung Schaltschranksockel

Zum Montagebeginn der Außenanlage Weichenheizungsanlagen Tunnel Europagarten sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung der Gleisanlagen/Weichen
- Fertigstellung Kabelzugarbeiten der Außenkabel
- Befahrbarkeit der Tunnelröhre zur Materialeinbringung

2. Weichenheizungsanlagen Gleisverbindung Station Europagarten:

Zum Verlegen der Außenkabel für Weichenheizungsanlagen Gleisverbindung Station Europagarten sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung Kabeltröge Kabeltragsysteme
- Fertigstellung der Gleisanlagen/Weichen
- Fertigstellung Schaltschranksockel

Zum Montagebeginn der Außenanlage Weichenheizungsanlagen Gleisverbindung Station Europagarten sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung der Gleisanlagen/Weichen
- Fertigstellung Kabelzugarbeiten der Außenkabel

3. Weichenheizungsanlagen Abstellgleis Station Wohnpark

Zum Verlegen der Außenkabel Weichenheizungsanlagen Abstellgleis Station Wohnpark sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung Kabeltröge Kabeltragsysteme
- Fertigstellung der Gleisanlagen/Weichen
- Fertigstellung Schaltschranksockel

Zum Montagebeginn der Außenanlage Weichenheizungsanlagen Gleisverbindung Abstellgleis Station Wohnpark sind folgende Voraussetzungen zu den baulichen Maßnahmen gegeben:

- Fertigstellung der Gleisanlagen/Weichen
- Fertigstellung Kabelzugarbeiten der Außenkabel

3.2.1 Lean Site Management (LSM)

Der Auftraggeber plant im Projekt das Lean Site Management (LSM) als Steuerungswerkzeug für die Ablaufplanung und Logistik in der Ausführungsphase über alle Teilprojekte einzusetzen. Im Mittelpunkt

steht hierbei der optimale Gesamtprozess für alle Beteiligten mit möglichst großer Wertschöpfung in Hinblick auf die Realisierung des Gesamtprojekts. Zur erfolgreichen Einführung des Systems ist die aktive Mitarbeit aller beteiligten Unternehmen notwendig.

Das System besteht aus folgenden Elementen:

3.2.1.1 Gesamtprozessanalyse - Gesamtverständnis

Die Gesamtprozessanalyse analysiert und optimiert gemeinsam den Gesamtprozess vom Fertigstellungstermin **rückwärts** zum Baubeginn. Im Mittelpunkt steht dabei die gemeinsame (alle Beteiligten) Erarbeitung/Hinterfragung des Gesamtprozesses rechtzeitig vor Baubeginn auf der Baustelle.

3.2.1.2 Prozessplanung – als Vorschau

Die Prozessplanung (4-Monats-Vorschau aller Aktivitäten auf der Baustelle), als Steuerungs- und Kommunikationsmedium zwischen Baustelle und Planung, wird auf Basis der Gesamtprozessplanung und des Terminplans monatlich mit den Beteiligten der Baustelle und der Planung erstellt. Der Fokus liegt hierbei auf der pro-aktiven Erkennung von Hindernissen und der Lösung der Probleme. Die Prozessplanung ist der erste Schritt zu einer stabilen und belastbaren Ablaufplanung.

In diesem monatlichen Abstimmungstermin stimmen alle relevanten Projektbeteiligten (Terminplaner, Bauleitung, Firmen-Projektleiter, GU-Vertreter, Bauherren-Vertreter etc.) und ausführende Firmen die Aktivitäten der nächsten 4 Monate zusammen ab. Hauptfokus hierbei ist das Erkennen und Beseitigen von Hindernissen und die Festlegung eines abgestimmten Bauablaufes.

3.2.1.3 Ablaufplanung – im Detail

In der aus der Prozessplanung abgeleiteten detaillierten Ablaufplanung (4-Wochen-Vorschau aller Aktivitäten und der Logistik auf der Baustelle als transparentes und visuelles Planungswerkzeug) wird die Baustelle durch einen tagesaktuellen „Produktionsplan“ gesteuert. Die Planung wird wöchentlich erstellt und täglich angepasst. In der wöchentlichen Überarbeitung der Ablaufplanung werden alle erkennbaren Hindernisse in den nächsten 4 Wochen erfasst und ein detaillierter Ablauf in kleinräumigen Einheiten der Baustelle ausgetaktet. Täglich wird die Planung an die tatsächlichen Gegebenheiten (Termineinhaltung und Qualität) angepasst und die Austaktung überarbeitet. Zur ständigen Kontrolle der Wirksamkeit werden im System Kennzahlen (Qualität und Termintreue) für die einzelnen Unternehmen erfasst und ausgehängt.

Der Prozess auf der Baustelle wird damit stabil und verlässlich, so dass die Logistik und Engpassressourcen bedarfsgerecht darauf abgestimmt werden können. Für die beteiligten Unternehmen steigt die Effizienz der Abwicklung durch die belastbare Planung auf der Baustelle.

In einem wöchentlichen Abstimmungstermin (i.d.R. im Zuge der Baubesprechung) werden gemeinsam zwischen der Bauüberwachung und den ausführenden Unternehmen die Aktivitäten bis auf Tages- und Bereichsbasis zusammen auf der Planungstafel für die nächsten 4 Wochen gesteckt. Dieser Termin muss durch die ausführenden Unternehmen vorbereitet werden, um die geplanten Aktivitäten gemeinsam planen und abbilden zu können und entspricht der Arbeitsvorbereitung der Unternehmen. Eine Vorbereitung und Teilnahme der Obermonteure/ Poliere der Firmen als auch der Bauleitung ist zwingend erforderlich. Der Aufwand für diesen Abstimmungstermin bewegt sich im Rahmen einer normalen Baubesprechung.

In einem täglichen kurzen Abstimmungstermin werden morgens die Aktivitäten des letzten Tages und des aktuellen Tages durchgesprochen und eventuelle Anpassungen an der Planung vorgenommen. Die

offenen Punkte werden besprochen. Teilnehmer am täglichen Abstimmungstermin sind die Bauleitung und die ausführenden Unternehmen (Obermonteure/ Poliere). Der Aufwand entspricht üblichen Abstimmungen auf der Baustelle und sollte 15-30 Minuten nicht überschreiten.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die hierfür erforderlichen täglichen Abstimmungen mit der zuständigen Bauüberwachung vorzunehmen sowie die hierfür als Grundlage der Abstimmungen erforderlichen vorausschauenden bereichsbezogenen Ablaufplanungen (täglich, wöchentlich, monatlich) rechtzeitig vorab auf Anforderung zu übergeben. Des Weiteren verpflichtet sich der Auftragnehmer, an den relevanten Schulungen (im Rahmen der Besprechungen) zum LSM System teilzunehmen.

3.2.1.4 Bleibt frei

3.3 Wasserhaltung (entfällt)

-entfällt-

3.4 Baubehelfe

3.4.1 Teiletransport auf der Baustelle

vgl. hierzu insbes. Kapitel 2.12 Baulogistik.

Die Montagewege sind bezüglich der Platzverhältnisse, Zugangsebenen außerhalb und im Gebäude und der zulässigen Bodenbelastungen mit der örtlichen Bauüberwachung und dem zuständigen Statiker abzustimmen und unter Beachtung der Fristen in den WBVB (Dok. Nr. 1750) dem Statiker zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Ggf. erforderliche Lastverteilplatten, Abstützungen oder ähnliche Maßnahmen sind im verpreisten Leistungsumfang des AN enthalten.

3.4.2 Gerüste und Schutzmaßnahmen

Arbeitsgerüste

Geeignete und zugelassene Trag- und Arbeitsgerüste sowie Arbeitsbühnen sind nach Wahl des AN aufzubauen, vorzuhalten, zu unterhalten, ggf. umzusetzen und wieder abzubauen. Die Wahl der Gerüste bleibt grundsätzlich dem AN überlassen, es sind aber in jedem Falle die entsprechenden Normen und Richtlinien und insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) zu beachten. Die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften ist auch dann Bestandteil der Leistungspositionen der Herstellung der Gerüste, wenn es dort nicht nochmals ausdrücklich erwähnt ist, und mit den Vertragspreisen abgegolten

Schutzeinhausung

Über die Pflicht des AN, seine eigenen Leistungen bis zur Übergabe an den Bauherrn vor Beschädigung zu schützen, hinaus enthält das Leistungsverzeichnis Positionen für den Schutz von bereits erstellten Bauteilen der Station, insbesondere dort, wo oberflächenfertige Bauteile (Sichtbetonwände etc.) errichtet sind. Der AN hat diese Leistungen so zu schützen, dass eine Beschädigung der Oberflächen durch Materialtransport – auch bei Anprall von sperrigen Transporten – und anderen äußeren Einflüsse sicher

ausgeschlossen ist. Die ausgeführten Schutzabdeckungen müssen ohne Beschädigungen der Oberflächen einzurichten sein.

Dem Bau-AN obliegt eine enge Abstimmung mit dem AN Ausbau sowie dem AN-Logistik bei der Planung der Schutzeinhausungen.

Zur geschuldeten Leistung des AN gehören auch Anlieferung, Montage, Vorhalten, Demontage und Entsorgung des Schutzes sowie die anschließende Endreinigung. Die Einhausungen/ der Schutz ist so zu errichten, dass einzelne Elemente leicht entfernt werden können für eine Stillstandswartung, sowie in Abstimmung mit weiteren AN deren Anschlussarbeiten erfolgen können; s. auch Kapitel 1.4.

3.4.3 Hinweise zur Reinigung

In den Leistungsverzeichnissen sind Baureinigungsarbeiten vorgesehen, die über die Nebenleistung der vom AN stets geschuldeten Baustellensauberkeit hinausgeht. Hierzu ist zu beachten, dass die in der LV-Position zu bepreisende Feinreinigung vor der BOStrab Inbetriebnahme auszuführen ist.

Die Vorgaben gemäß Baulogistikhandbuch Dok. Nr. 2610 sind zu beachten.

3.5 Stoffe, Bauteile

Die Lieferung von Stoffen und Bauteilen hat entsprechend den gültigen technischen Regelwerken zu erfolgen. Der AN hat dem AG den Nachweis über die Gütesicherung der zu liefernden Baustoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen oder vergleichbaren europäischen Normen zu erbringen. Zertifikate, Werkzeugnisse und Zulassungen sowie Protokolle der Eigen- und Fremdüberwachung sind dem AG zur Prüfung vorzulegen, s. auch Kapitel 3.12.

Die Angaben für die zu verwendenden Stoffe sind den weiteren Vertragsbestandteilen, insbes. dem LV, zu entnehmen. Es dürfen nur güteüberwachte Baustoffe und allgemein bauaufsichtlich zugelassene Bauteile verwendet werden. **Die Vorgaben aus dem bauzeitlichen sowie endgültigen Brandschutzkonzept (Dok. Nr. 4151) und Richtlinien des AG aus den weiteren Vertragsbestandteilen (z. B. Kabelrichtlinie Dok. Nr. 4410, etc.) für die zu verwendenden Stoffe und Materialien sind zu beachten.**

Die Lieferung aller für die Leistungserbringung erforderlichen Stoffe gehört immer zur vertraglichen Leistung des AN. Eine Kontrolle und Rüge der angelieferten Stoffe und Bauteile durch den AG oder den AN-Logistik im Sinne des § 377 HBG erfolgt nicht.

Es sind halogenfreie Kabel und Leitungsanlagen mit der Brandschutzklasse $B2_{cA}$ zu verwenden. Insbesondere ist die Verlegerichtlinie MLAR in der aktuellen Version zu beachten.

Gebrauchte oder wiederaufbereitete Stoffe dürfen nicht ohne ausdrückliche Zustimmung des AG verwendet werden.

Die Verwendung von FCKW- und formaldehydhaltigen Baustoffen oder Bauhilfsstoffen sowie der Einsatz von Tropenhölzern ist untersagt.

3.6 Abfälle

vgl. hierzu Kapitel 2.12 Baulogistik.

3.7 Winterbau

Der AN hat seine Leistungen in seinem Detailablaufplan so zu planen, dass witterungsempfindliche Arbeiten in die dafür günstigen Jahreszeiten gelegt werden.

Soweit die Ausführung von Leistungen in den Wintermonaten erfolgt, sind sämtliche Aufwendungen für eine winterfeste Baustelleneinrichtung sowie das Bauen in den Wintermonaten, im hierfür erforderlichen Umfang und gemäß den üblichen Witterungsbedingungen in Frankfurt am Main, Bestandteil der geschuldeten Leistungen des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten. Hierzu zählen insbesondere auch das Aufstellen und Betreiben von Einhausungen (einschl. Heizen, Dämmungen und Freihalten), das ggf. erforderliche Vorwärmen von Baustoffen, Wasser und Leitungen sowie das Beleuchten und Freihalten der Bauteile und Arbeitsplätze usw. von Schnee und Eis.

Bereits fertig gestellte Leistungen sind vor Witterungseinflüssen zu schützen. Auch diese Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.8 Zustandsfeststellung

Zur Beweissicherung des AG wird auf Kapitel 1.2 verwiesen. Der AG stellt dem AN diese Unterlagen zur Verfügung. Es bleibt dem AN überlassen, die Beweissicherung des AG zu nutzen.

Die nach VOB/B ausgewiesenen Zustandsfeststellungen, insbes. nach § 3 Abs. 4 VOB/B sowie § 4 Abs. 10 VOB/B, bleiben unberührt.

Die Leistungen für diese Zustandsfeststellungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.9 Sicherungsmaßnahmen

Hinsichtlich der verkehrlichen Sicherungsmaßnahmen wird auf Kapitel 3.1 verwiesen; s. Kapitel 2.9 für Sicherungsmaßnahmen in Zusammenhang mit zu schützenden Bauteilen und bzgl. Schutzeinhausung s. Kapitel 3.4.2; s. Kapitel 3.13.4 für Sicherungsmaßnahmen im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

3.10 Belastungsannahmen

Die zu beachtenden maximalen Lasten und Abmessungen sind in der Ausführungsplanung sowie dem Baulogistikhandbuch (Dok. Nr. 2610) dargestellt und vom AN zu beachten.

3.11 Vermessungsleistungen

<u>Vermessung</u>

- Entfällt -

Überprüfung der Maßhaltigkeit der Vorleistungen Dritter

Alle relevanten Maßangaben in den Vertragsbestandteilen, für die durch den AN auszuführenden Leistungen sind vor Ort durch den AN vor der Werkplanung und konstruktiven Ausführung zu überprüfen. Es ist eine komplette Überprüfung des für den AN relevanten Bestandes zu erstellen, damit alle Abhängigkeiten in die Werkplanung einfließen und auf die Situation optimal abgestimmt werden können. Zu diesem „Aufmaß“ gehört insbesondere die Überprüfung der geplanten Rohbauhöhen und Toleranzen als auch die Prüfung der Durchgängigkeit der Leerrohre sowie die Dokumentation der bauseitigen Vorleistungen (Rohbaukonstruktion, Oberflächen, Installationen, Leerrohre, Durchbrüche, Anschlussleitungen Elektro).

Diese Überprüfung ist schriftlich zu dokumentieren und dem AG zu Beginn der Werksplanung zu übergeben. Das Protokoll für die Übernahme der Vorleistungen ist einzureichen.

Hinweise:

- Sollten Änderungen an den Vorleistungen erforderlich werden, um seine Leistung fachgerecht ausführen zu können, ist dies dem AG unverzüglich anzuzeigen und in der schriftlichen Dokumentation festzuhalten.
- Sollten aufgrund unveränderbarer Vorleistungen oder der Rohbaugeometrie Änderungen der auszuführenden Leistungen erforderlich werden, hat der AN dies dem AG ebenfalls anzuzeigen. Soweit der AG sodann einer geänderten Ausführung zustimmt, sind diese innerhalb der Werk- und Montageplanung des AN zu berücksichtigen. Eine geänderte Werk- und Montageplanung erfordert eine neue Freigabe des AG (vgl. Kapitel 4).

3.12 Prüfungen und Nachweise

3.12.1 Erstprüfungen, Eignungsprüfungen, Grundprüfungen (entfällt)

-entfällt-

3.12.2 Eigenüberwachungsprüfungen (entfällt)

-entfällt-

3.12.3 Fremdüberwachung (entfällt)

-entfällt-

3.12.4 Kontrollprüfungen des AG (entfällt)

-entfällt-

3.12.5 Schweißarbeiten / Stahlbau, Schweißüberwachung (entfällt)

-entfällt-

3.12.6 Übereinstimmungsnachweise für Baustoffe, Baustoffsysteme und Bauteile, Zustimmungen im Einzelfall

Alle erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise, Herstellerrichtlinien, Produktblätter aller zur Verwendung vorgesehenen Bauteile und Baustoffe sind spätestens 42 Kalendertage vor Ausführung der jeweiligen Leistung dem Auftraggeber zu übergeben.

Sollten Stoffe, Bauteile, Bauarten, Bauprodukte oder ähnliches zum Einsatz kommen, für die nicht der erforderliche Verwendbarkeitsnachweis vorliegt, so hat der AN hierfür selbständig, rechtzeitig vor Einbau / Anwendung und auf eigene Kosten die notwendigen bauaufsichtlichen Zulassungen / Prüfzeugnisse bzw. Zustimmungen im Einzelfall zu erwirken. Dabei ist ein vom AG zu benennender Fachgutachter / eine Genehmigungsstellen bei der Erstellung der Unterlage(n) einzubinden. Dabei sind die Prüf- und Freigabefristen gemäß WBVB (Dok. Nr. 1750) zu beachten. Liegen diese Nachweise nicht vor Einbau / Anwendung vor, ist es untersagt, die Stoffe, Bauteile, Bauarten, Bauprodukte, etc. zu verwenden.

Der Nachweis der Übereinstimmung mit den Vorgaben des Bauvertrags erfolgt durch Übereinstimmungszertifikate und Lieferscheine. Die Übereinstimmungszertifikate sind dem AG als Kopie vor dem Einbau zur Freigabe zur übergeben. Das Original der Übereinstimmungszertifikate und die Lieferscheine sind vom AN auf der Baustelle vorzuhalten und dem AG mit den Bestandsunterlagen zur VOB-Abnahme zu übergeben.

Vorgaben an die Stoffe / Bauteile gemäß Kapitel 3.5 sind zu beachten.

3.13 Zusammenfassende Angaben für die Erarbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan)

3.13.1 Bestandsaufnahme zum Bauvorhaben / Erfassen der Tätigkeiten / Anzuwendende Arbeitsschutzbestimmungen

Der AN weist nach, dass er die Pflichten gemäß §§ 5 und 6 ASiG wahrnimmt. Er verpflichtet sich die Baustellenordnung einzuhalten. Er erklärt dies mit dem Formblatt „Anmeldung von Bauarbeiten“ und der Einreichung der darin genannten Nachweise vor Beginn der Arbeiten. Nachunternehmer geben diese Meldung und die geforderten Unterlagen ebenfalls ab. Dies stellt der AN sicher. Die „Anmeldung von Bauarbeiten“ fordert z. B. das Einreichen der baustellenbezogenen Gefährdungsbeurteilung, Nachweise von Tauglichkeits- / Vorsorgeuntersuchungen, etc. Werden die Unterlagen nicht eingereicht, kann mit den Arbeiten nicht begonnen werden. Liegen diese Unterlagen von einem tatsächlich ausführenden NU nicht vor, behält sich der AG vor, dessen Arbeiten unverzüglich einzustellen. Verzögerungen, die dadurch im Ablauf entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Weiter zu beachtenden Arbeitsschutzbestimmungen:

- 92 / 57 / EWG Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen
- BaustellV Baustellenverordnung
- ArbStättV Arbeitsstättenverordnung
- GefstoffV Gefahrstoffverordnung
- Alle gültigen UVV’en, Technische Regelwerke und DIN-Normen in der jeweils gültigen aktuellen Fassung.
- DGUV

3.13.2 Gefährliche Arbeiten

Für Arbeiten mit hohem Gefahrenpotential sind dem SiGeKo Abbruch-/ Montagekonzepte, Ablaufbeschreibungen, etc. vorzulegen, die die arbeitssicherheitstechnischen Maßnahmen bei der Umsetzung beschreiben. Hier wird besonders darauf verwiesen, dass Arbeiten unter Tage stattfinden.

Weiterhin ist der "Erlaubnisschein für Schweiß-, Schneid-, Schleif- und Wärmebehandlungsarbeiten in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen" (VGF) zu beachten. Es wird auf die Unfallverhütungsvorschriften der BG, insbesondere DGUV V1, DGUV R100-001, DGUV R100-500 DGUV 205-001, gegebenenfalls die Landesverordnung zur Verhütung von Bränden, Vorgaben des AG zum bauzeitlichen Brandschutz und die Sicherheitsvorschriften der Versicherer hingewiesen.

3.13.3 Gegenseitige Gefährdungen / baustellenspezifische Maßnahmen

Der SiGeKo kann die Fortführung der Arbeiten bei Verstößen gegen die Unfallverhütungsvorschriften, gleichwertige Regeln oder bei Gefahr im Verzug einstellen. Er kann Mitarbeiter, die wiederholt gegen Regeln und Anweisungen verstoßen, von der Baustelle verweisen. Verzögerungen, die dadurch im Ablauf entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Die Beteiligten stimmen ihre Maßnahmen aufeinander ab, um gegenseitige Gefährdungen auszuschließen.

Gegenseitige Gefährdungen können in allen gemeinsam genutzten Einrichtungen wie Zufahrten, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen stattfinden. Erhöhte Achtsamkeit ist besonders beim Maschinen, Materialan- und -abtransport sowie beim Einsatz von Maschinen erforderlich. Rückwärtsfahren ist nur mit Einweiser erlaubt.

Staub- und lärmintensive Arbeiten sind auf ein Minimum zu reduzieren. Die Ausführungszeiten sind vorher mit der BOL/ öBU/ SiGeKo abzustimmen. Es sind generell Maschinen mit Schalldämpfung gemäß Vorgaben in Kapitel 2.9.1 einzusetzen. Bei Arbeiten mit großer Staubentwicklung muss diese, falls kurzzeitig, z. B. durch Befeuchtung, so reduziert werden, dass das Umfeld nicht mehr als zumutbar belastet wird. Ist die Staubentwicklung für einen längeren Zeitraum zu erwarten, muss die Arbeitsstelle eingehaust oder Absauganlagen eingesetzt werden. Diese Aufwendungen werden nicht separat vergütet und sind geschuldete Leistung des AN.

Der AN hat seine Sorgfaltspflicht wahrzunehmen, um die Nachbarbebauung von Störungen, Belästigungen und Verunreinigungen aus dem Baubetrieb so weit wie möglich zu schützen.

Daraus resultierende Auswirkungen oder Einschränkungen auf den Baubetrieb sind einzukalkulieren und berechtigen den AN nicht, hieraus irgendwelche zeitlichen Behinderungen oder Mehrkosten abzuleiten.

Der AN stellt sicher, dass er und seine NU alle zur Ausführung seiner Leistung notwendigen Zulassungen haben. Verzögerungen, die durch fehlende Zulassungen entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Die eingesetzten Mitarbeiter müssen die deutsche Sprache ausreichend beherrschen. Der AN stellt sicher, dass diese sorgfältig ausgewählt, angewiesen und überwacht werden.

Der AN stellt sicher, dass die eingesetzten Mitarbeiter die entsprechenden Vorsorge- bzw. Tauglichkeitsuntersuchungen nachweisen können und eine ausreichende Zahl an ausgebildeten Ersthelfern und Brandschutzhelfern auf der Baustelle ist.

Dies liegt innerhalb der allgemeinen Pflichten des AN und wird nicht separat vergütet.

3.13.4 Sicherungsmaßnahmen

Leistungen des Sicherungspersonals (Sipo, Sakra) zur Absicherung von Arbeiten im Gleisbereich unter Betrieb übernimmt der AG.

Für alle weiteren erforderlichen Sicherungsmaßnahmen ist der AN verantwortlich.

Darüberhinausgehende Sicherungsmaßnahmen sind Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten. Besonders wird hier auf die Arbeiten im Tunnel und in tiefen Baugruben verwiesen.

Die Anzahl, die Ausbildung und das regelmäßige Anpassen an die bauliche Situation aller erforderlicher Zugänge und Rettungswege von und zu den Arbeitsplätzen bestimmt sich aus den einschlägigen Vorschriften und der vom AN gewählten Technologie. Alle hierfür erforderlichen Leistungen sind Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs.

Ohne nachweisbare Einweisung darf sich niemand im Arbeitsbereich der Baustelle aufhalten und tätig werden. Alle Personen, auch Besucher, die sich im Baustellenbereich bewegen, müssen die allgemeine Schutzausrüstung, bestehend aus Helm, Warnweste und Sicherheitsschuhe S3 tragen. Der AN muss Besucher im angemessenen Umfang auf der Baustelle dulden. Er darf Besuchern den Zutritt zu besonders gefährdeten Bereichen verweigern, wenn die Situation dies erfordert.

Für alle Personen, die sich in Bereichen des öffentlichen Verkehrs bewegen, besteht gemäß § 35 Abs. 6 VwV-StVO Tragepflicht für vollständige Warnkleidung entsprechend DIN 30711 EN 471.

Die Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft, der Verkehrsbehörden, des Gewerbeaufsichtsamtes sowie der übrigen Aufsichtsbehörden sind einzuhalten und zu beachten.

Es sind die gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und einzuhalten. Der AN verpflichtet sich, die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft zu beachten.

Die Baustelle ist gemäß den Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Straßenverkehrsordnung zu sichern. Die auf Grund gesetzlicher unfallschutzrechtlicher Bestimmungen notwendigen Sicherungsmaßnahmen sind in die Einheitspreise einzurechnen, soweit für sie im Leistungsverzeichnis keine besonderen Ansätze vorgeschrieben sind.

3.14 Muster, Abnahmen, Inbetriebnahme

3.14.1 Bemusterungskatalog/ Musterkonstruktionen/ Bemusterung (entfällt)

-entfällt-

3.14.2 Inbetriebsetzung bzw. Abnahmeverfahren

Das Abnahmeprozess, Dok-Nr. 2201 Weichenheizungsanlagen zeigt den vorgesehenen Ablauf von der Inbetriebsetzung der Einzelanlage durch den Bau-AN über die diversen Prüfungen und Abnahmen bis zur VOB-Abnahme sowie bis zur Aufnahme des Fahrgastbetriebs. Die Durchführung der jeweiligen Prüfungen sowie aktive Teilnahme und Mitwirkung an den Abnahmen der Anlagen dieses Bauvertrages ist Bestandteil der vom Auftragnehmer geschuldeten Leistung. Der Betrieb und die Instandhaltung der Anlagen dieses Bauvertrags bis zur VOB-Abnahme nach BOStrab Inbetriebnahme ist ebenfalls Bestandteil der vom Auftragnehmer geschuldeten Leistung. Auf die entsprechenden Leistungspositionen

im Leistungsverzeichnis für die Bepreisung des Abnahme- und Inbetriebnahmeprozesses wird verwiesen.

3.14.3 Abnahmen und Inbetriebnahme, Gefahrenübergang, Gewährleistung

Nach dem Einbau der Anlagen und Fertigstellung wird jede Anlage im übergabefähigen Zustand mehreren (Abnahme-) Prüfungen unterzogen.

Die Prüfungen erfolgen im Hinblick auf einwandfreie Montage, Herstellung und Funktion, auf Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, Richtlinien, Gesetze und Verordnungen und der gültigen Bau- und Überwachungsrichtlinien nach BOStrab sowie auf mangelfreie Ausführung. Die Prüfungen werden zu verschiedenen Zeitpunkten und unter Teilnahme von mehreren (verschiedenen) Personenkreisen durchgeführt, s. Schaubild und die nachfolgenden Beschreibungen der Prüfungen / Abnahmen im Einzelnen.

Jede technische Prüfung besteht aus:

- Besichtigung / Sichtprüfung
- Messung der elektrischen Schutzmaßnahmen (Schleifenwiderstände, Isolationswiderstände)
- Funktionsprüfung aller beschriebenen Gerätefunktionen und Systemfunktionen
- Prüfung des Meldespektrums und der Datenübertragung

Für jede Anlage wird ein Sachverständiger (SV) einen Prüfbericht zu den technischen SV-Abnahmeprüfungen A und B erstellen. Eine technische SV-Abnahmebescheinigung wird jeweils nur bei ordnungsgemäßer Leistung des AN ausgestellt.

Im Einzelnen sind die nachstehenden Prüfungen und Abnahmen durchzuführen, wobei alle beim AN entstehenden Kosten einschl. Stellung der erforderlichen Hilfsmittel und Hilfskräfte, vom AN geschuldete Leistungen nach den im Leistungsverzeichnis für die Prüfungen und Abnahmen vorgesehenen Positionen sind.

3.14.3.1 Werksabnahmen (entfällt)

3.14.3.2 1. Abnahme A durch Verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) der VGF nebst Vorbereitung

Nach der abgeschlossenen Montage im Bauwerk muss das Meldespektrum und die Datenfernübertragung jeder Anlage im Zuge einer, bei großen Anlagen mehreren, Vorbegehungen

(baubegleitende Prüfung) von einem Sachverständigen (SV) geprüft werden, ehe die Anlage für die Sachverständigenprüfung A gegenüber dem AG schriftlich angemeldet werden kann.

Nach der vollständigen Fertigstellung der Anlage ist diese von einem neutralen SV (z.B. TÜV) hinsichtlich der Erstprüfung (Sachverständigenabnahme A) abzunehmen; Beauftragung durch den AG. Die Kosten dieser Sachverständigenabnahme A trägt der AG. Das erforderliche Personal und die Hilfsmittel zur Durchführung dieser Prüfung sind geschuldete Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Bei der Sachverständigenabnahme der Anlage ist eine unabhängige sachkundige Person maßgeblich zu beteiligen. Die Sachkundige Person wird durch den AG beauftragt. Über die Prüfung und Abnahme ist ein Protokoll zu erstellen, dem die durchgeführten Prüfungen und Feststellungen der sachkundigen Person zu entnehmen sind.

Der AN hat zur Sachverständigenabnahme der Gesamtanlage nachstehend aufgeführte Unterlagen vorzulegen:

- Mess- und Prüfprotokolle
- Ausführungspläne letzten Standes
- Betriebsanleitung
- Ersatzteilliste
- Schriftliche Bestätigung des Anlagen-Betreibers über die Einweisung in die Anlagen.

Bei der Sachverständigenabnahme sind vom AN alle Anlagenteile auf Grundlage der gültigen VDE-Bestimmungen zu prüfen.

3.14.3.3 Technische Zustandsfeststellung nebst Vorbereitung

Zwei Wochen vor der technischen Zustandsfeststellung unter Beteiligung des AN, der BÜ, der SBEV und der VGF sind die Anlagen einzustellen und zu testen. Diese technische Zustandsfeststellung ist Bestandteil des Prüf- und Abnahmeprozesses. Kapitel 3.8 bleibt unberührt. Alle Endschalter und Sicherheitsvorrichtungen müssen gründlich überprüft werden.

Der AN erklärt schriftlich, dass die jeweilige Anlage bereit für die technische Zustandsfeststellung ist; die Bescheinigung(en) des Sachverständigen, dass die Anlagen mängelfrei sind, ist dabei vorzulegen. Bei der technischen Zustandsfeststellung wird vom AG ein Protokoll erstellt.

Falls bei der technischen Zustandsfeststellung durch den AG oder dessen Beauftragte wesentliche Mängel festgestellt werden, wird die technische Zustandsfeststellung abgebrochen und nach 2 Wochen wiederholt.

Die Kosten für die wiederholte Begehung und Mängelnachprüfung sowie für die Erstellung der Protokolle werden vom AN getragen. Eine erfolgreiche technische Zustandsfeststellung der Anlage zum vorgesehenen Termin bedeutet noch keine Abnahme nach VOB. Die Hinweise zum Thema „Mängel“ gemäß WBVB (Dok. Nr. 1750) sind zu beachten.

3.14.3.4 Betrieb und Instandhaltung der Anlagen

Die Anlage ist vom AN im Zeitraum zwischen technischer Zustandsfeststellung bis zur VOB-Abnahme zu betreiben. Dies beinhaltet Regel-/ Stillstandswartungen, sowie Regelinstandhaltungen gemäß LV-Position.

Die Vorrichtung zum Anlagen-Schutz ist nach erfolgter Instandhaltung/ Wartung wieder anzubringen.

3.14.3.5 2. Sachverständigenabnahme B nebst Vorbereitung

Nach abgeschlossener Montage aller Gewerke inkl. der zugehörigen SV-Abnahmen aller einzelnen Anlagen finden ein Interaktionstest mit Wirk-Prinzip-Prüfung sowie ein System-Verbund-Test statt. Dieser schließt mit einer SV-Abnahme Wirk-Prinzip-Prüfung (nach TPrüfVO) unter Teilnahme des AN ab (2. Sachverständigenabnahme B). Die Kosten dieser Prüfungen trägt der AG. Das erforderliche Personal und die Hilfsmittel zur Durchführung dieser Prüfung sind geschuldete Leistung des AN und mit den Vertragspreisen abgegolten.

Mit der Herstellung der Funktionsfähigkeit der Anlage sind vom AN notwendige Unterlagen vorzulegen. Dazu gehört eine Prüfbescheinigung, die vom bauleitenden Monteur und vom Montageleiter

unterschrieben sein muss und in der bestätigt wird, dass alle nach den gültigen VDE-Bestimmungen erforderlichen Prüfungen und Messungen für die abzunehmenden Anlagenteile vor deren Inbetriebnahme ausgeführt wurden. Die entsprechenden Messergebnisse sind hier festzuhalten.

3.14.3.6 BOStrab-Inbetriebnahme/ VOB-Abnahme nebst Vorbereitung

Die BOStrab-Inbetriebnahme ist für VP20b „Weichenheizungsanlagen“ nicht erforderlich.

Andere Gewerke, die nicht Gegenstand diesem Vergabepaket VP20b sind, können BOStrab-Inbetriebnahme unterliegen. Vom AG wird die Inbetriebnahme-Prozedur mit Abnahmerelevanten Gewerke/Prüfungen und Tests erstellt und mit BOStrab-Geschäftsstelle und TAB abgestimmt. Die Beantragung der BOStrab Inbetriebnahme erfolgt durch die BOStrab-Geschäftsstelle von Seiten des Bauherrn. Nach erfolgreicher Prüfung erteilt die TAB die Inbetriebnahmegenehmigung nach BOStrab.

Weder die vorangegangenen Sachverständigenabnahmen noch die BOStrab Inbetriebnahme stellen eine rechtsgeschäftliche Abnahme nach § 12 VOB bzw. § 640 BGB dar.

Für die ausgeführten Leistungen des AN findet nach der BOStrab-Inbetriebnahme die rechtsgeschäftliche Abnahme gemäß § 12 VOB/B i.V.m. § 640 BGB statt. Diese rechtsgeschäftliche Abnahme ist vom AN fristgerecht gemäß § 12 Abs. 1 VOB/B zu beantragen. Hat eine der beiden Parteien eine förmliche Abnahme nach § 12 Abs. 4 Nr. 1 VOB/B verlangt, wird bei der rechtsgeschäftlichen Abnahme vom AG ein Abnahmeprotokoll erstellt.

3.14.4 Einweisung Anlagenverantwortlicher

Die Einweisung der Anlagenverantwortlichen (Unterhaltung) findet nach der Inbetriebsetzung und Funktionsprüfung der Einzelanlage (vor der SV-Abnahme A) statt.

Die Einweisung des von der VGF für Beaufsichtigung und Wartung der Anlage ausgewählten Betriebs- und Servicepersonals ist unabdingbare Voraussetzung für die erfolgreiche Inbetriebnahme der Anlagen.

- Zusammen mit den in deutscher Sprache zu liefernden Dokumentationsunterlagen sind qualitativ hochwertige, auf die jeweiligen Nutzerkreise zugeschnittene Einweisungskurse in deutscher Sprache anzubieten.
- Die Einweisung muss aussagekräftig ausgearbeitet sein und mit dem AG und der VGF inhaltlich und organisatorisch abgestimmt werden.
- Dauer, Umfang und Einteilung der Kurse sind im Detail mit der VGF abzustimmen.

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen – Schnittstelle zur Planung des AN

Vom AG wurde die vorliegende Ausführungsplanung, die Grundlage der Ausschreibung ist, im Vorfeld der Maßnahme erarbeitet. Mit dieser Ausschreibung erhält der Bieter Planunterlagen (unter der Dok.Nr.2400), die nach Zuschlagserteilung für die weitere technische Bearbeitung vom AG an den AN übergeben werden. Diese Unterlagen in den Anlagen werden dem AN als Kalkulations- und Angebotsgrundlage zur Verfügung gestellt. Diese Unterlagen sind noch nicht zur Ausführung freigegeben.

Dem AN wird vor Erstellung der Werk- und Montageplanung eine geprüfte und zur Ausführung freigegebene Ausführungsplanung vom AG zur Verfügung gestellt (im Detail vgl. „Schnittstellen der Planungsleistungen AG / AN).

Die Planungs- und Ausführungsdaten des AG werden dem AN digital als PDF-Datei sowie bearbeitbar im AutoCAD-dwg- oder dxf-Format übergeben. Der AN erhält hierzu einen Datenträger als DVD/ CD sowie einen Zugang zum Datenraum. Bei Widersprüchen zwischen den Inhalten einer Unterlage sind stets die Angaben in der PDF-Datei maßgebend.

Papierunterlagen werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt.

Der AN erkennt diese Unterlage als umfassende Planungsgrundlage an.

Der AN hat alle vom AG übergebenen Unterlagen - auch elektronische Berechnungen – sofort nach Übergabe eingehend zu überprüfen.

Sollte aus Sicht des AN die Ausführungsplanung des AG unvollständig sein oder Unstimmigkeiten aufweisen, so hat der AN dies unverzüglich, spätestens innerhalb von 4 Wochen nach Übergabe des Planpakets, dem AG anzuzeigen.

Das Fortschreiben, Aktualisieren und ggf. Ändern der Ausführungsplanung während der Ausführung erfolgen durch die Planer auf Seiten des AG. Dies erfordert enge Abstimmungen zwischen AN, Planer des AG und Planungskoordinator. Der Prüf- und Freigabelauf für die Ausführungsplanung ist gemäß WBVB (Dok. Nr. 1750) auf 100 AT ausgelegt.

Für die Ausführungsplanung, die als Grundlage für die Planung des AN dient, ist in dem Zusammenhang zu unterscheiden zwischen

a) Änderungen, die durch den AG veranlasst wurden und eine erneute Prüfung der Ausführungsplanung mit Prüflauf nach WBVB 100 AT bedingen

b) Änderungen, die durch den AN veranlasst wurden und eine erneute Prüfung der Ausführungsplanung mit Prüflauf nach WBVB 100 AT bedingen

c) Änderungen, die durch den AG veranlasst wurden und keine erneute Prüfung der Ausführungsplanung bedingen

d) Änderungen, die durch den AN veranlasst wurden und keine erneute Prüfung der Ausführungsplanung bedingen

Alle Projektbeteiligten, inkl. AG, können das Änderungsverfahren nur auslösen, indem Sie einen Änderungsantrag-Bau stellen. Siehe hierzu auch die Regelungen in den WBVB zum Änderungsantrag-Bau

Änderungen. Änderungen an der Ausführungsplanung des AG sind nur nach Freigabe durch den AG zugelassen.

Bzgl. der Änderungen gilt:

- Im Fall b) trägt der AN die Kosten für die Änderung der Ausführungsplanung. Gegebenenfalls entstehende Kosten für die nochmalige Prüfung gemäß Prüflauf nach WBVB, bzw. Aufwendungen, die bei den AN weiterer Gewerke durch die Änderung entstehen, trägt ebenfalls der Auftragnehmer. Die Dauer der Prüf- und Freigabeläufe für die Ausführungsplanung des AG ist in der Terminplanung des AN zu berücksichtigen. Hieraus entstehende Verzögerungen gehen zu Lasten des AN.
- Alle Fälle: Alle Änderungen, die sich gegenüber der Ausführungsplanung des AG ergeben haben, sind in der Werk- und Montageplanung kenntlich zu machen und dem AG zur Freigabe vorzulegen.
- Fälle a) und c) Die in dem Zusammenhang ggf. entstehenden Kosten für die nochmalige Prüfung trägt der AG.
- Kapitel 4.2.1 ist zu beachten bzgl. der „zulässigen Änderungen“

Die Umsetzung der vorstehenden Regelungen sind Bestandteil der Leistungen des AN und werden nicht gesondert vergütet.

4.2 Vom AN zu erstellende bzw. zu beschaffende Ausführungsunterlagen

4.2.1 Umfang der Planungsleistungen des AN

Der AN schuldet sämtliche für die Ausführung erforderlichen Planungsleistungen mit Ausnahme der in der „Schnittstellenliste Planungsleistungen“ (Dok. Nr. 2680) als vom AG beigestellt definierten Planungen. Insoweit ist der Umfang der gemäß Schnittstellenliste dem AN zugewiesenen Planungsleistungen als nicht abschließend zu verstehen. Sämtliche für die Erbringung der Bauleistung erforderlichen Planungsleistungen des AN werden insgesamt über die Positionen des LVs im Titel „Technische Bearbeitung“ vergütet und sind damit Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs des AN.

Die Prüf- und Planläufe gemäß den „Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen“ (Dok. Nr. 1750) sind zu berücksichtigen.

Auf den übergebenen Planunterlagen aufbauend hat der AN eine Werk- und Montageplanung gemäß Schnittstellenliste Planungsleistungen AG / AN (Dok. Nr. 2680) sowie mindestens die gemäß Schnittstellenliste weiteren beschriebenen Planungsleistungen zu erstellen.

Teil der übertragenen Leistung sind zudem alle erforderlichen statischen Berechnungen der Bau-, Zwischen- und Endzustände bezogen auf das ausgeschriebene Gewerk.

Die entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauteile und Nachweise der Materialeigenschaften sind der Planung beizulegen (Auflage TAB). Sollten keine bauaufsichtlichen Zulassungen für einzelne Bauteile vorhanden sein, muss in Abstimmung mit dem AG und der TAB eine Abstimmung zur Erstellung einer Zustimmung im Einzelfall (ZIE) erfolgen. Die ZIE ist vom AN zu erstellen. Kapitel 3.12.6 ist dabei zu beachten.

Für jeden Plan, Erläuterungsbericht und für jede Berechnung ist ein Deckblatt erforderlich; eine Vorlage wird dem AN zur Verfügung gestellt.

Die beschriebene Schnittstelle zur Ausführungsplanung ist in der Kalkulation entsprechend zu berücksichtigen.

4.2.1.1 Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - technische Ausrüstung

Die Werk- und Montageplanungen müssen gemäß den Vorgaben aus Abschnitt 7.6 der VDI 6026 Blatt 1, Montageplanungen, erfolgen. Die vollständige Umsetzung des v.g. Abschnittes „7.6“ der VDI 6026 ist Planungssoll und vom verpreisten Leistungsumfang des AN umfasst.

Neben den Vorgaben der VDI 6026 und der in Kapitel 4.2.1 beschriebenen Leistungen werden auch folgende Leistungen des AN über die Leistungspositionen im Titel „Technische Bearbeitung“ im Leistungsverzeichnis vergütet und sind damit Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs des AN:

- Schnittstellenangaben werden durch den AN sorgfältig in Listenform dokumentiert und sind als eigene Dokumente in das Dokumenten-Managementsystem zu übertragen; betrifft mind. Angaben zu Datenpunkten, Stromversorgung. Abweichungen zu den Grundlagen der Ausführungsplanung müssen unverzüglich dem AG angezeigt werden.
- Abstimmung mit fachlich Beteiligten, Anfertigung von Protokollen darüber zur Vorlage beim AG

Zuarbeiten für Kabelbelegungspläne und für Koordinationspläne sind Bestandteil des verpreisten Leistungsumfangs und werden nicht gesondert vergütet. Auf die entsprechenden Positionen im LV wird verwiesen.

4.2.1.2 Ergänzende Anforderungen für die Bearbeitung - Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen, sowie Gebäude und raumbildende Ausbauten (entfällt)

-entfällt-

4.2.1.3 Fortschreibung von Ausführungsplanungen (entfällt)

-entfällt-

4.2.2 Allgemeines

Der AN verschafft sich im Rahmen der Technischen Bearbeitung anhand der vorliegenden Planungen / Ortsbesichtigungen den für seine Arbeit erforderlichen Aufschluss über den Bauwerksbestand inkl. der Nebenanlagen sowie der Verkehrsanbindungen. Weitere Planungsgrundlage ist die durch den AN durchzuführende Überprüfung der Maßhaltigkeit der Vorleistungen Dritter, s. Kapitel 3.11.

Mit den Vertragspreisen für die technischen Bearbeitungen (sowie auch bei Ausführungspositionen, die eine technische Bearbeitung beinhalten) sind alle Kosten für die Ausführungsbearbeitung des AN einschließlich Einholung aller Informationen, Genehmigungen, Koordinierungen und Vervielfältigungen sowie sämtliche Nebenkosten wie z. B. Kosten für Reisen, Porti oder Sonderfachleute abgegolten.

Alle Maße, die für die Planungsleistungen des AN, seine Ausführung und Abrechnung notwendig sind, hat der AN eigenverantwortlich am Bau zu nehmen bzw. vor Ausführung zu prüfen.

Die Anforderungen an Planungsunterlagen gemäß den „Weiteren besonderen Vertragsbedingungen“ (Dok. Nr. 1750) sind zu beachten.

Sämtliche Planungen des AN sind mit dem AG, der örtlichen BÜ und im Bedarfsfall mit dem SiGeKo sowie nach Erfordernis mit weiteren vom AG benannten Fachgutachtern und Beteiligten abzustimmen. Auf die

umfassende Koordinations- und Mitwirkungsverpflichtung in Bezug auf die ausgeschriebenen Planungs- und Bauleistungen zu den Schnittstellen weiterer Gewerke/ Vergabepakete wird hier nochmals hingewiesen. Die Vergabezeitpunkte aller Vergabepakete sind so geplant, dass die Werk- und Montageplanungen der verschiedenen Gewerke annähernd gleichzeitig stattfinden können.

Ziel der Koordination ist es, alle maßgeblichen, an einer Bauteilgruppe zusammentreffenden Gewerke räumlich und zeitlich im Bauablauf und der Geometrie so miteinander zu koordinieren, dass alle zusammentreffenden Leistungen und Gewerke kollisionsfrei, innerhalb in der in der Planung des AG festgelegten Bauteilgeometrie mitsamt der Unterkonstruktionen der Bauteile und der innerhalb oder außerhalb der Bauteile vorgesehenen, technischen Gebäudeausrüstung sowie der damit verbundenen Ausstattungs- und Ausrüstungselemente, ausgeführt werden können.

Die für die Leistungserbringung des AN erforderlichen Planungsabläufe für eigene sowie vom AG beizustellende Planungen sind im Zuge der Terminplanung des AN gemäß „Weitere besondere Vertragsbedingungen“ darzustellen.

Sämtliche Pläne, Statiken und sonstige Ausführungsunterlagen sind vor Durchführung der Arbeiten dem AG bzw. den Prüfinstanzen vorzulegen. Der vorgesehene Planlauf ist den „Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen“, Dok. Nr. 1750, zu entnehmen und zu beachten.

Der AN hat die Unterlagen in digitaler Form (je als .pdf sowie als bearbeitbare Datei zum Beispiel Microsoft Word, Excel bzw. bei Planunterlagen z.B. als .dwg / .dxf) über den Projektraum (EPLASS) einzureichen.

Als Grundlage der Werk- und Montageplanung ist die CAD Richtlinie des AG (VGF) zwingend anzuwenden, s. Dok. Nr. 1920.

Es ist stets sicherzustellen, dass auf der Baustelle nur zur Ausführung freigegebene und mit dem Genehmigungsvermerk des AG versehene Pläne verwendet werden.

4.2.3 Terminpläne Bauausführung

Die Anforderungen an Terminplanung und Termincontrolling sind in der Ausschreibungsunterlage „Weitere Besonderen Vertragsbedingungen“ (Dok. Nr. 1750) enthalten.

4.2.4 Baustelleneinrichtung

Grundlage der Baustelleneinrichtungsplanung des AN sind die Vorgaben des Baulogistikhandbuchs (Dok. Nr. 2610) des AG, vgl. Kap. 2.12.

4.2.5 Technische Bearbeitung – Baubehelfe

Als Baubehelfe in den nachfolgenden Punkten gelten unter anderem die in Kapitel 3.4 für die Herstellung der Leistungen des Vergabepaketes erforderlichen baulichen Einrichtungen und Bauteile mit temporärer Funktion.

Der AN hat sämtliche Planungsleistungen für Baubehelfe z.B. eine Ausführungs-, Werk- und Montageplanung gemäß Schnittstellenliste Planungsleistungen AG / AN sowie mindestens die gemäß Schnittstellenliste beschriebenen Planungsleistungen zu erstellen, s. Dok. Nr. 2680.

Die in den jeweiligen Abschnitten der Baubeschreibung, Kapitel 3 formulierten Anforderungen an die Planung sind zu beachten.

4.2.6 Technische Bearbeitung – Verkehrsrechtliche Anordnungen

Einrichtung und Rückbau, Vorhalten und Betrieb der für die Verkehrssicherung notwendigen Maßnahmen liegen im Verantwortungsbereich des AN. Dies betrifft sowohl die Sicherung des eigenen Baufeldes gegenüber den weiteren Ausführungsgewerken innerhalb der Baustelle als auch die Verkehrssicherung im öffentlichen Bereich während der Leistungserbringung.

Die Anforderungen nach Kapitel 3.1 an die technische Bearbeitung der Verkehrsphasenplanung sind zu beachten.

Es sind eigenverantwortlich prüffähige Verkehrszeichenplänen (jeweilig Beschilderungs-, Markierungs- und LSA-Plan) gemäß "Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)" aufzustellen. Diese sind Grundlage der für jede Verkehrsphase einzuholenden verkehrsrechtlichen Anordnung

Die Verkehrszeichen- und Markierungspläne sowie entsprechende Abstimmungen (und nach Wahl des AN auch provisorische Lichtsignalanlagen) sind mit der Stadt Frankfurt und dem AG abzustimmen und über eine koordinierende Stelle des AG bei der Straßenverkehrsbehörde einzureichen.

4.2.7 Bleibt frei

4.2.8 Revisionsunterlagen

Die Vorlage, der durch die von den Anlagenverantwortlichen der VGF und des AG bestätigten Revisionsunterlagen mit Planungsunterlagen des Bestandes sind Voraussetzung für die Abnahme der Leistungen des AN.

Vom AN sind Revisionsunterlagen für die Anlagen zu erstellen. Hierbei ist insbesondere zu beachten:

- Revisionsunterlagen sind auf Grundlage von Abschnitt 7.7 der VDI 6026 Blatt 1, Revisionsunterlagen, zu erstellen. Die vollständige Umsetzung des v.g. Abschnittes 7.7 der VDI 6026 ist Planungssoll und vom verpreisten Leistungsumfang des AN umfasst. Die Revisionsunterlagen sind in Anlehnung an die VDI 6026 zu erstellen, wenn das Gewerk nicht in der Richtlinie erwähnt wird.
- Die Revisionsunterlagen sind baubegleitend zu erstellen und auf der Baustelle vorzuhalten. Änderungen während der Bauzeit sind in die Planunterlagen einzutragen.
- Die Gliederung der Revisionsunterlagen stimmt der AN rechtzeitig mit der BÜ ab.
- Die Revisionsunterlagen sind der BÜ rechtzeitig vor der Abnahme zur Bestätigung vorzulegen.

Der Auftragnehmer hat alle Werk- und Montagepläne (PT2) zur Bestandsplanung auszuarbeiten. Separate Bauteillisten der Einbauteile, mit den dazugehörigen Abkürzungen und Beschreibungen gemäß Abstimmung mit dem AG, sind bei der Erstellung der Bestandspläne, je nach Planart und Verwendung, in die jeweiligen Plänen zu übertragen.

Die Bestandsunterlagen sind CAD-technisch entsprechend den Vorgaben des Bauherrn (CAD-Standard vgl. Dok. Nr. 1920) aufzubereiten und zur Abgabe in das Format *.dgn unter Berücksichtigung der CAD-Konventionen des AG (Dok. Nr. 1920) zu überführen.

Die Ausführungsplanung wird i.d.R. im Format *.dwg zur Verfügung gestellt. Ein aus der Schnittstelle (Konvertierung der Formate, i.d.R. *dwg/*dxf zu *dgn) entstehender Mehraufwand ist Bestandteil der geschuldeten Leistung und in der Position zur Erstellung der Bestandsunterlagen zu berücksichtigen.

Zum CAD Standard ergänzend folgende Hinweise:

- Blöcke, die im Rahmen der Projektbearbeitung erstellt werden und in der Zeichnung integriert werden, müssen sinngemäß benannt werden. Eine Prüfung auf Konformität hinsichtlich der Zulässigkeit von Blöcken auf den einzelnen Layern und deren Benennung erfolgt nicht.
- Ergänzungen von nicht vorhandenen Layern müssen entsprechend der CAD Richtlinie mit dem Präfix „NEU_“ versehen sein und dem AG vorab über die Ergänzung einer dem AN als Bearbeitungsgrundlage zur Verfügung gestellte Excel- Tabelle mitgeteilt werden. Verwendete Blockbezeichnungen, Textstile, Elementtypen, Bemaßungsstile müssen ebenfalls in Excel- Tabellen dokumentiert werden.
- Alle Masterdateien und Plotdateien sind entsprechend des Plannummernhandbuches zu benennen.
- Die zu jedem Plan dazugehörigen, bzw. im direkten Zusammenhang stehenden Pläne sind aufzuführen.
- Pläne, die aus anderen Gewerken nachrichtlich dargestellt sind, sind mit Namen der entsprechenden Datei, Datum der übergebenen Datei und Gewerk-Bezeichnung und -Kürzel gemäß Plannummernhandbuch aufzuführen
- Zur Übersicht ist ein Planspiegel, mit den Blockbezeichnungen, über dem Plankopf anzuordnen.

4.2.9 Überführung von Bestandsunterlagen in ein IT-System (CAFM)

Zur Ermöglichung der Datenauswertung sind die für den Betrieb relevanten Bestandsunterlagen der Gebäudetechnischen Anlagen dem AG zur Überführung in ein IT-System mit Informationen und Unterlagen gemäß Vorgaben nach Dok. Nr. 4180 in der dort aufgeführten Art und Weise zu übergeben.

Alle Leistungen in diesem Zusammenhang sind verpreister Leistungsumfang des AN und sind mit der entsprechenden Leistungsposition abgegolten.

5 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN, DIE VERTRAGSBESTANDTEIL WERDEN

Es gelten die zum Zeitpunkt der Abnahme anerkannten Regeln der Technik, Normen, Richtlinien und Vorschriften sowie die Hinweise der Fachverbände etc.

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie BOStrab, VDV, UVV, EN-DIN, Emissionsschutzgesetze, Elt-BauVO, EMV-Richtlinien, ZTV-ING und anerkannten Regeln der Technik u. a. in der jeweils neuesten Fassung zu beachten.

Die Montagetätigkeiten im Bereich von in Betrieb befindlichen Gleisanlagen dürfen nur nach Betriebs- und Arbeitsanweisung der VGF durchgeführt werden. Die BETRA muss in Zusammenarbeit mit dem AG mindestens 14 Tage vor den jeweiligen Montagen bei der VGF beantragt werden.

Beim Einsatz der schienengängigen Fahrzeuge gelten die Regelungen gemäß dem Baulogistikhandbuch Pkt. 7 „ [ÜG] Horizontale und vertikale Versorgungsvarianten.

Auf die im Inhaltsverzeichnis Dok. Nr. 0000 genannten Unterlagen und Gutachten wird ausdrücklich hingewiesen.

6 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Auftraggeber
AGI	Arbeitsgemeinschaft Industriebau
AN	Auftragnehmer
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
AP	Ausführungsplanung
ASE	Amt für Straßenbau und Erschließung
ASR	Arbeitsstättenrichtlinien
BA	Bauabschnitt
BAB	Bundesautobahn
BaustellV	Baustellenverordnung
BE	Baustelleneinrichtung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln
BGV	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Blvd. Ost	Boulevard Ost
BOStrab	Bau und Betriebsordnung für Straßenbahnen
BOL	Bauoberleitung
BÜ	Bauüberwachung
BÜWA	Betriebsüberwachung
BVB	Besondere Vertragsbedingungen (s. Anlage A der Verdingungsunterlage)
CE	Conformité Européen (Europäisches Konformitätszeichen)
DafStB	Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
DB AG	Deutschen Bahn
DBV	Deutscher Beton- und Bautechnikverein
DT AG	Deutsche Telekom
DIN	Deutsches Institut für Normung
Dok. Nr.	Dokument-Nummer
DUV	Dienst- und Unfallverhütungsvorschrift
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
eANV	elektronisches Nachweisverfahren
EC	Eurocode
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EMVG	Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten
EMVU	Elektromagnetische Umweltverträglichkeit
EN	Europäische Norm
ES	Eisenbahnsignaltechnik
FAG	Fernmeldeanlagen-Gesetz
FMT	Fernmeldetechnik
FT	Fahrtreppe
GA	Gebäudeautomation
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GLT	Gebäudeleittechnik, gemeint ist die GA
GOK	Gelände Oberkante

GP	Güterplatz
GW	Grundwasser
HES	hochelastische Schienenlagerung
IDM	Induktiver Durchflussmesser
IEC	International Electrotechnical Commission
ISP	Informationsschwerpunkt
LED	Light Emitting Diodes
KrW-/ AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KSE	Kostenstrukturelement
LAGA	Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Länder- Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LSA	Lichtsignalanlagen
LuK	Licht & Kraft
LV	Leistungsverzeichnis
LWL	Lichtwellenleiter
MS	Mittelspannung
NRM	Netzdienste Rhein-Main
NS	Niederspannung
NT 31	Fachbereich der VGF: Betrieb
o.Ä.	oder Ähnlich(es)
öBÜ	örtliche Bauüberwachung
Öbuv	öffentlich bestellt und vereidigt
ÖbVI	öffentlich bestellten und vereidigten Vermessungsingenieur
OG	Obergeschoss
OK	Oberkante
OKRF	Oberkante Rohfußboden
OKFF	Oberkante Fertigfußboden
OZ	Ordnungszahl
PSP	Projektstrukturplan
QS-Plan	Qualitätssicherungsplan
RAB	Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen
RABT	Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln
RbA	Raumbildender Ausbau
RiZ	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten des BMVBS
RLT	Raumlufttechnik
RP	Regierungspräsidium
RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
SEF	Stadtentwässerung Frankfurt am Main
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheits-Koordinator
SiPo	Sicherungsposten
SM-V	Schildmaschine mit Vollschnittabbau
SO	Schienenoberkante
SRM	Straßenbeleuchtung Rhein-Main GmbH
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
SVA	Straßenverkehrsamt Frankfurt am Main
SV	Sachverständiger
TA	Technische Ausrüstung

TBB	Technische Baubeschreibung
TEG	Tunnel Europagarten
TöB	Träger öffentlicher Belange
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TLZ	Technische Leitzentrale
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TVM	Tunnelvortriebsmaschine
u.g.	unten genannt
UK	Unterkante
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
VA	Edelstahl Mindestgüte 1.4404
VAC	Voltage Alternating Current (Wechselspannung)
VBG	Verwaltungs-Berufsgenossenschaft
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VDI	Verband Deutscher Ingenieure
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VE	Vergabepaket
v.g.	vor genannt
VGF	Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VÖV	Verband Öffentlicher Verkehrsunternehmen
VP	Vergabepaket
WBS	Wiederbereitschaftsschaltung
WBVB	Weitere Besondere Vertragsbedingungen (s. Anlage A der Verdingungsunterlage)
WM-Planung	Werk- und Montageplanung
WUB-KO	wasserundurchlässige Konstruktion
Z0, Z1, Z2, …	LAGA Zuordnungswerte
ZKS	Zentrale Koordinierungsstelle der Länder
ZLT	Zentrale Leittechnik
ZTV	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen
ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
ZVB/E-StB	Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau
ZÜS	Zentrale Überwachungsstelle