



Die Autobahn GmbH des Bundes

Niederlassung Westfalen
Abteilung Hochbau
Otto-Krafft-Platz 8
59065 Hamm

www.autobahn.de

Baubeschreibung

Bezeichnung der Bauleistung:

A-09759-00	Umbau Betriebsgebäude
230-26-0072	Elektrotechnik

Abkürzungsverzeichnis:

AN = Auftragnehmer, AG = Auftraggeber, EP = Einheitspreise, GB = Gesamtbetrag,

LV = Leistungsverzeichnis

1. Allgemeines zur Baumaßnahme

Bei der Maßnahme handelt es sich um die Sanierung eines Betriebsgebäudes auf der Autobahnmeisterei Osnabrück.

Anzahl und Höhe der geplanten Geschosse: 1

Die Adresse der Baustelle lautet:

Autobahnmeisterei Osnabrück
Lüstringer Str. 39
49143 Bissendorf

Das Gelände liegt unmittelbar an der öffentlichen Straße. Von der öffentlichen Verkehrsfläche gelangt man über die Auffahrt direkt auf das Grundstück der Autobahnmeisterei.

Zufahrtmöglichkeiten

- Breite: 5,00 m
- Tragfähigkeit Fahrflächen: (LKW-Verkehr) 10-20 t

Für den Transport der Baustoffe auf der Baustelle stehen folgende Transportwege zur Verfügung:
Zufahrt des Grundstücks

Lagerplätze sind auf dem Grundstück vor dem Baufeld vorhanden.

Art, Anschlusswert und Lage von Ver- und Entsorgungsleitungsanschlüssen während der Bauausführung (sofern nicht gesondert in den Leistungspositionen beschrieben):

- Strom: 400V/32Amp
- Abwasser: SW DN 125

Der Betriebsdienst der Autobahnmeisterei ist von wesentlichen Einschränkungen oder Behinderungen freizuhalten. Angrenzend an das Betriebsgebäude liegt das Baufeld des Neubaus. Die Baustellen laufen parallel.

2. Gegenstand und Umfang der Beauftragung

2.1 Technische Baubeschreibung Elektrotechnik

Gebäude in Massivbauweise, unterkellert, ein Geschoss, Dachdecke aus Stahlbeton mit ca. 2,5° Dachneigung, Außenwände aus kleinformatigem KS-Mauerwerk und vorgefertigten Elementen in Holzrahmenbauweise mit Holzfassade, Fußbodenaufbau aus Wärmedämmung, Heizestrich, Betonwerksteinboden in den Fluren und WC-Anlagen, Linoleum in den Büroräumen.

Die ausgeschriebenen Arbeiten umfassen folgende Hauptleistungen:

- Demontage von ca. 800 Meter Elektroleitungen
- ca. 6000 m Stromleitungen, Brandmeldeleitungen etc.
- ca. 60 m Kabelrinne
- ca. 2.500 m EDV-Leitungen
- ca. 140 Einbau, Anbau- und Pendelleuchten
- ca. 45 EDV-Datendosen
- ca. 200 Schalter, Steckdosen etc.
- 1 x Hauptverteilung Elektro
- ca. 35 Rauchwarnmelder
- Installation einer Einbruchmeldeanlage nebst Zubehör
- Installation eines KNX-System

Der Unternehmer hat die Möglichkeit, sich vor Abgabe des Angebotes über die örtliche Situation, sowie Art, Umfang und Schwierigkeitsgrad der anzubietenden Leistungen durch Einsichtnahme in die bereit gestellten Planungsunterlagen umfassend zu informieren.

Für die Kalkulation des LVs und die darin beschriebenen Positionen sind sämtliche Anlagen zu berücksichtigen.

Die Verkehrssicherheit auf der Baustelle, im Bereich der Zu- und Abfahrten und der öffentlichen Straßen und Wege im Rahmen seines Auftrages und den behördlichen Forderungen herzustellen und aufrecht zu erhalten sowie die Übernahme daraus entstehender Kosten, ist Sache des AN.

Er hat dazu vor Ausführungsbeginn alle erforderlichen Abstimmungen mit den zuständigen Behörden zu führen.

Während der Ausführung der gesamten ausgeschriebenen Leistungen sind entsprechende Reinigungsmaßnahmen auf den Zufahrtswegen nach Erfordernis durchzuführen.

Der AN hat im Rahmen seines Auftrages während der Ausführung der Arbeiten für alle Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen nach den Unfallverhütungsvorschriften und den behördlichen Bestimmungen zu sorgen.

Diese Leistungen sind in die entsprechenden LV-Positionen einzukalkulieren. Dies gilt ebenfalls für den Schutz des Baustellengeländes und Lagerflächen sowie von Maschinen, Werkzeugen und sonst. Baustelleneinrichtungen des AN gegen Diebstahl, Beschädigung, Störung und Missbrauch.

Der Auftragnehmer hat sich über den Stand bauseitiger Vorleistungen zu informieren, um bei Beginn und der Ausführung seiner Leistungen keine Verzögerungen auftreten zu lassen.

Ein Exemplar des Leistungsverzeichnisses ist durch den AN auf der Baustelle vorzuhalten.

2.2 zusätzliche technische Vertragsbedingungen - ZTV

Die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen (ZTV) sind zu beachten. Sie sind als solche Bestandteil der Leistungsbeschreibung aller in diesem LV enthaltenen Titel und werden wesentlicher Vertragsbestandteil.

Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage:

Der sachliche Geltungsbereich ergibt sich ebenso wie die technische Ausführung aus der

ATV/DIN 18299

Allgemeinen Regeln für Bauarbeiten

ATV/DIN 18382

Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV

ATV/DIN 18386

Gebäudeautomation

Mitgeltende Normen und Regeln

Es gelten jeweils die Normen und Regeln in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung einschließlich der Änderungen, Berichtigungen und Beiblätter.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Es gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

ZTV 01 DIN-Vorschriften

Alle zu verwendenden Materialien und deren Verarbeitung sowie alle übrigen Ausführungen sind nach den derzeit gültigen DIN- bzw. EN-Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

ZTV 02

Alle angegebenen Maße sind an der Baustelle durch Aufmaß zu prüfen.

ZTV 03

Die Preise der einzelnen Positionen beziehen sich auf die fertige Arbeit, einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten wie Aufmaß, Materialbestellung und Lieferung und das feuchtigkeitsgeschützte, diebstahlsichere Lagern des Materials. Sämtliche für die Leistungen erforderlichen Befestigungsmittel, Stemmarbeiten, Geräte, Transportmittel sowie Gerüste sind mit einzukalkulieren.

ZTV 04

Fachgerechter Korrosionsschutz von verwendeten Stahlteilen ist eine Nebenleistung und ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Wenn in der Leistungsbeschreibung für Stahlteile keine Angabe zum Korrosionsschutz gemacht wurde ist mind. ein 2-facher Korrosionsschutzanstrich herzustellen.

ZTV 05

Für die angebotenen Leistungen übernimmt der Auftragnehmer die Verpflichtung der Vollständigkeit, d.h. Leistungen und Nebenleistungen, die sich bei den Positionen zwangsläufig ergeben, sind einzukalkulieren, auch wenn sie im LV nicht ausdrücklich erwähnt sind.

Falls im LV nicht ausdrücklich erwähnt, sind mit den Einheitspreisen für die Leistungspositionen nachstehend aufgeführte Leistungen abgegolten:

- Maßnahmen zum Schutze von Fußböden, Türen, Fenstern, Beschlägen und sonstigen Bauteilen und Einrichtungen vor Verunreinigung und Beschädigung
- Vorlage von Mustern (Oberflächen, Material, Beschläge)
- Oberflächen in Flächen min DIN A4, nach Anforderung Erstellen von Werkstattzeichnungen und deren rechtzeitige Abstimmung mit der Bauleitung

ZTV 06

Soweit in den Leistungsbeschreibungen und Vertragsunterlagen bestimmte Fabrikate ohne den Zusatz "oder gleichwertig" genannt sind, ist der AN verpflichtet, ausschließlich das genannte Fabrikat anzubieten und einzubauen/ zu verwenden.

Soweit in den Leistungsbeschreibungen und Vertragsunterlagen Fabrikate mit dem Zusatz "oder gleichwertig" genannt sind, ist vom AN das angebotene Fabrikat/Typ anzugeben. Der AN hat die Gleichwertigkeit nachzuweisen. Über die Annahme der Gleichwertigkeit entscheidet ausschließlich der Auftraggeber.

ZTV 07

Alle ausgeführten Konstruktionen müssen den geltenden Gesetzen, Vorschriften, Technischen Regeln etc. genügen und über eine Zulassung verfügen. Dieses ist durch den AN sicherzustellen, bzw. ggf. zu erwirken. Prüfzeugnisse, Zulassungen, Gebrauchsanweisungen etc. sind nach Aufforderung umgehend vorzulegen. Zur Schlussabnahme sind unaufgefordert alle Unterlagen zu verwendeten Systemen, Materialien, Konstruktionen gesammelt und geordnet als Dokumentation der Bauleitung zu übergeben.

ZTV 08

Notwendige Zulassungen von Materialien muss der AN bei Aufforderung vorlegen. Die verwendeten Materialien dürfen keine gesundheitsschädlichen Ausdünstungen haben; es dürfen keine die Umwelt beeinträchtigenden Giftstoffe enthalten sein, bzw. bei den Arbeiten verwendet werden (PCB, Asbest, FCW, Formaldehyd usw.)

ZTV 09

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen durch Bautagesberichte zu belegen. Diese sind mind. wöchentlich der Bauleitung zu übergeben.

ZTV 10

Besondere Leistungen die zur vertraglichen Leistung gehören, nicht selbständig vergütet werden und somit in den entsprechenden Einheits-Preisen enthalten sind.

ZTV 10-1

Einrichten, Vorhalten und Abbau der erf. Baustelleneinrichtung einschl. Aufenthalts- und Lagerräumen in erforderlichem Umfang.

ZTV 10-2

Auf- und Abbauen, sowie Vorhalten erf. Gerüste, deren Arbeitsbühnen nicht höher als 5,00 m über Gelände sind.

ZTV 11

Angebote Fabrikate sind in jedem Fall zu nennen.

ZTV 12

Vor der Montage der Produkte sind der Bauleitung und dem Auftraggeber Muster oder Prospekte vorzulegen.

ZTV 13

Es werden nur vom Bauleiter abgezeichnete Stundenzettel für nachweisbar geleistete Arbeitsstunden für die Abrechnung anerkannt. Die Stundennachweise sind täglich vorzulegen.

ZTV 14

Fräs- und Stemmarbeiten sind mit geeignetem Werkzeug unter möglichster Schonung des Bauwerkes auszuführen, mit der Bauleitung abzusprechen, und nur unter Beachtung der DIN 1053 zulässig.

ZTV 15

Brandschutzbestimmungen

Es ist von allen Brandschotts eine gesamte geordnete Fotodokumentation Brandschutz zu erstellen, die im Rahmen der Revisionsunterlagen zu übergeben ist.

Die Leistungen und Lieferungen des Auftragnehmers müssen den Forderungen des Brandschutzkonzeptes und der Leitungsanlagen-Richtlinie entsprechen.

Alle Brandschutzschottungen sind mit dauerhaft befestigten Kennzeichnungsschildern 140 x 80 mm mit Angabe des Produktes, Hersteller, Datum und Schott-Nummer zu versehen. Die Schottnummern sind in die Revisionspläne zu übernehmen.

Für alle verbauten Brandschott-Systeme sind Übereinstimmungserklärungen mit folgendem Inhalt vorzulegen:

- Bezug auf das verbaute System mit
Name des Systems und der Nummer
des Prüfzeugnisses oder der Zulassung
- Baustellenadresse
- Bauteilbezug, in welchen Bauteilen
wurde das jeweilige System verbaut
- Einbauzeitraum
- Firmenstempel
- Unterschrift

ZTV 16

Vom Auftragnehmer ist zur Leitung der Baustelle ein verantwortlicher Fachbauleiter schriftlich zu benennen, der für sein Fachgebiet die Fachbauleitung im Sinne 75 BauONW zu übernehmen hat, mit Angabe der von dieser Person bereits ausgeführten Bauten.

ZTV 17

Der Unternehmer verpflichtet sich, nur Elektromonteure einzusetzen. Außerdem muss ständig der Fach-Bauleiter(nach LBO NRW) während der Arbeiten auf der Baustelle anwesend sein.

ZTV 18

Für sämtliche eingebauten Teile ist die Ersatzteilliefermöglichkeit für eine Dauer von 10 Jahren zu garantieren.

ZTV 19

Nach erfolgter Montage ist mit der Bauleitung ein gemeinsames Aufmaß zu erstellen, das die Grundlage für die Abrechnung bildet. Dieses ist Raum- bzw. Etagenweise und nachvollziehbar zu erstellen. Auf Aufforderung durch die Bauleitung sind Abrechnungszeichnungen zu erstellen. Alle Rechnungen, auch Teilrechnungen erfordern ein qualifiziertes Aufmaß.

ZTV 20

Das zum Einbau gelangende Material aller Art muss den VDE-Vorschriften entsprechen und das VDE-Prüfzeichen (Kennfaden oder Prägung) tragen.

ZTV 21

Die Anlagen müssen nach der Beendigung der Rohmontage und vor Beginn der Malerarbeiten überprüft werden. Die Abdeckungen der Schalter und Steckdosen sind jedoch erst im Anschluss an die Malerarbeiten einzusetzen.

ZTV 22

Es ist darauf zu achten, dass Stark- und Schwachstromleitungen mit ausreichendem Abstand zu verlegen sind, oder eine entsprechende Trennung gemäß VDE-0100 T 444.

ZTV 23

Sämtliche Leerrohre und Dosen müssen so befestigt werden, dass ein verschieben bzw. verrücken der Dosen nicht möglich ist.

ZTV 24

Erforderliche Bohrungen für Leuchten, Kabel, Anschlüsse, Befestigung von Kabeltrassen etc. bis zu einer Größe von D= 40mm sind vom Auftragnehmer in die Einheitspreise der Kabel, Leitungen und Rohre etc. einzurechnen.

ZTV 25

Jede Verteilung ist mit Zu- und Abgangsklemmen, entsprechend der zugehörigen Schaltgeräte auszustatten. Für alle Stromkreise bzw. Abgänge sind Klemmen für mindestens 4 mm² einzubauen. Es dürfen nur Schaltanlagen-Reihenklemmen in kriechstromfester Ausführung eingebaut werden. Um Isolationsmessungen ohne Abklemmen des Null- und Schutzleiters durchführen zu können, müssen Nulleiter-Trennklemmen benutzt werden.

3. Abrechnungshinweise

Alle Rechnungen, auch Teilrechnungen erfordern ein qualifiziertes Aufmaß.

4. Technische Baubeschreibung Elektrotechnik

An der Autobahnmeisterei Osnabrück wird das Bestandsgebäude, welches vorwiegend als Verwaltungsgebäude dient, saniert. Parallel wird hier gerade ein Neubaustrakt in unmittelbarer Nähe angrenzend zum Bestandsgebäude errichtet. Diese Gebäude sind später miteinander mittels Flur /Durchgangsbereich verbunden und werden mit den elektrischen Anlagen vernetzt.

(Der Neubaustrakt wird im Moment durch eine externe Maßnahme errichtet und gehört nicht zum Leistungsumfang dieser Ausschreibung)

Das Bestandsgebäude wurde durch eine Vorabmaßnahme im Vorfeld schon zum größten Teil entkernt bzw. wurden die elektrischen Anlagen zurückgebaut. Ein kleiner Teil ist dennoch zu demontieren, somit ist ein Titel für diese Demontagen und Rückbauarbeiten enthalten.

Dies betrifft vorwiegend die Kellerbereiche.

Weiter gibt es einen weiteren Teil im Kellergeschoss der als Hauptzentrale der Autobahnmeisterei dient. Dieser besteht aus Serverräumen/Telefonanlagen etc., die in einem abgegrenzten Bereich untergebracht sind. Diese Räumlichkeiten und deren Anlagen werden grundsätzlich immer weiter

betrieben. Umbauarbeiten bzw. Ergänzungsarbeiten in diesen Bereichen werden nur nach Erfordernis und Absprache durchgeführt.

Das Gebäude besteht aus Kellergeschoss und Erdgeschoss. Im EG entsteht ein Durchgangsbereich zum Neubautrakt.

Im Kellergeschoss, wo hauptsächlich die Elektroinstallationen Aufputz umgesetzt werden, wird umlaufend durch die Kellerbereiche eine Kabeltrasse geführt, so dass Zuleitungen für alle Bereiche verzogen werden können. An festgelegten Positionen werden Bohrungen vom Bereich des KG in das EG durch die Betondecken erstellt, wo später die Zuleitungen vom KG bis in das EG verlegt werden. Im EG Bereich werden die weiteren Installationen vorwiegend Unterputz ausgeführt. Im Deckenbereich im EG entstehen zum größten Teil abgehängte Decken, so dass auch hier die Leitungen mittels Sammelhalter zum Teil weiter verlegt werden können.

Im KG wird eine neue zentrale Hauptverteilung entstehen, die mit neuer Hauptzuleitung über das Außengelände an die bestehende NSHV auf dem Gelände angebunden wird.

Die Verlegung der Hauptzuleitung erfolgt vorwiegend mit Leerrohrsystemen im Außenbereich. Genaue Absprachen werden hierzu noch erfolgen.

Die Hauptverteilung wird den Altbautrakt sowie den angrenzenden Neubaubereich später versorgen.

Es werden ausreichend Sicherungsabgänge für elektrische Verteilungen, MSR Anlagen, Serveranlagen etc. und Anschlussmöglichkeiten für spätere Wallboxen im Außenbereich vorgesehen. Weiter wird ein Platz für eine Hauptmessung vorgerüstet.

Die angrenzende Unterverteilung Allgemein wird unmittelbar neben der HV positioniert.

Diese wird nachher das EG und KG versorgen.

Diese Verteilung wird mit Sicherungselementen sowie Fehlerstromschutzeinrichtungen ausgestattet, die dann die Endstromkreise im Gebäude versorgen.

Sämtliche Anbindungsleitungen des Neubaus werden bis in das KG des Altbau geführt. Dies wird durch die externe Maßnahme des Neubautraktes erfolgen. Im KG des Altbautraktes werden diese Leitungen, wenn möglich ebenso auf die noch zu errichtenden Trassensysteme der jetzigen Maßnahme mit verlegt. Genaue Absprachen hierzu werden während der Baumaßnahme erfolgen.

Die Leitungsverlegungen werden in verschiedenen Varianten wie in Zwischendecken, Leerrohrsystemen oder offenen Trassensystemen vorgenommen. In den Bereichen der Wände vorwiegend im EG Bereich ebenfalls Unterputz verlegt.

Alle Leitungen werden in halogenfreier Ausführung berücksichtigt, außer es ist anders beschrieben oder dargestellt.

Verlegesysteme werden je nach Erfordernis mit Trassensystemen, Sammelhaltern, Leerrohrsystemen, Brüstungs- und Fußbodenkanälen etc. ausgeführt, bzw. errichtet.

Das Gebäude wird mit einer KNX-Steuerung in sämtlichen Bereichen zur Ansteuerung der kompletten Beleuchtung sowie der Sonnenschutzanlagen ausgestattet. Weitere Verbindungen zu anderen elektrischen Komponenten erfolgen je nach Erfordernis. Die Beleuchtungskörper der einzelnen Bereiche/Räume werden vorwiegend mit Präsenzmelder mit tageslichtabhängigen Systemen ausgestattet. Zusätzlich werden in mehreren Bereichen Tastelemente mit entsprechenden Schnittstellen an geeigneten Positionen wie z.B. in der Nähe der Türen eines Bereiches/Raumes ausgestattet.

Wo möglich werden diese dann kombiniert mit Bedienmöglichkeiten der Sonnenschutzanlagen.

Die Sonnenschutzanlagen erhalten weiter eine Außeneinheit und eine Zentrale, die mit in die KNX Steuerung einbezogen wird.

An zentraler Stelle wird ein Bedientableau angeordnet, wo später alle Bedienungen der KNX Anlagen abgerufen werden können und übergeordnet bedient werden können. Eine Anbindung mittels Home-Server auf einen externen PC / Rechner sind berücksichtigt.

Die Anlagen des Neubautraktes, die im Moment durchgeführt werden, werden mit auf die Hauptzentrale im Altbautrakt, wie gerade beschrieben, aufgeschaltet. Diese Aufschaltungen müssen gemeinsam mit der Errichterfirma des Neubautraktes nach Absprache erfolgen.

Ausgenommen von der KNX-Steuerungen werden Teilbereiche der Räumlichkeiten im Kellergeschoss im Altbau. Diese werden später herkömmlich mit Schaltelementen bedient.

Sämtliche Beleuchtungskörper werden als LED-Leuchten ausgeführt und werden größtenteils mit dali dimmbaren Vorschaltgeräten ausgestattet.

Die Beleuchtungskörper werden unterteilt in Einbauleuchten und Aufbauleuchten. Im Außenbereich werden Wandleuchten an den Eingängen platziert. Im Außengelände werden zusätzliche Pollerleuchten

an geeigneten Positionen errichtet.

Das Gebäude erhält eine strukturierte Datenverkabelung der Kategorie 7. Im KG im Bereich der Technikbereiche wird ein neuer Datenschränk als Wandverteiler errichtet, welcher per Glasfaser und Kupfer an den Hauptserveranlagen angebunden wird. Alle Zu- und Ableitungen des Datenschranks werden auf entsprechenden Abschlussleisten abgeschlossen, in den Räumlichkeiten werden EDV Dosen je nach Erfordernis installiert.

Das Gebäude wird weiterhin mit einer Brandwarnanlage ausgestattet. Die Räumlichkeiten werden mit Rauch/Brandmeldern mit integriertem Signalgeber ausgestattet die miteinander vernetzt sind. Alle Melder haben eine eigene Akkuversorgung mittels 9 Volt Blockbatterie. Je nach Erfordernis kann ein Brandsignal/Alarm mittels Relaiskontaktes des Rauchmelder an eine ständig besetzte Stelle weitergeleitet werden.

Die Anlagen des Neubautraktes, die im Moment durchgeführt werden, werden mit der Brandmeldeüberwachung im Altbautrakt, wie gerade beschrieben aufgeschaltet bzw. vernetzt.

Diese Aufschaltungen müssen gemeinsam mit der Errichterfirma des Neubautraktes nach Absprache erfolgen.

Das Gebäude erhält eine Einbruchmeldeanlage der VDS Klasse B. Die Bereiche werden entsprechend mit Bewegungsmeldern ausgestattet.

Vorhandene bauseitige Riegel, Magnetkontakte in den Türen werden mit eingebunden soweit dies erforderlich ist. Detaillierte Absprachen mit dem Errichter der Türen und Fassaden sind noch durchzuführen.

Die Zentrale der EMA wird jetzt schon im Neubautrakt errichtet. Alle Komponenten der jetzigen Maßnahme werden somit später auf die schon vorhandener Anlage /Zentrale aufgeschaltet.

Diese Aufschaltungen müssen gemeinsam mit der Errichterfirma des Neubautraktes nach Absprache erfolgen.

Brandschutzsysteme verschiedener Ausführungsvarianten sind Bestandteil der Ausschreibung.

Weiterhin sind Schlitz- und Bohrarbeiten je nach Erfordernis berücksichtigt.

Installationsgeräte werden in mehreren verschiedenen Varianten je nach Erfordernis Unterputz installiert in Trockenbauwände, Mauerwerk/Betonwänden, Brüstungskanälen etc. sowie als sichtbare Aufputzinstallation.

Es ist ein einheitliches Programm zu verwenden.

Eine Sprechanlage mit Kamera wird am Eingang umgesetzt. Weiter ist eine Rufanlage für das Behinderten WC berücksichtigt.

Alle Verkabelungen der MSR Anlagen sind Bestandteil dieser Ausschreibung. Diese werden nach übergebenden Schema und Kabelliste verlegt.

Die Anschlüsse der MSR Anlagen werden später durch eine Fachfirma durchgeführt und sind nicht Bestandteil der Ausschreibung.

Ein Baustromverteiler sowie Leuchten und Verkabelungen für eine Baubeleuchtung sind weiter Bestandteil dieser Ausschreibung.

Montagepläne und Revisionsunterlagen sind zu erstellen.

Erforderliche Einweisungen sowie Teilnahme von VOB Abnahmen sowie Sachverständigenabnahmen sind mit zu berücksichtigen.

Anlagenverzeichnis

1. Lageplan
2. Erdgeschoss Betriebsgebäude Elektrotechnik
3. Kellergeschoss Betriebsgebäude Elektrotechnik