



Baubeschreibung

Bauvorhaben: **Abwasserpumpstation Gewerbegebiet – B-Plan
400 Gewerbepark Konversion Flugplatz
an der Marienfelder Straße in Gütersloh**

Ausrüstung Elektrotechnik

Auftraggeber:

Stadt Gütersloh
Berliner Straße 70
33330 Gütersloh

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
2	Art und Umfang der Leistungen	5
2.1	Allgemeines.....	5
2.2	Örtliche Verhältnisse	7
2.3	Schnittstellen	7
3	Technische Maßnahmen	8
3.1	Energiebedarf und -bezug	8
3.2	Niederspannungsschaltanlage.....	8
3.3	Messtechnik	9
3.4	Antriebe	11
3.5	Vor-Ort-Steuerstellen	11
3.6	Automatisierungstechnik.....	12
3.7	Fernwirktechnik	13
3.8	Installationstechnik	13
3.9	Erdung und Potenzialausgleich	13
4	Vorhandene Anlagen im Baustellenbereich	15
4.1	Allgemeines.....	15
4.2	Baustellenzufahrt.....	15
5	Ausgeführte Vorarbeiten	17
5.1	Ablauf der Arbeiten	17
6	Weitere Angaben	19
6.1	Maßtoleranzen.....	19
6.2	Besprechungen.....	19
6.3	Führungspersonal	19
6.4	Abnahme	19

Baubeschreibung

SW-PW Gütersloh, Flugplatz

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schnitt SW-PW.....	5
Abbildung 2: Grundriss SW-PW	6
Abbildung 3: Übersicht Lageplan.....	7

1 Allgemeines

Es werden nur Firmen beauftragt, die nachweislich Arbeiten in der ausgeschriebenen Bauweise und in dem vorgesehenen Umfang bereits ausgeführt haben. Entsprechend vergleichbare Referenzen sind dem Angebot beizufügen. Der Auftraggeber behält sich vor, entsprechende Nachweise vom Bieter zu verlangen.

2 Art und Umfang der Leistungen

Die nachstehenden Leistungen umfassen im Wesentlichen die Installation der Niederspannungsschaltanlage einschließlich Verkabelung sowie die Automatisierung und Messtechnik.

2.1 Allgemeines

Die Stadt Gütersloh hat auf dem ehemaligen Militärflugplatz an der Marienfelder Straße ein Gewerbegebiet entwickelt. Die verkehrliche, entwässerungs- und versorgungstechnische Infrastruktur ist hergestellt. Eine Bebauung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorhanden. Um das anfallende Schmutzwasser aus dem Gebiet abzuführen, einschließlich der Entleerung aus einem Regenklärbecken, wird eine Abwasserpumpstation mit Anschluss an eine bestehende SW-DRL errichtet.

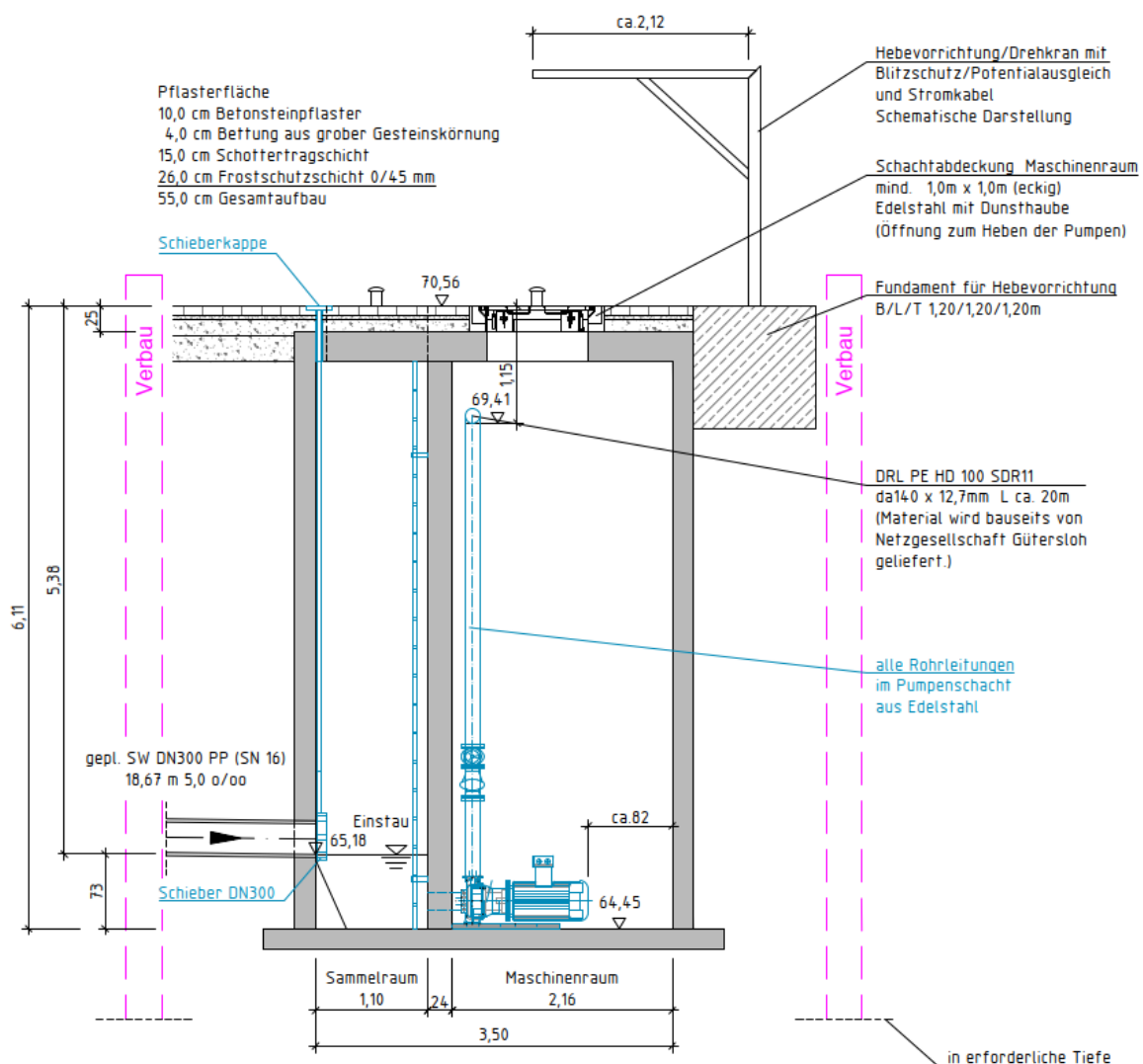


Abbildung 1: Schnitt SW-PW

Baubeschreibung

SW-PW Gütersloh, Flugplatz

Im Rahmen dieser Maßnahme ist die komplette Elektrotechnik für das Pumpwerk, einschließlich der Automatisierung, zu errichten.

Der Pumpensumpf wird als Ex-Zone 1 eingestuft.

Die Versorgung des gesamten Pumpwerks erfolgt über eine betreiberspezifische Schaltanlage im Außenschaltschrank, die das Schachtbauwerk versorgt. Der Außenschaltschrank befindet sich nahe des Schachtpumpwerks. Die Schaltanlage ist mit dem Niederspannungsnetz des zuständigen Energieversorgers zu verbinden.

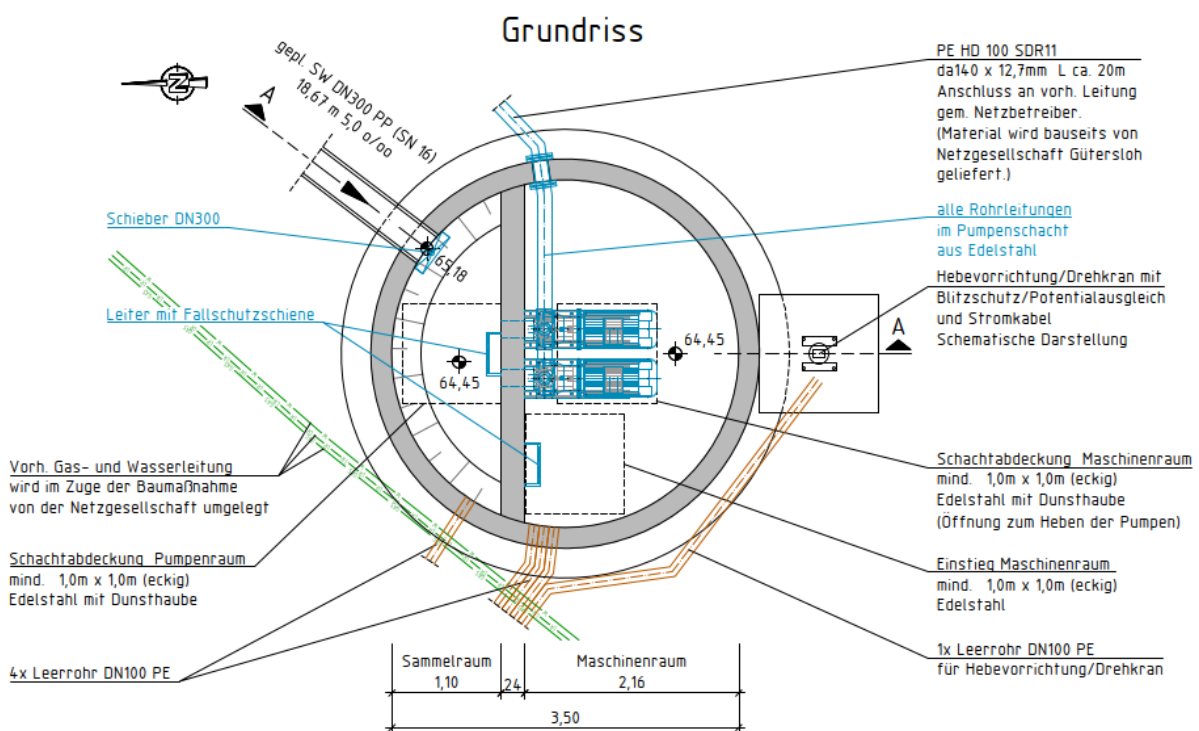


Abbildung 2: Grundriss SW-PW

Das Baufeld befindet sich auf dem Gelände des ehemaligen Militärflugplatzes in Gütersloh südlich der Marienfelder Straße (B 513) an der Einmündung zum Nottebrocksweg in der Stadt Gütersloh.

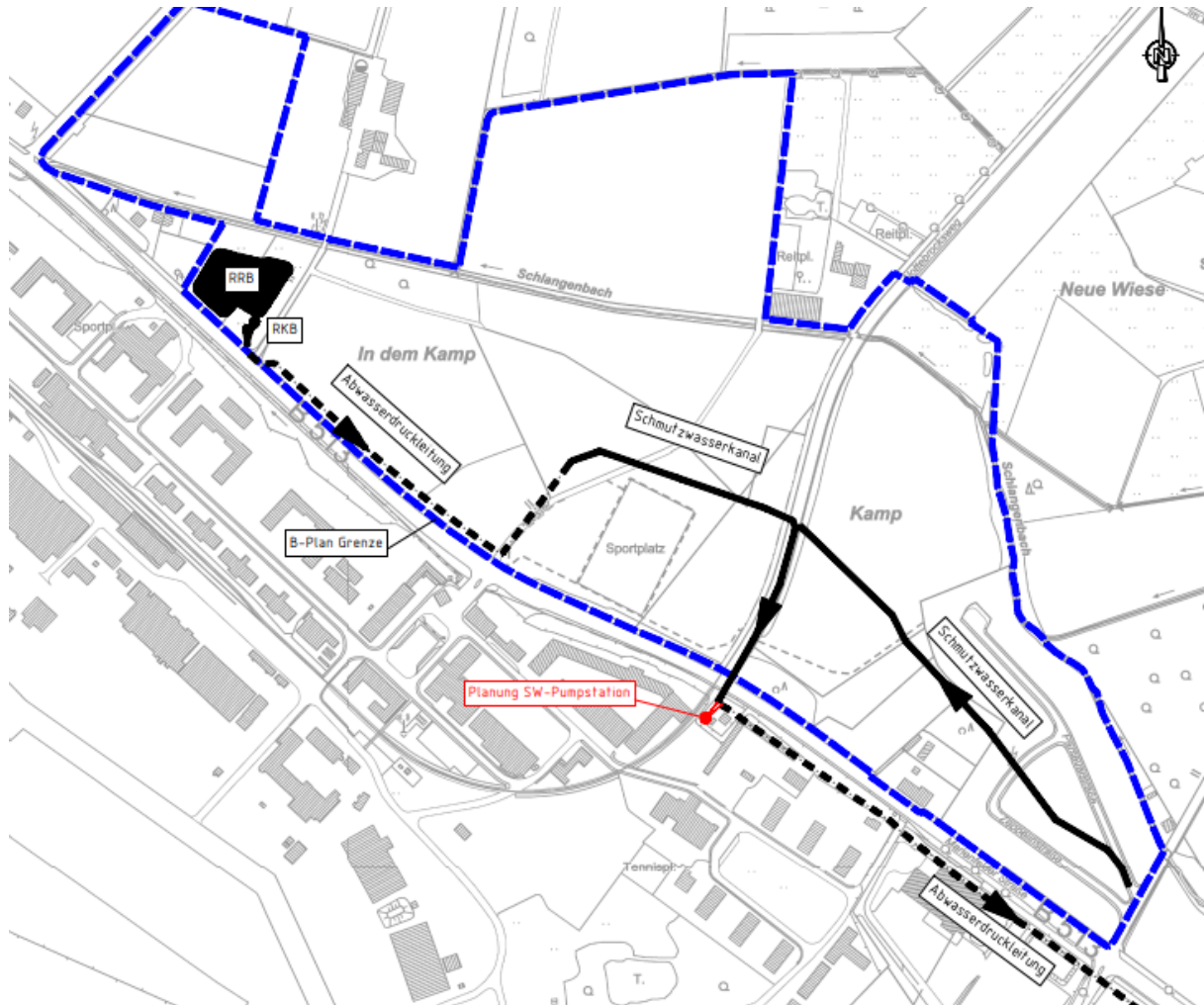


Abbildung 3: Übersicht Lageplan

Die Arbeiten vor Ort sind eng mit dem Auftraggeber abzustimmen. Es sind die erforderlichen Abstimmungen mit dem Gewerk Maschinentechnik durchzuführen.

3 Technische Maßnahmen

3.1 Energiebedarf und -bezug

Das Pumpwerk verfügt über zwei Schmutzwasserpumpen mit einer Leistung von jeweils ca. 37 kW. Die Kellerentwässerung besitzt eine Leistung von ca. 1,5 kW. Unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit und der weiteren Verbraucher liegt der maximal gleichzeitig benötigte Energiebedarf der Anlagen bei ca. 90 kW. Ein entsprechender Antrag für die Herstellung eines Versorgungsanschlusses wurde bei der Netzgesellschaft Gütersloh bereits beantragt. Die weiteren Abstimmungen für den Netzanschluss sind mit der Netzgesellschaft direkt zu führen.

3.2 Niederspannungsschaltanlage

Zur Aufnahme der elektrotechnischen Einrichtungen wird ein Außenschaltschrank mit Sockel (ca. B x H x T = 3,2 x 1,8 x 0,5 m) vorgesehen. Dieser wird in Nähe des Bauwerks aufgestellt. Im Außenschaltschrank befinden sich der Innenschaltschrank für die Schaltanlage (ca. B x H x T = 1,0 x 1,4 x 0,3 m) für den Energieteil sowie ein weiterer Innenschrank für die Automatisierung/Fernwirktechnik, ein 125-A-CEE-Wandstecker für die Notstromeinspeisung, eine Schutzkontaktdose sowie Licht und eine 16-A-CEE-Steckdose. Die Energieversorgung der Schaltanlage wird ebenfalls in einem separaten Teil des Außenschaltschranks vorgesehen.

Folgende Standards werden berücksichtigt:

- Zähleranschluss nach EVU-Vorgabe
- Außenschaltschrank RAL-Farbe nach Vorgabe des Auftraggebers
- mit Lüftungsöffnungen sowie Schaltschrankheizung
- Einspeiseleistungsschalter mit Motorantrieb und RCD
- Sanftstarter für den Betrieb der Pumpen
- TT-System (!)
- Universalmessgerät in der Einspeisung
- Bedienelemente für Pumpenansteuerung
- Touchpanel
- Stör- und Betriebsleuchten je Antrieb
- Stromanzeige je Antrieb

Die Schaltanlage erhält einen Leistungsschalter mit RCD, einen Netz-Umschalter (für Netz/0/NEA mobil) und eine 230-V-AC-Steuerspannungsversorgung. Für die Netzeinspeisung wird ein Überspannungsableiter vorgesehen. Die Leistungsabgänge zu den einzelnen Aggregaten werden mit Motorschutzschaltern, Stromwandlern, Motorstartgeräten und den entsprechenden Schützen ausgerüstet. Bei auslösen des RCD ist ein Wiedereinschalten des Leistungsschalters über die SPS zu realisieren.

3.3 Messtechnik

Die Messtechnik beinhaltet die Höhen- und Grenzstandsmessung sowie Energiemessungen.

Die Messungen im Pumpensumpf sind entsprechend in ATEX-(Zone 1)-Ausführung vorzusehen.

Füllstand

Für den Füllstand im Pumpensumpf ist ein hydrostatischer Drucksensor zu installieren. Der Sensor ist mit einer Kabelhalterung zur einfachen Installation im Pumpenschacht auszuführen. Der Sensor gibt ein Signal von 4 – 20 mA aus. Erreicht der Füllstand die Einschalthöhe, wird die Führungspumpe aktiviert. Zur einfachen Reinigung soll der Sensor in einem PE-Führungsrohr installiert werden.

Überstau

Als Pumpen-Notprogramm wird ein Schwimmerschalter vorgesehen. Bei einem Ausfall der Höhenstandsmessung und dem Erreichen eines hohen Füllstands neigt sich der Schwimmkörper, wodurch der interne Mikroschalter aktiviert wird. Dieser soll beide Pumpen zeitverzögert nacheinander einschalten und einen Alarm auslösen. Bei Ansprechen des Trockenlaufschutzes werden die Pumpen wieder ausgeschaltet.

Trockenlauf

Ein weiterer Schwimmerschalter ist als Trockenlaufschutz der Pumpen zu installieren. Dieser schaltet die Pumpen aus und arbeitet in allen Betriebsarbeiten als Trockenlaufschutz direkt auf der Hardwareebene. Nach Gehen des Trockenlaufschutzes muss die Pumpe in Automatik nach Erreichen des Einschaltpunkts wieder (ohne Quittierung) normal anlaufen.

Zur besseren Wartung ist der Schwimmer in einem Führungsrohr zu installieren.

Höhenstand Maschinenraum

Zur Steuerung der Entwässerungspumpe im Maschinenraum wird eine konduktive Stabsonde installiert. Über die Länge der Stäbe wird der Ein- und Ausschaltpunkt der Entwässerungspumpe festgelegt.

Überflutung Maschinenraum

Für den Überflutungsalarm im Maschinenraum ist eine Messung nach dem Schwinggabelprinzip (Vibration) vorgesehen. Es wird eine Alarmmeldung ausgegeben.

Sonstiges

Alle Messungen im Pumpenschacht müssen explosionsgeschützt (eigensicher, Ex-Zone 1) und getrennt von anderen Leitungen ausgeführt werden. Die Messungen im Maschinenraum werden in einer Non-Ex-Ausführung vorgesehen.

Die Auswertung der Messsignale im Ex-Bereich muss über geeignete Ex-Trennbarrieren für 4-20-mA-Analogsignale sowie über Ex-Trennschaltrelais für binäre Schaltsignale erfolgen. Diese gewährleisten eine sichere galvanische Trennung zwischen dem Ex- und Nicht-Ex-Bereich und schützen vor Überspannungen sowie unzulässigen Energieträgern.

Der Überspannungsschutz Typ III ist für den Schutz der Messtechnik vorzusehen. Hierfür werden aufgrund der Ex-Zone Überspannungsschutzgeräte (ÜSS) mit Ex-Zulassung eingesetzt.

Im Steuerschrank ist der eigensichere Bereich blau zu kennzeichnen und zu separieren.

Alle Öffnungen zum Pumpensumpf werden gas- und wasserdicht abgedichtet, um eine Verschleppung der Ex-Zone und Undichtigkeiten zu vermeiden.

Der Energiebedarf des Pumpwerks wird durch ein Universalmessgerät an der Schaltanlage gemessen und über Bus an die SPS und Leittechnik weitergegeben.

Als Hilfsenergie für alle Messungen wird 24 V DC (USV-gepuffert) vorgesehen.

3.4 Antriebe

Es werden zwei Tauchmotorpumpen (je Pel = ca. 37 kW) mit je einer Förderleistung von ca. 16 l/s aufgestellt und funktionsfähig installiert. Eine Pumpe dient im Normalbetrieb als Redundanz. Die Pumpen arbeiten nur bei Handeingriffen oder bei Überstau parallel.

Startart der beiden Hauptpumpen: Sanftstarter.

3.5 Vor-Ort-Steuerstellen

Eine Bedienung über die Leitwarte der Kläranlage Putzhagen ist vorzusehen. Daraus ergeben sich drei Bedienebenen:

Ebene 1: Steuerschrankebene (Hand) = Hardwareebene

Die Antriebe werden direkt über Bedienelemente in der Steuerschranktür gesteuert. Diese Ebene hat Vorrang gegenüber der Automatiebene und arbeitet unabhängig vom Steuergerät. Sie hat keine steuerungsmäßigen Verknüpfungen zum Automatisierungssystem. Die Befehle wirken unter Umgehung des Automatisierungssystems auf die Leistungsschütze der Pumpen. In dieser Ebene sind abschaltend wirkende Hardwareschutzeinrichtungen wie Thermistorschutz und Dichtigkeitsüberwachung der Antriebe etc. weiterhin wirksam. Von dieser Bedienebene kann die Automatiksteuerung unterbrochen werden.

Ebene 2: Automatiebene (Touchpanel)

Hier erfolgt die Ansteuerung der Pumpen automatisch über die SPS. Diese Ebene ist nur aktiv, wenn sich Ebene 1 in der Stellung „Automatik“ befindet. Es können zusätzliche Schutzmechanismen und Verriegelungen gemäß des Automatisierungsprogramms greifen.

Nach jedem Pumpenbetrieb wird per alternierender Reihenfolge die jeweils andere Pumpe gestartet. Sofern eine Störung an dem Aggregat vorliegt oder dieses sich nicht im Automatikbetrieb befindet, wird die zweite Pumpe angesteuert.

Alle Einstellungen können über das Touchpanel im Schaltschrank vorgenommen werden.

Ebene 3: Prozessleitsystem = Fernwirken

Die Fernbedienung der Pumpen kann über das vorhandene Prozessleitsystem (PLS) auf der Kläranlage Putzhagen erfolgen. Die Leistungen hierfür werden direkt durch Firma Husemann, Gütersloh, erbracht, da mit diesem Unternehmen ein Servicevertrag besteht und eine

zwingende Fabrikats- und Projektierungsgleichheit erforderlich sind. Diese Ebene ist nur aktiv, wenn sich Ebene 1 in der Stellung „Automatik“ befindet. Es können zusätzliche Schutzmechanismen und Verriegelungen gemäß dem Automatisierungsprogramm greifen. Die Eingriffe beschränken sich auf das Verriegeln bzw. Einschalten von Antrieben bzw. auf die Veränderung der über die Automatisierung geführten Grenzwerte.

Die Anbindung an das PLS wird separat vom AG beauftragt. Es sind Abstimmungen zum Signalaustausch/Datenanbindung/Format, Implementierung Security-Baustein mit Fa. Husemann durchzuführen.

3.6 Automatisierungstechnik

Aufgrund der Standardisierung der Automatisierungs- und Fernwirktechnik gibt es zwingende Festlegungen auf die SPS-Baureihe S7-1200/1500 und LTE-/5G-Router der Firma Siemens. Es wird eine CPU 1512SP-1PN vorgesehen an der die E/A-Module der ET 200SP-Reihe rechts angedockt werden.

Für die Bedienung der Anlage, die Darstellung des Verfahrensfließbildes und der Kurvendigramme sowie der Einstellung von Parametern wird ein 12“-Touchpanel in der Schaltschranktür des Innenschanks Automatisierung vorgesehen.

Die Projektierung der Steuerung erfolgt mittels der Siemens-Entwicklungsumgebung TIA Portal Professional. Zur optimalen Programmierung der S7-Steuerung ist der Programmierleitfaden der Firma Siemens zu berücksichtigen. Weiterhin ist ein einheitlicher Programmierstil entsprechend dem Programmier-Styleguide umzusetzen. Abweichungen zu diesen Dokumenten sind im Pflichtenheft zu beschreiben.

Für die Erstellung von Anwenderbausteinen ist die Programmiersprache SCL (Structured Control Language, strukturierter Text) vorgesehen; die Verschaltung der Bausteine hat mittels FUP (Funktionsplan) zu erfolgen.

Im Rahmen des Pflichtenhefts ist eine kurze Funktionsbeschreibung zusammen mit dem Auftraggeber zu erstellen und diese in der SPS umzusetzen.

Für die Anbindung von Profinet-Teilnehmern sowie eine zukünftig vorgesehene Verbindung zu einem neu geplanten Regenklärbecken wird ein Switch mit SFP-Port vorgesehen.

3.7 Fernwirktechnik

Die Anbindung an die Fernwirktechnik der Kläranlage Putzhagen erfolgt mittels Mobilfunk. Für die Übertragung ist ein 5G-Router im Schaltschrank zu installieren, eine Antenne ist anzubringen.

Die Einbindung der Steuerung in das Fernwirksystem sowie die Erstellung von Prozessbildern im vorhandenem WinCC System, das Erstellen von Berichten und die Einrichtung der Alarmierung werden bauseits durch den Auftraggeber an die Firma Husemann beauftragt. Es ist ein gemeinsamer Datenpunkttest durchzuführen. Eine Signalliste ist in Abstimmung mit Firma Husemann im Vorfeld zu erstellen und abzustimmen.

3.8 Installationstechnik

Die Tauchmotorpumpen werden mit bauseitigen Pumpenkabeln geliefert. Diese Kabel werden ohne Umklemmung direkt bis in den Außenschaltschrank geführt.

Im bestehenden Pumpwerkschacht werden bauseits Kabelrohre montiert.

An den Stellen, an denen die Kabel bzw. Rohre in das Pumpwerk und in die Schaltanlage eingeführt werden, sind Dichtpackungen vorzusehen.

Zusätzlich sind in die Kabelrohre Zugdrähte einzuziehen. Dadurch können bei späteren Umbauten, Reparaturen oder Sanierungsarbeiten die Pumpenkabel schnell und ohne großen Aufwand eingezogen oder ausgetauscht werden.

3.9 Erdung und Potenzialausgleich

Erdungsanlage

Die Erdungsanlage ist nach DIN EN 18014 auszuführen.

Um den Pumpenschacht ist ein Ringerder (V4A) zu verlegen, im Bereich des Pumpwerks ist bei Bedarf ein Tiefererder zu schlagen. Bei der Verlegung des Ringerders und eventueller ergänzender Tiefererder muss betrachtet werden, dass das Erdungssystem für das Pumpwerk den normativ festgelegten Wert von kleiner oder gleich 2 Ohm einhält. Die neue Erdungsanlage ist durch Anbindung mit Edelstahlraht (V4A) entlang der Kabelleerohrtrassen an die HPAS des Außenschaltschranks anzuschließen.

Baubeschreibung

SW-PW Gütersloh, Flugplatz

Potenzialausgleich

Es ist eine zentrale Hauptpotenzialausgleichsschiene (PAS) im Außenschaltschrank vorgesehen. Die Verdrahtung ist entsprechend den Netzvorgaben (TT-Netz) auszuführen.

Die Haupterdungsschiene ist mit der äußeren Erdungsanlage sowie allen unterlagerten Potenzialausgleichsschienen (PAS) im Pumpwerk verbunden. Die Verbindungen zwischen den PAS sind mit NYY-J-Kabeln herzustellen.

Alle metallischen Teile im und am Pumpwerk sind in den Potenzialausgleich einzubeziehen. Alle Verbindungen des Potenzialausgleichs (PA) sind messtechnisch zu überprüfen. Dabei ist eine eindeutige Bezeichnung der PA-Leiter erforderlich.

4 Vorhandene Anlagen im Baustellenbereich

4.1 Allgemeines

In den Preisen einzukalkulieren sind das Abladen, das Lagern, die Zwischentransporte von Materialien auch für Wege von über 50 m bis zu den Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen des Auftragnehmers. Somit sind Transporte über 50 m Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet, es sei denn, im LV wird explizit darauf hingewiesen.

Bei der Kalkulation aller Positionen sind hierdurch bedingte Erschwernisse und Mehraufwand, insbesondere bei der Verkehrssicherungen, Baustelleneinrichtung und -abwicklung, in die Einheitspreise mit einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Die Baustelle befindet sich südlich der Marienfelder Straße und ist über diese erreichbar. Eine gesonderte Verkehrsführung ist nicht erforderlich. Gefahrenbereiche bei Arbeiten im Umfeld der Baustelle sind abzusperren und zu kennzeichnen.

Schwebende Lasten über nicht gesperrten öffentlichen Verkehrsräumen sind nicht zulässig.

Falls der Auftragnehmer beabsichtigt, Lasten über unter Verkehr befindlichen Bereichen zu transportieren oder zu heben, hat er für die Sicherung bzw. Absperrung der Bereiche zu sorgen. Etwaige dadurch entstehende Kosten werden nicht gesondert vergütet. Der Auftragnehmer ist ferner dafür verantwortlich, dass sich beim Heben vom Lasten keine Personen in den beschriebenen Bereichen befinden.

Der Auftragnehmer trägt die volle Haftung für sein Personal und/oder seine beauftragten Nachunternehmer.

Der Auftragnehmer hat die vorhandenen Bau- und Maschinenteile, Straßen-, Wege- und Geländeflächen auf seine Kosten zu schützen und vor Beschädigung zu sichern.

4.2 Baustellenzufahrt

Die erforderlichen Transporte von und zur Baustelle werden über das vorhandene, öffentliche Wegenetz abgewickelt. Darüber hinaus sind für jede zur Benutzung durch den Auftragnehmer vorgesehene nicht öffentliche Straße und für jedes private Grundstück die erforderlichen Genehmigungen durch den Auftragnehmer einzuholen.

Baubeschreibung

SW-PW Gütersloh, Flugplatz

Das Baugrundstück ist umzäunt und besitzt zur Marienfelder Straße ein ca. 6 m breites Zufahrtstor. Die Baustelle ist nur über diese Zufahrt zu erreichen.

Auf dem Gelände steht eine Gasdruckregel- und Messanlage (GDRM) der Netzgesellschaft Gütersloh. Bei der Kalkulation sämtlicher Leistungen ist zu berücksichtigen, dass eine sichere Zuwegung zum Gebäude auf dem Grundstück für Personal und Dienstfahrzeuge gewährleistet sein muss.

Sämtliche Erschwernisse in Bezug auf die Zugänglichkeiten (u. a. Transport von Material/Baustoffen, Entsorgung von Abbruchmaterial und Personal etc.), sind einzurechnen. Darüber hinaus sind alle Aufwendungen für die Zuwegung und das Wiederherrichten der Flächen sowie die Reparatur von etwaigen Schäden vom Auftragnehmer zu tragen, ohne dass hierfür eine gesonderte Vergütung erfolgt.

Dem Auftragnehmer können keine weitere Flächen zur Baustelleneinrichtung, außer den direkt im Baustellenbereich vorhandenen, nicht genutzten Flächen, zur Verfügung gestellt werden.

5 Ausgeführte Vorarbeiten

5.1 Ablauf der Arbeiten

Der Ausführungsbeginn sowie die Ausführungsfristen und Abhängigkeiten mit anderen am Bau beteiligten Gewerken sind in den EVM-Blättern zu diesem Leistungsverzeichnis aufgeführt.

Behinderung und Unterbrechung der Ausführung infolge von Witterungseinflüssen (gemäß § 6 VOB/B) müssen jeweils vom Auftragnehmer nachgewiesen werden. Die Stillstandzeiten müssen von der Bauleitung in den Tagesberichten anerkannt sein. Anerkannt werden können nur Ausfälle von zur Arbeit vorgesehenen Tagen. In der Schlechtwetterperiode vom 1. November bis 31. März muss mit 20 Ausfalltagen gerechnet werden. In diesem Zeitraum werden daher nur Ausfalltage anerkannt, die über 20 Tage hinausgehen. Anerkannte Schlechtwetter-, Lohnausgleichstage werden den Ausführungsfristen zugeschlagen.

Entwurfs- bzw. Einbauzeichnungen sind mit – nach Möglichkeit – verbindlichen Angaben aller Lieferteile und deren Zuordnung, aller statisch wichtigen Kräfte, Abmessungen und Aussparungen sowie Aufstellungspläne für die weitere Ausführungsplanung mit verbindlicher Angabe aller Lieferteile und deren Zuordnung **eine Woche nach Auftragserteilung** bei der Bauleitung des Auftraggebers einzureichen. Notwendige Änderungen an der vorhandenen Ausführungsplanung sind der Bauleitung spätestens **zwei Wochen nach Auftragserteilung** schriftlich mitzuteilen.

Hat der Auftragnehmer im Rahmen seines Auftrags Unterlagen selbst zu erstellen, so sind diese Unterlagen rechtzeitig, jedoch mindestens zwölf Werktage vor dem vereinbarten Termin dem Auftraggeber zur Prüfung und Freigabe vorzulegen, sodass bei Änderungen die vereinbarten Liefer-/Montage-/Fertigstellungsfristen bzw. der vereinbarte Termin nicht überschritten werden. Die entsprechenden Termine sind vom Auftragnehmer im Bauzeitenplan festzuhalten.

Alle Bestellungen zugekaufter Materialien sind so frühzeitig zu tätigen, dass die im Terminplan vereinbarten Montage- und Inbetriebnahmetermine sicher eingehalten werden können.

Die Inbetriebnahmen werden direkt nach Fertigstellung aller Leistungen am Bauwerk gemeinsam mit dem Betreiber und allen beteiligten Gewerken durchgeführt. Der Ablauf der Inbetriebnahmen ist im Leistungsverzeichnis beschrieben.

Baubeschreibung

SW-PW Gütersloh, Flugplatz

Arbeitsunterbrechungen sowie die zeitweise erforderliche Verstärkung oder Verringerung des Personals, der Materialien, des Maschineneinsatzes usw., bedingt durch den geplanten Bauablauf, sind bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

Diese Änderungen, die sich aus Sicht des Auftragnehmers aus technischen Gründen ergeben, müssen jedoch die verbindlichen Inbetriebnahmetermine berücksichtigen und dürfen:

- zu keiner Behinderung der Montagen von maschinellen und elektrotechnischen Ausrüstungen bzw. zu Verkürzungen der vorgesehenen Ausbau- und Montagezeiten führen
- zu keinen Mehrkosten für Baustelleneinrichtungs-, Baugrubensicherungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Aufrechterhaltung führen
- keine Beeinträchtigungen des Verkehrs auf Betriebs- und Baustraßen erzeugen
- zu keinen Mehrkosten im Bereich der maschinellen und elektrotechnischen Ausrüstungen führen
- zu keinen Mehrkosten für den Betrieb führen

Den Anordnungen des Betriebspersonals ist Folge zu leisten. Es wird vom Auftragnehmer erwartet, dass er seine Baumaßnahme, vor allem im Erdbau und in den vorbereitenden Arbeiten für Nachunternehmer, so kalkuliert und koordiniert, dass keinerlei Behinderungen des Bauablaufs der Gesamtmaßnahme und des Anlagenbetriebs erfolgen.

Die notwendigen Wartezeiten, Maschinenstandzeiten usw., die sich aus dem vorgenannten Bauablaufplan (z. B. bei Probetrieb) ergeben, sind schon bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die Auflagen und Verwaltungsvorschriften des Abfallbeseitigungsgesetzes sind zu beachten und strikt einzuhalten.

Die Ausführung der einzelnen Arbeiten ist mit dem Auftraggeber und der Bauleitung abzustimmen. Einschränkungen und Zusatzaufwendungen sind im Leistungsverzeichnis im Wesentlichen beschrieben und bei der Einheits- und Pauschalpreisbildung einzukalkulieren.

6 Weitere Angaben

6.1 Maßtoleranzen

Das Nachmessen von Einbau- oder Aufbauflächen, Wandflächen und Fundamenten ist Sache des Auftragnehmers und so vor der Ausführung durchzuführen, dass erforderliche Maßnahmen rechtzeitig erfolgen können.

Eventuell erforderliche Ausgleichsmaterialien sind in die Ausführung einzukalkulieren.

6.2 Besprechungen

Projektbesprechungen sind nach Vereinbarung vorgesehen, zu denen der Auftragnehmer, jedoch nur bei Besprechungsbedarf, geladen wird. Hierzu hat er einen bevollmächtigten Vertreter (Projektingenieur) kostenfrei zu entsenden. Es ist die Möglichkeit herzustellen, Besprechungen teilweise als Video- oder Telefonkonferenz durchzuführen.

Baubesprechungen finden nach Vereinbarung statt. Falls es die Bauleitung für erforderlich hält (Bau- und Montageabstimmung, Abstimmung mit anderen am Bau Beteiligten u. Ä.), ist auch hier ein bevollmächtigter Vertreter kostenfrei zu entsenden bzw. das Personal mit den entsprechenden Vollmachten auszustatten.

6.3 Führungspersonal

Der Auftragnehmer hat während der Ausführung der Arbeiten einen in der Leitung solcher Arbeiten erfahrenen, technisch ausreichend vorgebildeten, bevollmächtigten Vertreter zu stellen.

Dieser Bauleiter sowie der Projektingenieur dürfen während der Bauzeit nur mit Zustimmung des Auftraggebers ausgewechselt werden.

6.4 Abnahme

Bis zum Zeitpunkt der endgültigen Abnahme durch den Auftraggeber (VOB-Abnahme) hat der Auftragnehmer die Gefahr sowohl für seine eigenen als auch für die Unterlieferungen zu übernehmen.

Die VOB-Abnahme erfolgt nach Nachweis des störungsfreien Betriebs unter Betriebsbedingungen auf schriftlichen Antrag, der rechtzeitig und mindestens 21 Tage vorher anzumelden ist. Zur VOB-Abnahme wird eine Abnahmebescheinigung ausgestellt.

Baubeschreibung

SW-PW Gütersloh, Flugplatz

Bis zur Abnahme hat der Auftragnehmer alle erforderlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchzuführen.

Sind für die Maschinen/Anlagen oder Teile der Maschinen/Anlagen TÜV-Abnahmen und Konformitätserklärungen erforderlich, so hat der Auftragnehmer diese zu beantragen und durchführen zu lassen. Dem Auftraggeber sind im Anschluss daran TÜV-Abnahmebescheinigungen und Konformitätserklärungen sowie etwaige weitere Dokumente zu übergeben.

Die Gebühren für die Abnahme sowie Kosten für Nachbesserungen von beanstandeten Teilen sind in den Einheitspreisen enthalten und werden nicht zusätzlich vergütet.