

Leistungsbeschreibung

Projekt: 10-12-2044-24-001

K-DSHS-IG 1-TP03 Infrast.-Geb.

Leistung: 002 Erdbauarbeiten

Vergabenummer: 025-25-00681

Inhaltsverzeichnis

01	TP 02 Treppentürme Mitte + Nord Nordhalle.....	2
01.01	BAN 080 + 100 Treppentürme Mitte + Nord (TP 02).....	2
02	TP 03 Infrastrukturgebäude Nordhalle.....	2
02.01	BAN 090 + 110 Abluftzentralen 1-4 (TP03)	2
02.02	BAN 181 Rampe, Podeste Infrastrukturgebäude (TP 03)	2
02.03	Stundenlohnarbeiten (TP 03).....	2
03	TP 04 Interimsmaßnahme am Campus	2
03.01	BAN 060 ELT-Sicherung Medien, Umbau Technik LAZ (TP 04).....	2
03.02	Stundenlohnarbeiten (TP 04).....	2

Vorbemerkung Leistungsverzeichnis

1. Allgemeine Baubeschreibung

1.1 Aufgabe

Der BLB NRW Köln, Domstraße 55-73, 50668 Köln plant die Sanierung des Institutsgebäudes 1 (IG 1) der Deutschen Sporthochschule, Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Köln.

Bei dem Bestandsgebäude handelt es sich um ein Hochhaus im Sinne der SBauVO welches von einem Laborgebäude in ein Büro- und Verwaltungs- gebäude mit Seminar- und Experimentalräumen umgebaut werden soll.

1.2 Lage

Die Deutsche Sporthochschule Köln befindet sich im Stadtteil Müngersdorf, westlich der Kölner Innenstadt. Das 12-geschossige Institutsgebäude 1 (IG1) befindet sich südlich der "Aachener Straße" und wird verkehrstechnisch erschlossen über die Straße "Am Sportpark Müngersdorf". Die verkehrs- technische Erschließung der Baumaßnahmen erfolgt über die Straße "Am Sportpark Müngersdorf" aus südlicher Richtung.

Das zwischen 1978 und 1980 errichtete 12-geschossige IG 1 hat zusätzlich zwei Untergeschosse. Das 2. Untergeschoss ist ein Technikgeschoss.

Die Parkebene im 1. Untergeschoss wird über eine Zufahrt unterhalb der Nordhalle erschlossen. Im Erdgeschoss (Luftgeschoss) befindet sich ein "Steg", der den südlich befindlichen Olympiaweg mit dem Treppen Kern des Gebäudes IG 1 und weiterführend die Bibliothek, welche sich nördlich des IG 1 befindet, verbindet.

Die Adresse lautet:

Deutsche Sporthochschule Köln

1.3 Maßnahmen und Ablauf

Zur Übersichtlichkeit wurden die Maßnahmen in mehrere Teilprojekte (TP) aufgeteilt:

TP01 Sanierung und Modernisierung Institutsgebäude 1 + Treppenturm Süd Nordhalle:

- Grundsanierung / Modernisierung
- Schadstoffsanierung
- KFW 55
- BNB-Zertifizierung
- Betonsanierung
- Erdbebenertüchtigung
- Erstellung Dachterrasse, Gründach mit PV-Anlage
- Abbruch und Erneuerung Treppenturm Süd als Stahlkonstruktion, Aufstockung
- Erneuerung Windfang und Außentüren NH für Treppenturm Süd

TP02 Treppentürme Mitte + Nord Nordhalle:

- Abbruch und Erneuerung Treppentürme als Stahlkonstruktion
- Treppenturm Mitte: Anbindung Steg an Brücke Bibliothek
- Umsetzung Interim-Treppentürme während der Bauphase

TP03 Infrastrukturgebäude Nordhalle:

- Neubau Technik- und Duschgebäude für Nordhallen
- Umsetzung Standard KFW 40
- Gründach mit PV Anlage
- Repräsentativer Hauptzugang Nordhalle mit Barrierefreier Brücken-Anbindung
- Mediengang Erweiterung (unter Nordhalle) an Infrastrukturgebäude
- Neubau Reservefläche Technik mit Anbindung ans IG1
- Neubau Abluftzentralen zwischen Nordhalle und IG1 / Bibliothek
- Notstromaggregat Campus Nord
- Umbau asbesthaltige Brandschutzklappen in der Nordhalle
- Umbau Flurbereich EG + 1.OG Halle 21 und Bereich Anbindung Infrastrukturgebäude
- Umlegung Entwässerung Außenbereich

TP04 Interimsmaßnahmen am Campus:

- Barrierefreie Rampe im Außenbereich
- Außenbeleuchtung
- Erneuerung Trafos LAZ inkl. Verlegung MSP
- Erneuerung Anbindung Stromversorgung Bibliothek
- Provisorische Steg Nordhalle (Fußweg) während der Bauphase
- Treppenplattformlift (Barrierefreiheit)
- Zentrale Baulogistik

TP05 Maßnahmen Nordhalle:

- Dachsanierung inkl. Absturzsicherung und neue RWA-Öffnungen

TP06 Kesselhausanbindung:

- Neubau unterirdischer Verbindungsgang Kesselhaus zu Infrastrukturgebäude NH
- Umlegung Gasleitung innerhalb des Kesselhauses als Vorabmaßnahme
- Umlegung Leitungen Bestand (Gas + Nahwärme)
- Umbau Haubenkanal und Anschluss an Bestand

TP08 Stromversorgung Campus Nord:

- Aufstellung redundante Bau-Trafos Campus Nord für Gebäude und Baustrom inkl. Anbindung an Baustromverteiler
- Stromversorgung Campus inkl. BSV, Verkabelung, Zähler etc.

Bauablauf

Zur besseren Übersicht sind den einzelnen Baumaßnahmen Bauablaufnummern (BAN) zugeordnet.

Die in der Anlage Übersicht Bauablauf genannten Bauablaufnummern sind im Projekt fixiert und werden auch in den LV-Texten und Terminplänen durchgehend angewandt:

- 010 Barrierefreie Rampe (TP 04)
- 020 Treppenlift NH (TP 04)
- 030 Mediengänge Infrastrukturgebäude
- 031 Mediengang unter NH (TP 03)
- 032 Mediengang Kesselhaus (TP 06)
- 040 Vorgezogene Maßnahmen IG1 (TP 01)
- 050 Interims-Steg NH (TP 04)
- 060 ELT-Sicherung Medien, Umbau Technik LAZ (TP 04)
- 070 Infrastrukturgebäude (TP 03)
- 071 Reservefläche (TP 03)
- 080 Abbruch Treppentürme Mitte, Nord / Interimstreppen (TP 02)
- 090 Abluftzentrale 1, 2 (TP 03)
- 100 Treppenturm Mitte (TP 02)
- 110 Abluftzentrale 3, 4 (TP 03)
- 120 Treppenturm Nord (TP 02)
- 130 Umschluss Technik NH
- 131 Rückbau Interims-Steg NH (TP 04)
- 132 Umschluss RLT (TP 03)
- 133 Reinigung Kanäle (TP 03)
- 134 Umbau Brandschutzklappen NH (TP 03)
- 135 Verbindungsbrücke (TP 03)
- 136 Umbau Halle 21 (TP 03)
- 137 Umbau Befahranlage NH (TP 03)
- 140 Dachsanierung NH (TP 05)
- 150 Abbruch Treppenturm Süd / Interimstreppen (TP 01)
- 160 Sanierung IG 1 (TP 01)
- 170 Treppenturm Süd (TP 01)
- 180 Außenanlagen
- 181 Rampe, Podeste Infrastrukturgebäude (TP 03)
- 182 Fahrradstellfläche (TP 01)
- 190 Baustromversorgung (TP 08)
- 191 Baustrom Bauphase 0.1 (TP 08)
- 192 Baustrom Bauphase 1 (TP 08)
- 193 Baustrom Bauphase 2 (TP 08)
- 194 Baustrom Bauphase 3 (TP 08)
- 195 Baustrom Bauphase 4 (TP 08)

1.4 Allgemeine Beschreibung

TP01

Nutzung:

Das Hochhaus IG 1 liegt auf dem Campus- Gelände der Sporthochschule Köln. Die Geschosse 1 bis 11 des IG1 erhalten eine Büro- und Seminar- nutzung und werden kernsaniert.

Das Technikgeschoss im 6. Obergeschoss wird zu etwa 1/3 als Technik- geschoss weitergenutzt, ca. 2/3 der Fläche ist für studentische Arbeitsplätze vorgesehen.

Das 12. Obergeschoss ist ein Staffelgeschoss und besteht aus ca. 3/4 Dachfläche und 1/4 ehemaliger Technikfläche. Die Dachfläche wird zum Teil als Dachterrasse genutzt.

Das Gebäude IG 1 wurde in Ortbetonbauweise erstellt und besitzt eine Flachdachkonstruktion. An der Westseite des Gebäudes befindet sich der Erschließungskern mit Aufzügen und Sanitärbereichen, der zugleich als Aussteifung des Gebäudes dient. Die Lasten des Gebäudes werden durch zwei Stützenreihen vom 12. OG bis ins 2. Untergeschoss abgetragen. Die Deckenplatten kragen an den Rändern stützenfrei frei aus und haben im Randbereich einen Unterzug aus Stahlbeton.

Fassade:

Die energetische Sanierung der Gebäudehülle ist von der Decke über Erdgeschoss bis über das Dach des 11. OG für das IG 1 vorgesehen. Sichtbetonflächen an der Westfassade bleiben erhalten und werden teilweise mit einer Innendämmung versehen, Schadstellen werden ausgebessert.

Die neue Elementfassade wird, wie auch die Bestandsfassade im 6.OG (Technikgeschoss) durch einen Laubengang unterbrochen. Trennwände können im Achsabstand von 90 cm an die Fassade angeschlossen werden.

Die Fassade erhält je Geschoss ein horizontales Fensterband mit einer 3-Scheiben-Festverglasung und manuell zu bedienenden Lüftungsflügeln als Komfortlüftung. Die geschlossenen Fassadenbereiche bestehen aus hinterlüfteten Metallkassetten mit Dämmung im Zwischenraum.

Die Brüstungshöhen betragen 1,10 m über OKFF und erhalten innen befestigte Kanäle zur geschossweisen Verteilung der Elektroleitungen.
Die sichtbare Stahlbetondecke über dem Erdgeschoss (Eingangsebene Luftgeschoss) erhält aus energetischen Gründen eine Mineralfaserdämmung in den Kassettenflächen, die eigentlichen Rippen können in Sichtbeton erhalten bleiben.

Innenraum:

Die Regelgeschosse erhalten fassadenorientierte Räume nach Arbeitsstät- tenrichtlinien. Im Innenbereich werden Mittelzonen mit funktional ausge- richteten Räumen (z.B. Treppen, Küchen etc.) und teilweise temporären Arbeitsplätzen angeordnet. Alle Bereiche werden mechanisch be- und entlüftet.

Das IG1 wurde z.T. schadstoffsaniert und steht während der Baumaßnahme leer.

Im Osten des IG1 befindet sich der Treppenturm Nordhalle Süd, der in zwei Ebenen den Zugang zu den Nordhallen ermöglicht. Der Treppenturm Süd wurde massiv gebaut. Er wird bis auf das Fundament abgebrochen und als leichte Stahlkonstruktion erneuert und um ein Geschoss aufgestockt.

TP02

Die Fluchttreppentürme der Nordhalle (Mitte, Nord) sind im Bestand als massive Stahlbetonkonstruktion vorhanden. Die nicht sanierungsfähigen Treppentürme werden bis auf die Fundamente abgebrochen und als Stahlkonstruktion erneuert. Während der Bauphase werden als Ersatz für den Fluchtweg aus der Nordhalle provisorische Interims-Treppentürme (Gerüstfluchttreppen) aufgebaut.

TP03

Das neu zu errichtende Infrastrukturgebäude Nordhalle beinhaltet neben der Technikzentrale (1. + 2.UG) für die Nordhallen auch den Umkleide- und Duschbereich (EG). Im 1. Obergeschoss befindet sich zukünftig die Notstromersatzanlage, welche das Infrastrukturgebäude, die Nordhallen, das IG1 und die Bibliothek versorgt.

Zukünftig erfolgt über das Infrastrukturgebäude die Haupteinschließung der Nordhallen. Über das Foyer und einen Verbindungsgang können sowohl die Sporthallen im EG als auch der Tribünenbereich im 1.OG erreicht werden.

Der neue Haupteingang zum Infrastrukturgebäude erfolgt auf der süd-westlichen Seite vom Olympiaweg aus. Von der Ebene des Parkdecks -1 unter der NH ist ebenfalls ein barrierefreier Zugang zum Gebäude möglich.

Das Infrastrukturgebäude NH wird an den bestehenden Mediengang unter der Nordhalle angebunden. Das Lüftungskanalnetz des bestehenden Mediengangs unter der Nordhalle wird größtenteils erhalten bleiben. Hierfür ist es erforderlich, die Abluftgeräte von den Zuluftgeräten so zu trennen, sodass im voll belegten Mediengang keine zusätzlichen Lüftungskanäle erforderlich werden.

Die neuen Zuluftgeräte werden im Infrastrukturgebäude untergebracht. Die insgesamt 4 Abluftzentralen werden in der Grünspace zwischen dem IG1 und Zentralbibliothek auf der einen und der Nordhalle auf der anderen Seite aufgestellt. Die Zu- und Abluftanlage für das Duschgeschoss ist in der Technikzentrale 2.UG verortet.

Der sichtbare Fassadenbereich erhält eine hinterlüftete Klinkerfassade. Für die transparenten Bereiche werden Pfosten-Riegel Fassaden vorgesehen.

Die Abluftzentralen in der Spange zwischen den Nordhallen und dem IG1 bzw. der Zentralbibliothek werden auf Streifenfundamenten aufgestellt und mit einer Stahlkonstruktion inkl. Sandwichpaneelen revisionierbar eingehaust. Alle Abluftzentralen erhalten ein extensives Gründach.

Der Mediengang unter der Nordhalle wird erweitert und erhält am nördlichen Ende einen neuen Notausstieg.

In der Böschung südlich des IG1 im 2.UG wird neue Reservefläche für zusätzliche Anlagentechnik der NH mit der unterirdischen Anbindung an Infrastrukturgebäude und IG1 vorgesehen. Das Dach der Reservefläche dient nach Fertigstellung zur Aufstellung des Drehturmkrans für die Fassadenmontage IG1. Nach dem Rückbau des Krans werden auf dem Dach der Reservefläche Fahrradstellplätze geschaffen.

Im Rahmen der Schadstoffsanierung werden die asbesthaltige Brandschutzklappen in der

NH und im Mediengang unter der NH ausgebaut und erneuert. Ebenso sind vor Erstellung der Anbindung der Verbindungsbrücke Schadstoffhaltige Fassadenplatten an der Südseite der Nordhallen rückzubauen.

TP04

Im TP04 sind Interim-Maßnahmen vorgesehen, die dazu erforderlich sind, den Funktionserhalt von anderen Gebäuden während Sanierung IG1 zu erhalten.

Barrierefreie Rampe im Außenbereich:

Für die barrierefreie Erschließung des Parkdecks (1.UG) unter dem IG1 und unter der Nordhalle wird süd-östlich der Nordhalle eine dauerhafte barriere- freie Rampe aus erstellt. Die Rampe hat eine geschwungene Form und erhält eine OS10 Beschichtung. Die Fundamentierung erfolgt über Stahlbetonstützen und Brunnengründungen. Die Beleuchtung wird im Geländer integriert. Die bestehende Betontreppe im Außenbereich wird zurückgebaut.

Provisorische Steg Nordhalle (Fußweg) während der Bauphase:

Um eine barrierefreie Anbindung an die Nordhalle und die Bibliothek während der Bauphase für die Studierenden der DSHS zu ermöglichen, wird südlich der Nordhalle ein Gerüststeg errichtet, der den Fußweg am Olympiaweg mit der Nordhalle in der Ebene EG verbindet. Bei den Interims- stegen werden Kindersicherungsgeländer, Sichtschutz zur Baustelle und Schutzdach gem. SiGeKo Plan vorgesehen. Teile der Fassade der Nordhalle werden vorher schadstofftechnisch ertüchtigt.

Treppenplattformlift:

Zur barrierefreien Erreichbarkeit der Tribüne in den Nordhallen wird im Bereich einer Treppenanlage ein Treppenplattformlift errichtet.

Nutzerwege:

Für die Dauer der Bautätigkeit werden die Nutzerwege (z.B. am Olympiaweg) umverlegt. In den Bauphasenplänen wird die jeweilige Führung Fußweg zur Bibliothek und Nordhalle und Zugang Parkdeck festgehalten. Die Wege werden entsprechend ausgeschildert und beleuchtet.

Außenbeleuchtung:

Die Unterverteilung von Teilen der Außenbeleuchtung auf dem Campus erfolgt derzeit im IG1 (EG). Nach der Erstellung des Infrastrukturgebäudes wird der UV-Außenbeleuchtung IG1 ins 2.UG verlegt, inkl. einer neuen Zentralbatterie- anlage. Die Außenbeleuchtung Nordhalle erhält eine neue UV im Infrastruktur- gebäude NH. Im Bereich der barrierefreien Rampe ist eine neue Außenbeleu- chtung vorgesehen, mit Anschluss an Infrastrukturgebäude NH.

Erneuerung Trafos LAZ inkl. Verlegung MSP:

Im Leichtathletikzentrum (LAZ) werden neue Trafos für LAZ, Bibliothek, Nordhallen + InfraNH aufgebaut. Redundant dazu wird der abgängige Trafo des LAZ rückgebaut und ein 2. neuer Trafo aufgebaut. Das 1. Ringkabel wurde im 2023 bis zum LAZ von der Fa. Balter inkl. vier Leerrohre fürs IG1 mitverlegt. Das 2. Ringkabel wird bis zum IG1 im Weg LAZ verlegt.

Die Verlegung des 3. Ringkabels erfolgt durch den BLB in einem separaten Projekt. Im Teilprojekt 04 erfolgt nur die redundante Leitungsverlegung als Ring im Weg LAZ und unterhalb der Bibliothek jeweils bis zum IG1.

Stromversorgung Bibliothek:

Die Stromversorgung der Bibliothek wird dauerhaft sichergestellt durch a) einen Bautrafo oder b) durch den Trafo des LAZ (je nach Bauphase)

Stromversorgung Nordhalle:

Die Stromversorgung der Nordhalle wird dauerhaft sichergestellt durch a) einen Bautrafo oder b) durch den Trafo des LAZ (je nach Bauphase).
Die Sicherheitsstromversorgung wird bis zum Umschluss über NEA im IG1 sichergestellt, nach der Erstellung des Infrastrukturgebäudes erfolgt die Versorgung über das NEA im InfraNH.

TP05

Die Baumaßnahmen Nordhalle umfassen die brandschutztechnische Dachsanierung der Nordhalle inkl. der Erstellung einer neuen Absturzsicherung. Darüber hinaus wird die RWA-Anlage angepasst.
Eine Teilbelegung der Dachfläche mit PV-Anlage ist im Rahmen der Projekte TP01 und TP03 erforderlich.

Weiterhin erfolgen Arbeiten im Übergangsbereich zu den Treppentürmen und zum neuen Verbindungsgang InfraNH. Hierbei sind auch Arbeiten im Flur- und Tribünenbereich im EG /1.OG an Halle 21 beinhaltet.

TP06

Der neue Mediengang Kesselhaus dient als unterirdische begehbare Verbindung zwischen Kesselhaus im Hörsaalgebäude und Infrastrukturgebäude Nordhallen. Vor der Erstellung des Mediengangs müssen die Gas- und Nahwärmeleitungen im Bereich Olympiaweg umverlegt werden.
Der bestehende Haubenkanal mit Nahwärmeleitung wird z.T. abgebrochen und tiefer verlegt. Darüber hinaus werden Trinkwasserleitungen verlegt.

TP08

Die Baustromversorgung auf dem Campus Nord erfolgt zentral über die neuen Bautrafos. Sie werden westlich des IG1 auf einer neu zu errichtenden Stahlplattform aufgestellt. Die Versorgung der Nordhallen und der Bibliothek wird ebenfalls redundant über die neuen Bautrafos erfolgen. Die einzelnen Bauphasen sind in der Liste "Baustromabnehmer Campus Nord" zusammengefasst.

1.5. Inbetriebnahme Management im Projekt

Im Projekt wird ein Inbetriebnahmemanagement eingesetzt, um sicherzustellen, dass die technischen Anlagen zu Betriebsbeginn in Funktion und Effizienz den Planungsvorgaben entsprechen und gewerkeübergreifend als Gesamtsystem funktionieren.

Das Inbetriebnahmemanagement erfolgt in Anlehnung an die VDI 6039 "Inbetriebnahmemanagement für Gebäude, Methoden und Vorgehensweisen für gebäudetechnische Anlagen".

Sämtliche technischen Anlagen und Anlagenteile, die sich im Leistungsumfang des Auftragnehmers befinden, sind von fachkundigem Personal des Auftragnehmers bzw. durch die Werkskundendienste seiner Lieferanten in Betrieb zu nehmen, einzuregulieren, ggf. zu prüfen, einem Funktionstest zu unterziehen und zu dokumentieren.

1.6. Baulogistik / Baustelleinrichtung

Die Baustelle wird von einem übergeordneten Baulogistik-Planer betreut. Das Baulogistikhandbuch und die Baulogistikphasenpläne des Baulogistik-Planers sind zu beachten. Die Pläne geben Auskunft über die vorhandenen Baustelleneinrichtungskomponenten, Logistikwege, Anlieferzonen und Entsorgungssysteme in der jeweiligen Bauphase.

Baustellencontainer Sanitär, Objektüberwachung, Lager und Aufenthalt können kostenpflichtig über die Baulogistikfirma gemietet werden: Mietkosten s. Baulogistikhandbuch. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse ist der Einsatz von eigenen Containern ausgeschlossen.

1.7 Baustrom / Baustellenbeleuchtung / Bauwasser

Auf der Baustelle werden zur allgemeinen Verfügung Entnahmestellen für Baustrom und Bauwasser im Außenbereich und auf den Etagen kostenneutral vom AG bereitgestellt. Die Entnahmestellen können dem jeweiligen Logistikplan entnommen werden.

Die Baustellenbeleuchtung für Flucht- und Verkehrswege wird über den AG sichergestellt. Für die ausreichende Arbeitsplatzbeleuchtung hat jeder AN selbst zu sorgen.

Im Rahmen der Baustelleneinrichtung werden als vorbereitende Maßnahme vor Beginn der Rückbauarbeiten etagenweise Übergabestellen für Baustrom und Bauwasser hergestellt. Von dort aus hat die eigene BE-Ausstattung und Ausrichtung der Gewerke zu erfolgen. Die Entnahmemengen sind entsprechend nachzuhalten.

1.8 Entsorgungskonzept

Der Logistikdienstleister organisiert die gesamte Entsorgungslogistik während der Rohbau- und Ausbauphase. Dazu gehören:

- Einrichten und Betreiben eines zentralen Wertstoffhofes zur sortenreinen Andienung der Abfälle durch die Unternehmen
- Entsorgung aller regulär anfallenden Bauabfälle sowie Ausbau (ausgenommen sind die Gewerke Rohbau, Abbruch, Schadstoffsanierung und Außenanlagen)
- "Regelmäßige" Grobreinigung der Zugänge und Treppenhäuser (Arbeits- und Lagerflächen sind durch den jeweiligen AN sauber und besenrein zu halten)

Folgende Haupt-Abfallarten werden aus heutiger Sicht über die Bauzeit getrennt erfasst und entsorgt:

Bauschutt / Bau- und Verpackungshölzer / Gemischte Metalle / Pappe und Karton / Mischfolie / Gipsabfälle / Mineralwolle, EPS, XPS nicht kontaminiert / Restabfälle (nicht sortierfähig) / weitere z.B. Bitumen.

Folgende Gewerke sind vom Entsorgungshof ausgenommen, die Entsorgung erfolgt durch die Gewerke selbst: Abfälle für die Gewerke Abbruch, Schadstoffsanierung und Außenanlagen.

Lagerflächen für drei Gewerke in Absprache mit Baulogistiker: Spezialtiefbau, Abbrucharbeiten, Außenanlagen.

1.9 Transportlogistik

Anlieferungen sind ausschließlich über ein durch den AN Baulogistik zu lieferndes Online-Avisierungssystem anzumelden. Kontrolliert wird die Zufahrt durch das zuständige

Baulegistikpersonal.

Bau - und Lieferfahrzeuge dürfen nicht außerhalb der gekennzeichneten Flächen im öffentlichen Straßenbereich geparkt werden. Private PKW der Baustellenmitarbeiter dürfen nicht in den Bereich des Baufeldes einfahren. Parkplätze für PKW stehen nicht zur Verfügung. Das Baufeld darf nur über den gekennzeichneten Zugang betreten und verlassen werden.

Pufferzone Peter-Günter-Weg:

Nach der EM 2024 (Juni - Juli 2024) wird die Zufahrtsregelung am Peter-Günther-Weg aufgebaut. Der gesamte Weg soll als Anfahrsroute / Wartebereich dauerhaft eingerichtet werden. Nutzung nur zu Anliefer- zwecken für die Projekte der DSHS gem. vorheriger Anmeldung.

Bei Veranstaltungen des 1.FC Köln, KSS oder sonstigen öffentlichen Aktivitäten in unmittelbarer Umgebung finden keine Anlieferungen statt.

Auf dem Baufeld besteht kein Raum für große Rangier- und Wendemanöver. Eine Anfahrt mit Sattelschleppern ist daher nicht möglich. Alle Anlieferungen haben ausdrücklich nur mit max. 3-Achsern zu erfolgen. Sonderanlieferungen mit größeren und sperrigen Fahrzeugen sind mit dem LOG frühzeitig abzustimmen.

1.10 Angaben zum Personenverkehr

Das Baufeld darf nur von Personen betreten werden, die einen gültigen Baustellenausweis mit sich führen. Dieser Ausweis wird durch den AN Baulegistik nach Vorlage definierter Unterlagen zeitlich befristet ausgestellt.

1.11 Koordination der An- und Ablieferungen

Jeder AN muss sich in ein OAS (onlinebasierte Transportanmeldung - Onlineavisierungssystem) einloggen, um Ladezeiten, Kran, Bauaufzug, Lagerflächen, etc. buchen zu können. Dadurch soll die Beeinträchtigung des an der Baustelle grenzenden öffentlichen Straßenverkehrsnetzes minimiert werden.

Just-In-Time Versorgung: erforderliche größere Anliefermengen sind in Abhängigkeit der Lagermöglichkeiten gesondert zu planen und mit dem LOG und der Bauleitung des AG frühzeitig abzustimmen.

1.12 Flächenmanagement

Lagerflächen in- und außerhalb des Gebäudes können nur in begrenztem Umfang und ausschließlich mit Genehmigung durch die Bauleitung bzw. LOG bereitgestellt werden. Flächen für die Vormontage stehen ohne Abstimmung mit der Bauleitung bzw. LOG auf der Baustelle nicht zur Verfügung.

Lagerräume im Gebäude stehen nicht zur Verfügung. Die Nutzung der temporären Lagerflächen wird von der Bauleitung bzw. LOG koordiniert.

Die Bereiche um die Bauaufzüge, Fluchtwege und ausgewiesene Transportwege sind durch die Unternehmer zwingend freizuhalten.

1.13 Verkehrswege und Zufahrtsmöglichkeiten / Aufenthaltsmöglichkeiten

Die Zuwegungen an den Ausführungsorten richten sich nach den örtlichen Straßenverhältnissen. Zu beachten sind die begrenzten Parkflächen und Zufahrtsmöglichkeiten sowie Einschränkungen gemäß Baulegistikhandbuch.

Die Baustellenandienung erfolgt schwerpunktmäßig über die öffentliche Straße "Am

Sportpark Müngersdorf".

Die bestehende Feuerwehrezufahrt auf dem Olympiaweg ist jederzeit frei und nutzbar zu halten.

1.14 Verkehrsbeschränkungen, freizuhaltende Flächen

Sämtliche Maßnahmen zur Sicherung des öffentlichen Verkehrs und des Verkehrs auf der Baustelle, soweit sie die Arbeiten des Auftragnehmers betreffen, sind auftragnehmerseitig zu veranlassen. Erforderliche Genehmigungen sind vom AN zu beantragen. Die Kosten hierfür sowie anfallende Gebühren sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Angaben zu Anfahrtswegen sind unverbindlich. Auf dem Baugelände müssen alle Verkehrswege abgesperrt werden. Die Baustelleneinrichtung ist gegenüber der öffentlichen Verkehrsfläche abgetrennt und als solche gekennzeichnet.

Baufahrzeuge dürfen während der Ladezeiten nicht mit unnötig laufenden Motoren betrieben werden, da die Dichte der umliegenden Bebauung dies verbietet. Standzeiten der Lieferfahrzeuge (nur Liefern, Laden) sind auf ein Minimum zu begrenzen.

Bei der Durchführung der Bauarbeiten ist streng darauf zu achten, dass die Zuwegung und die Zufahrten zu allen Gebäuden von Materialien und Baustelleneinrichtung freizuhalten sind. Ebenso sind die Zuwegungen des Hochschulbetriebes zu den jeweils in Betrieb befindlichen Gebäuden freizuhalten und von Baustellenbetrieb auszunehmen.

Aufgrund der schwierigen Zugänglichkeit liegt ein Baustelleneinrichtungskonzept mit Zugänglichkeiten der umgebenden Gebäude unter Berücksichtigung des Baumbestandes vor.

1.15 Schutz von Verkehrsflächen, Bäumen, Bauwerken

Der Auftragnehmer garantiert den Schutz von Verkehrsflächen, Bäumen und Bauwerken. Der AN hat ferner bei sämtlichen Tätigkeiten darauf zu achten, dass der schützenswerte Baumbestand nicht beeinträchtigt wird.

Beschädigte Verkehrsflächen und Freiflächen, die keiner späteren Überarbeitung unterliegen, sind nach dem Abschluss der Leistung durch den Verursacher zu dessen Lasten wieder herzurichten und in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. Eine Beweissicherung ist vor Beginn der jeweiligen Baumaßnahmen als Zustandsfeststellung durchzuführen und der Objektüberwachung zu übergeben.

1.16 Baustellensauberkeit

Transportverschmutzungen der Verkehrswege sind unmittelbar nach erfolgtem Transport durch den Verursacher zu beseitigen. Verschmutzungen innerhalb des Gebäudes oder in Zugangsbereichen, insbesondere in den Technikbereichen, die noch für den Interimsbetrieb benötigt werden, sind arbeitstäglich zu beseitigen.

1.17 Geräte / Großgeräte / Baukran / Bagger / Bauaufzug

Für die Baumaßnahme wird ein Bauaufzug (Plattform ca. 1,7 x 3,0 m) für max. 1 Tonne zur Verfügung gestellt. Ein zusätzlicher Bauaufzug verbindet die Ebenen 2.UG, 1.UG und EG und wird zum Abtransport der Materialien während der Schadstoffsanierung in den Untergeschossen zur Verfügung gestellt.

Zur Montage der Elementfassade IG1 wird im Bereich der Böschung südlich IG1 ein Drehturmkran vorgesehen. Hebezeuge sind durch den AN vorzusehen und sind mit dem Angebot preislich abgegolten. Der stationäre Kran kann bei Bedarf in direkter Abstimmung zwischen AN und Bauüberwachung genutzt werden.

Die 2 Aufzüge des Hochhauses können bis zur Demontage der Aufzüge zum Personentransport genutzt werden.

Weitere Geräte, soweit erforderlich, sind in die eigenen BE-Kosten einzukalkulieren, wenn nicht anders beschrieben.

1.18 Abbruch

Das Gebäude IG 1 wird von den Geschossen 1. OG bis 12. OG bis auf den Rohbau zurückgebaut, inklusive der nicht mehr benötigten und abgängigen Anlagen der TGA.

Maßnahmen wie Belüftung der Nordhallen, elektrische Versorgung der Nordhalle und Zentralbibliothek und auch Teile der Sicherheitsbeleuchtung und Notstrom sind bis zur Erstellung des Infrastrukturgebäudes Nordhalle und Umschluss Technik in Funktion zu halten.

1.19 Schadstoffsanierung

Zu sanieren sind die kompletten Technikräume der 6. Etage, 11. Etage und 12. Etage, sowie des 2. UG, sowie sämtliche Luft- und Installationsschächte und die Außenfassade IG1. Zudem sind die unterirdische Mediengänge zu den Nordhallen und die Brandschutzklappen in den Nordhallen inbegriffen.

Sanierung nach dem Umschluss Technik Infrastrukturgebäude NH

Für die Sanierung der Fassade IG1, eingebaute Übergang am Treppenturm Süd und Teilbereiche Fassade Nordhalle ist das Konzept zur Sanierung zu beachten. Gerüst wird bauseits gestellt.

In den Techniktagen IG1 befinden sich eine PAK-haltige Abdichtungsbahn unterhalb des Estrichs (in der 12. Etage zusätzlich mit Asbest belastet), alte Lüftungs- und Schalltechniken, Lüftungs- und Rohrleitungen mit einer Ummantelung aus alter KMF und asbesthaltigen Flanschdichtungen sowie Kanälen aus Asbestzement.

Im Außenbereich der 6. Etage sind Asbestzementplatten in der Außenfassade verbaut und auf den Abhangdecken befindet sich eine Auflage aus alter KMF. Neben den Techniktagen sind ebenfalls die in dem 1.Obergeschoss und 11.Obergeschoss noch verbliebenen Lüftungs- und Rohrleitungen mitsamt der Ummantelung aus alter KMF zu demontieren und zu entsorgen.

Nach dem Rückbau der Technikräume der 6. Etage, 11. Etage und 12. Etage und der noch verbliebenen Lüftungs- und Rohrleitungen in den Etagen 1. und 11. werden die Luft- und Installationsschächte (Mittelschächte) ab dem 1. Obergeschoss bis in das 12. Obergeschoss saniert. Leitungen, die in dem Schacht verbleiben müssen, werden vor dem Ausbau entsprechend gekennzeichnet.

Für den Rückbau der Schächte wird in jeder Etage vor dem zu sanierenden Schacht ein eigener Schwarzbereich errichtet. Es wird von oben nach unten saniert und zu Beginn die Schachtwand mitsamt der noch vorhandenen Brandschutzklappen ausgebaut. Durch den Ausbau der Schachtwand wird der Schacht zugänglich und es kann mit den eigentlichen Sanierungsarbeiten begonnen werden.

Sanierung nach dem Umschluss Technik Infrastrukturgebäude NH:

Nach dem Umschluss der Technik Infrastrukturgebäude Nordhalle werden Hauptschächte, Technikräume im EG, Notstromdiesel im 1.UG und die Technikzentrale im 2.UG saniert. Vor der Sanierung wird die UV-Außenbeleuchtung (Raum BMZ im EG) redundant im 2.UG aufgebaut. Der Netzverteilerraum im 2.UG wird in Funktion erhalten.

Für die Sanierung des Mediengangs zu den Nordhalle ist es erforderlich, da im Schwarzbereich nur eingeschränkt Platz zur Verfügung steht, eine Leitung nach der anderen zu entfernen, um den Platz zu schaffen. Die asbesthaltige Brandschutzklappen in der Nordhalle werden ausgebaut.

1.20 Baustellenbesprechungen

Der Auftragnehmer hat zu den Planungs- und Baustellenbesprechungen, die der Auftraggeber regelmäßig durchführt, einen deutsch sprechenden, bevollmächtigten und weisungsberechtigten Vertreter zu entsenden, welcher bei Auftragserteilung benannt werden muss. Über die Notwendigkeit der Teilnahme entscheidet die Bauleitung.

Die Besprechungen finden jeweils wöchentlich statt. Das Ergebnis wird in Protokollen festgehalten. Einsprüche gegen das Protokoll sind spätestens in der nächstfolgenden Sitzung gelten zu machen.

1.21 Angaben zu den generellen Arbeitszeiten und Baustellenöffnungszeiten

Siehe Logistikhandbuch.

An Samstagen, Sonntagen und Feiertagen ist die Baustelle in der Regel geschlossen. Eine Verlängerung der Öffnungszeiten muss beim AG bzw. beim AN Baulogistik beantragt werden.

Alle erforderlichen Leistungen bzw. Vorleistungen sind so zu disponieren, dass die vorgenannten Termine eingehalten werden, einschließlich erforderlicher rechtzeitiger Abrufe von Fremdleistungen, eigener Vorleistungen sowie erforderlicher Informationen und Fremdplanleistungen.

Der AN hat das Zwei-Schicht-Konzept und potenzielle Samstagsarbeit für eine ggf. erforderliche Kompensation von Verzug bei der Kalkulation seiner Leistungen zu berücksichtigen, falls dies zur Einhaltung der Termine notwendig ist. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Der Auftragnehmer hat durch einen entsprechenden Personaleinsatz an qualifizierten Fachkräften zu gewährleisten, dass alle erforderlichen Arbeiten innerhalb der vorgesehenen Ausführungszeiten durchgeführt werden können.

Abweichungen sind rechtzeitig zwischen allen Beteiligten abzustimmen. Die Abfolge der Arbeiten ist in Abstimmung mit der Bauleitung des AG bzw. beim AN Baulogistik vor Arbeitsbeginn festzulegen. Zwischentermine, insbesondere die für den Einsatz von Nachunternehmen anderer Gewerke relevanten, werden nach dieser gemeinsamen Festlegung verbindlich für den Auftragnehmer.

Baustelleneinrichtung:

Bauseitige Baustelleneinrichtung siehe Allgemeine Baubeschreibung, 1.6. Baulogistik / Baustelleneinrichtung.

Das Einrichten, Unterhalten und Räumen der darüber hinaus für die Ausführung der eigenen Arbeiten erforderlichen Baustelleneinrichtung gemäß Nebenleistungen der VOB ist in die Einheitspreise einzukalkulieren (sofern nicht in gesonderten Positionen erfasst)

wie z.B.:

Bauarbeiten, allgemein:

Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen nach den staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Regelwerken zum Arbeitsschutz.

Sichern der Arbeiten gegen Niederschlagswasser, mit dem normalerweise gerechnet werden muss, und seine etwa erforderliche Beseitigung.

Entsorgen von Abfall aus dem Bereich des Auftragnehmers sowie Beseitigen der Verunreinigungen, die von den Arbeiten des Auftragnehmers herrühren.

Entsorgen von Abfall aus dem Bereich des Auftraggebers bis zu einer Menge von 1 m³, soweit der Abfall nicht schadstoffbelastet ist.

Erdarbeiten / Entwässerungskanalarbeiten:

Feststellen des Zustands der Straßen- und Geländeoberflächen, der Vorfluter und dergleichen nach § 3 Abs. 4 VOB/B.

Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.16.

Prüfungen einschließlich Probenahmen für die vereinbarten Eignungs- und Gütenachweise einschließlich Nachweis umweltrelevanter Anforderungen bei vom Auftragnehmer zu liefernden Stoffen, Stoffgemischen sowie Boden und Fels.

Fördern von Boden und Fels = 50 m.

Herstellen von geeigneten Aushubebenen zum schadlosen Ableiten von Niederschlagswasser bei Boden und Fels, der seine Eigenschaften bei Wasserzutritt ungünstig verändern kann.

Reinigen von Stoffen und Bauteilen vor dem Einbau, soweit sie vom Auftragnehmer geliefert werden.

Herstellen von Muffenlöchern für nicht geschweißte Rohrverbindungen.

Herstellen von Rohrverbindungen, ausgenommen Schweißverbindungen.

HINWEIS:

Bauseits ausgeschrieben sind:

Eine mobile Rampe im Bereich der nördlichen Baustelleneinrichtung

Die Errichtung einer Baustraße zwischen dem nördlichen Parkplatz bis zum Treppenturm Süd.

Der Abbruch von Stahlbetontreppentürmen.

Die Errichtung von Treppentürmen.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

01 TP 02 Treppentürme Mitte + Nord Nordhalle

01.01 BAN 080 + 100 Treppentürme Mitte + Nord (TP 02)

01.01.0010 150,000 m3 EUR EUR

Bodenaushub Fundamente Treppenturm Mitte und Nord

Bodenaushub Fundamente Treppenturm Mitte und Nord
 Bestandsfundamente in einer Tiefe bis ca. 2,50 m mit geeignetem Gerät freilegen für
 Anschluss der Stahlstützen der neuen Treppentürme. Anfallendes Bodenmaterial
 abtransportieren und der Entsorgung zuführen. Leistung einschl. Herstellung von
 Böschungen gem. Planung / Erfordernis.
 Bodenarten/Homogenbereiche wie im Baugrundgutachten beschrieben.

Abrechnung erfolgt nach auszuhebendem, verdichtetem Volumen bzw. erstelltem
 Baugrubenvolumen.

01.01.0020 150,000 m3 EUR EUR

Verfüllen der Fundamentgruben

Verfüllen der Fundamentgruben
 Anlieferung und Einbau von verdichtungsfähigem Erdmaterial und lagenweise Verdichtung in
 Dicken von ca. 30-40 cm. Verdichtungsgrad mind. DPR=98% der einfachen Proctordichte.
 Die fachgerechte Verdichtung ist durch Lastplattendruckversuche zu bestätigen. Dabei sind
 Verformungswerte von $Ev_2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$ und Verhältniswerte $Ev_2/Ev_1 \geq 2,5$ oder alternativ
 $Ev_1 \geq 0,6 \times Ev_2$ zu erzielen. Verfüllung bis ca. 40 cm unter OKFF.
 Leistung einschl. Transport von Lager- zur Einbaustelle.
 Erschwernisse aufgrund der eingebauten Stahlstützen sind einzukalkulieren. Die Stützen
 sind vor Beschädigungen zu schützen.

Die Abrechnung erfolgt nach der aufzufüllenden Kubatur

01.01.0030 40,000 m EUR EUR

Temporäre Absperrung

Temporäre Absperrung
 Aushubbereiche mittels Schrankenzauneelementen, Einzelelemente ca. 1,00 x 2,00 m, aus
 Kunststoff oder Metall/Draht, mit Markierung in rot-weiß, ausgestattet mit Vorrichtungen zur
 Befestigung der Elemente untereinander, einschl. der erforderlichen Fußplatten zur
 Aufstellung, nach Erfordernis liefern, aufbauen und nach Anweisung der Objektüberwachung
 demontieren und abfahren.
 Vorhaltezeit: 8 Wochen

Summe 01.01 BAN 080 + 100 Treppentürme Mitte + Nord (TP 02)

01.01 BAN 080 + 100 Treppentürme Mitte + Nord (TP 02) EUR

Summe 01 TP 02 Treppentürme Mitte + Nord Nordhalle EUR

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

02 TP 03 Infrastrukturgebäude Nordhalle

Hinweistext

Die nachstehend beschriebenen Leistungen sind zwischen Nordhalle und IG 1 und im Bereich von IG 1 im Untergeschoss zu erbringen. Die Komplexität der Aufgabe erfordert eine Ausführung in drei Phasen. 2 - 4 (Phase 0 + 1 bauseits). Dies bedingt mehrmalige Einsätze bei unterschiedlichen Gegebenheiten.

Die Phasen 2 + 3 (Grundleitungen und Lüftungsrohre) sind im Titel 2.01 ALZ 1 - 4) beschrieben. Die Leistungen der Phase 4 sind in Titel 3.02 enthalten.

02.01 BAN 090 + 110 Abluftzentralen 1-4 (TP03)

02.01.0010 8,000 St EUR EUR

Schutz der Hallenstützen

Schutz der Hallenstützen

Rundstützen der Sporthalle mit luftgepolsterter Folie bis in 2,00 m Höhe umwickeln und lagesicher befestigen.

Des Weiteren Bretter in gleicher Höhe um die Stützen stellen und mittels Spanndraht befestigen.

Durchmesser: ca. 60 cm

02.01.0020 10,000 St EUR EUR

Leistung wie Position 02.01.0010 (Schutz der Hallenstützen), jedoch

Stützen im Parkdeckbereich

Abmessung bis 0,50 x 0,50 m, Höhe bis 2,50 m

02.01.0030 150,000 m2 EUR EUR

Sträucher und Bodendecker entfernen

Sträucher und Bodendecker entfernen

innerhalb des Baugeländes, einschließlich Wurzelwerk, ausbauen, zerkleinern, abfahren und entsorgen.

02.01.0040 6,000 St EUR EUR

Baumwurzeln ausgraben

Baumwurzeln ausgraben

Freilegen, Schneiden und Ausgraben von Baumwurzeln und Entsorgung.,

Durchmesser ca. 3,00 m

02.01.0050 700,000 m2 EUR EUR

Aufnehmen von Pflasterbelägen

Aufnehmen von Pflasterbelägen

Befestigte Hof- und Wegeflächen aus Betonsteinpflaster (Dicke 60-80 mm) im Bereich der neuen Abluftzentralen lösen und entsorgen.

Erschwernisse aufgrund der beengten Verhältnisse zwischen Parkdeck in IG 1 sind einzukalkulieren.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.01.0060		30,000 m		 EUR	 EUR
	Aufnehmen von Kantensteinen				
	Aufnehmen von Kantensteinen				
	Kantensteine im Bereich der zu lösenden Pflasterflächen einschließlich Betonbett lösen und der Entsorgung zuführen.				
	Einzelabmessung ca. 100 x 25 x 6 cm				
02.01.0070		270,000 m ³		 EUR	 EUR
	Abtrag Unterbau/Pflasterbett				
	Abtrag Unterbau/Pflasterbett				
	Unterbau der vor beschriebenen Pflasterbeläge lösen und sortenrein der Entsorgung zuführen.				
	Dicke: i. Mittel 25 cm.				
	Erschwerisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.				
02.01.0080		5,000 m ³		 EUR	 EUR
	Aufnehmen von Betonbauteilen				
	Aufnehmen von Betonbauteilen				
	Betonbauteile in unterschiedlichen Einzelgrößen				
	bis 0,5 m ³ Stemmen, lösen und der Verwertung zuführen.				
02.01.0090		250,000 m ³		 EUR	 EUR
	Vorlaufende Suchschachtungen				
	Vorlaufende Suchschachtung				
	Hand- und Kleinbaggerschachtungen als Suchschachtung zur Feststellung und Freilegung der Grundleitungen im Bereich der neuen Abluftzentralen/Baugruben.				
	Das Aushubmaterial wird Eigentum des AN und ist gem. der Verwertung zuzuführen.				
	Bodenarten / Homogenbereiche gem. Baugrundgutachten.				
	Abrechnung erfolgt nach auszuhebendem, verdichtetem Volumen				
02.01.0100		125,000 m		 EUR	 EUR
	Rückbau Grundleitung DN 100-200 - Regenwasser				
	Rückbau Grundleitung DN 100-200				
	Freilegen und Rückbau der Bestandsgrundleitung für Regen- und Mischwasser im Bereich der Baugrube bzw. nach Planung. Das ausgebaute Material wird Eigentum des AN und ist der Entsorgung zuzuführen.				
02.01.0110		4,000 St		 EUR	 EUR
	Rückbau Schächte				
	Rückbau Schächte				
	Rückbau von Schachtbauwerken.				
	Durchmesser ca. 1500 mm,				
	Höhe ca. 2000 mm,				
	im Verlauf der vor beschriebenen Grundleitung.				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

02.01.0120 8,000 St EUR EUR

Rückbau Bodeneinläufe/Gullys

Rückbau Bodeneinläufe/Gullys

aus Gusseisen, ca. 50 x 50 cm, einschl. Einbaukörper sowie Schlammfang etc, ausbauen und entsorgen.

02.01.0130 40,000 m2 EUR EUR

Grabenverbau

Grabenverbau

Lieferung und Einbau eines mobilen Grabenverbausystems

zur Sicherung der Baugräben mit einer maximalen Tiefe von 2,80 m. Das System muss den Anforderungen der DIN EN 13331 entsprechen. Technische Anforderungen:

Verbauart: Mobil einsetzbares Verbausystem als Leichtverbau.

Maximale Grabentiefe: 2,80 m

Verbaubreite: Variabel einstellbar, mindestens 0,60 m bis maximal 2,40 m

Elementlängen: Zwischen 2,00 m und 4,00 m

Material: Hochfester Stahl oder Aluminium, korrosionsgeschützt

Spreizen: Verstellbar, geeignet zur Anpassung an unterschiedliche Grabenbreiten

Einbau und Ausbau mit Minibagger oder per Hand (wg. Kopfhöhe)

Zulassung: Nachweis der Übereinstimmung mit DIN EN 13331 erforderlich

Besondere Anforderungen:

Wiederverwendbarkeit der Verbauelemente

Transportfreundliche Konstruktion

Dokumentation zur Einbauanleitung und sicherheitstechnischen Bewertung

Lieferumfang:

Verbauelemente gemäß den oben genannten Spezifikationen

Spreizen und Verbindungselemente

Technische Dokumentation (Montageanleitung, Prüfprotokolle, CE-Kennzeichnung)

02.01.0140 100,000 m3 EUR EUR

Bodenaushub Fundamente ALZ 1 bis 4

Bodenaushub Fundamente ALZ 1 bis 4

Fundamentaushub in einer Tiefe bis ca. 2,20 m, mit Böschungen gem. Planung, mit dem auf die Gegebenheiten angepasstem Gerät, nach erfolgten Suchschachtungen, herstellen und anfallendes Bodenmaterial abtransportieren und der Entsorgung zuführen. Leistung einschl. Herstellung von Böschungen gem. Planung / Erfordernis.

Bodenarten/Homogenbereiche wie im Baugrundgutachten beschrieben.

Abrechnung erfolgt nach auszuhebendem, verdichtetem Volumen

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.01.0150		870,000	m3	 EUR	 EUR
	Bodenaushub Grundleitungen				
	Aushub Grundleitungsgräben Leitungsgräben in einer Tiefe bis ca. 2,20 m, mit Böschungen gem. Planung, mit dem auf die Gegebenheiten angepasstem Gerät, nach erfolgten Suchschachtungen, herstellen und anfallendes Bodenmaterial abtransportieren und der Entsorgung zuführen. Bodenarten/Homogenbereiche wie im Baugrundgutachten beschrieben. Leistung einschl. Herstellung der notwendigen / geplanten Böschungen Abrechnung erfolgt nach auszuhebendem, verdichtetem Volumen bzw. erstelltem Baugrubenvolumen.				
02.01.0160		380,000	m3	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0150 (Bodenaushub Grundleitungen), jedoch				
	Bodenaushub Lüftungsrohre				
02.01.0170		320,000	m3	 EUR	 EUR
	Ausführung Aushub im Pilgerschrittverfahren				
	Ausführung Aushub im Pilgerschrittverfahren Bodenaushub in Aushubabschnitten versetzt und überlappend herstellen im Bereich von Fundamenten und aufgehenden Bauteilen. Die Maße und Reihenfolge der Abschnitte sind gemäß den statischen Erfordernissen und den örtlichen Gegebenheiten festzulegen. Die Sicherung der Baugrube erfolgt durch temporäre Verbau-Elemente. Aushubhöhen bis 3,00 m Leistung einschl. der geplanten / notwendigen Böschungen. Abrechnung erfolgt nach auszuhebendem, verdichtetem Volumen				
02.01.0180		250,000	m	 EUR	 EUR
	Temporäre Absperrung				
	Temporäre Absperrung Aushubbereiche mittels Schrankenzaunelementen, Einzelelemente ca. 1,00 x 2,00 m, aus Kunststoff oder Metall/Draht, mit Markierung in rot-weiß, ausgestattet mit Vorrichtungen zur Befestigung der Elemente untereinander, einschl. der erforderlichen Fußplatten zur Aufstellung, nach Erfordernis liefern, aufbauen und nach Anweisung der Objektüberwachung demontieren und abfahren. Vorhaltezeit: 8 Wochen				
02.01.0190		100,000	m3	 EUR	 EUR
	Verfüllen der Leitungsgräben und Gruben - Erdmaterial				
	Verfüllen der Leitungsgräben und Gruben - Erdmaterial Anlieferung und Einbau von verdichtungsfähigem Erdmaterial und lagenweise Verdichtung in Dicken von ca. 30-40 cm. Verdichtungsgrad mind. DPR=98% der einfachen Proctordichte. Die fachgerechte Verdichtung ist durch Lastplattendruckversuche zu bestätigen. Dabei sind Verformungswerte von $Ev_2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$ und Verhältniswerte $Ev_2/Ev_1 \geq 2,5$ oder alternativ $Ev_1 \geq 0,6 \times Ev_2$ zu erzielen. Verfüllung bis ca. 40 cm unter OKFF. Leistung einschl. Transport von Lager- zur Einbaustelle. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren. Die Abrechnung erfolgt nach der aufzufüllenden Kubatur				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.01.0200	Verfüllen Leitungsgräben und Gruben mit Magerbeton	1.140,000 m3		 EUR	 EUR
	Verfüllen der Leitungsgräben und Gruben mit Magerbeton Ausführung in mehreren Lagen und Arbeitsschritten inklusive Verdichtung Die Abrechnung erfolgt nach der aufzufüllenden Kubatur				
02.01.0210	Schottertragschicht einbauen und verdichten	40,000 m3		 EUR	 EUR
	Schottertragschicht einbauen und verdichten Schottertragschicht KFT profilmäßig einbauen und verdichten gem.ZTV-Wegebau, Belastungsklasse 3.2 Dpr = 98%, Ev2 = 100 MN/qm. Schichtstärke ca. bis 30 cm. Material: Schotter 2/45 mit Schlammkornanteil unter 5%. Längs- u. Querprofile sind mit einer Genauigkeit von +/- 2 cm der Sollhöhe zu erstellen. 1 cbm = 2,15 to. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdeck sind einzukalkulieren. Nachweis: Aufmaß und Lieferschein				
02.01.0220	Bestandspflaster einbauen	100,000 m2		 EUR	 EUR
	Bestandspflaster einbauen Die auf dem Baugelände gelagerte Betonpflastersteine mit zu liefernder, ungebundener Tragschicht verlegen. Die Lieferung und Einbau des Pflasterbetts gehört zum Leistungsumfang dieser Position. Die Pflasterfläche ist für PKW-Verkehr der Belastungsklasse Bk 3,2 gemäß RStO 12 auszuführen. Bettung: Lieferkörnung 2/5 mm, Bettungsdicke: 3 cm (im verdichteten Zustand) Fugenbreite: gem. Bestandspflaster, Nutzungskategorie: N2, Verlegeart: wie Bestand. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.				
02.01.0230	Pflastersteine liefern	20,000 m2		 EUR	 EUR
	Pflastersteine liefern Neue Pflastersteine als Ersatz für beschädigte Steine liefern, Art und Ausführung gem. dem Bestandspflaster.				
02.01.0240	Kantensteine 100 x 25 x 6 cm	20,000 m		 EUR	 EUR
	Kantensteine 100 x 25 x 6 cm Liefern und Einbauen von Kantensteinen an Pflasterbegrenzungen, einschließlich Anpassarbeiten / Schnitte mit Nassschneidegerät. Einzelabmessung: 100 x 25 x 6 cm.				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.01.0250		20,000 m		 EUR	 EUR
	Bordsteine liefern und in Betonbett einbauen				
	Bordsteine liefern und in Betonbett einbauen Einzelabmessung ca. 100 x 25 x 15 cm unter Berücksichtigung der vorgegebenen Höhen und Fluchten im Bestand, einschließlich Anpassarbeiten / Schnitte mit Nassschneidegerät.				
02.01.0260		700,000 m ²		 EUR	 EUR
	Pflaster einsanden				
	Pflaster einsanden Verfüllen der Fugen mit Splitt Material: Gemische aus gebrochenen Gesteinskörnungen 1/3 mm. Die Fugenverfüllung und Abrütteln muss entsprechend der ZTV Wegebau und ZTV Pflaster- StB erfolgen. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.				
02.01.0270		50,000 m		 EUR	 EUR
	Schneiden von Betonpflaster				
	Schneiden von Betonpflaster geradlinig, Dicke 6- 8cm. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.				
02.01.0280		60,000 m		 EUR	 EUR
	Mauerscheiben, L-Form, H 45 cm				
	Mauerscheiben, L-Form, H 45 cm liefern und nach Herstellerangaben für Lastfall 1 versetzen. Höhe 45 cm, Breite 49/99 cm. Oberfläche sichtbeton grau. Abdichtung der Stöße zwischen den Scheiben mit einem Fugenband inkl. Herstellung der erforderlichen Fundamente und Andeckung des Erdmaterials an der Aussenseite.				
02.01.0290		12,000 m ³		 EUR	 EUR
	Kies - Traufstreifen				
	Kies - Traufstreifen Bereich zwischen L- Steinen und Gründung ALZ, Rückseite und Seiten, mit zu lieferndem Kies aus gewaschenem Rundkies 16/22 mm bis 16/32 gem. Planung auffüllen.				
	Abwassertechnik				
	Abwassertechnik				
02.01.0300		8,000 m		 EUR	 EUR
	Kanalgrundleitung DN 100				
	Vollwandabwasserrohre aus Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) nach DIN EN 14758-1 mit werkseitig eingelegtem				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Dreifach-Dichtsystem aus SBR/EPDM nach DIN EN 681-1. Kanalrohrsystem mit hoher Ringsteifigkeit gemäß DIN EN ISO 9969 von > 10kN/m². Geeignet für die Verlegung in Trinkwasserschutzzone II und III gemäß ATV DVWK-A 142, geprüfte Dichtheit gemäß DIN EN ISO 13259 von bis zu 7,0 bar. Erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Schlagbeanspruchung bei -10 Grad. Die Produktion der Rohre und Formteile hat mit einem Anteil an erneuerbaren Energien von größer 75% zu erfolgen. Nachweis ist zu erbringen. Enthält keine vom Bundesumweltamt ausgegebenen bedenklichen Stoffe und erfüllt die REACH Anforderungen der EG Verordnung. Im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar. Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610 und der Herstellerverlegeanleitung zu verlegen. Nennweite DN 100 Verlegetiefe ca. 260 cm				
02.01.0310		49,000 m		 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0300 (Kanalgrundleitung DN 100), jedoch Nennweite DN 160 Einbau in 260 cm tiefe				
02.01.0320		16,000 m		 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0300 (Kanalgrundleitung DN 100), jedoch Nennweite DN 200				
02.01.0330		2,000 m		 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0300 (Kanalgrundleitung DN 100), jedoch Nennweite DN 250 Verlegetiefe ca. 200 cm				
02.01.0340		68,000 m		 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0300 (Kanalgrundleitung DN 100), jedoch Nennweite DN 300 Verlegetiefe ca. 260 cm				
02.01.0350		6,000 St		 EUR	 EUR
	Bogen DN 100 Bogen für zuvor beschriebenes Kanelrohr, gefertigt nach DIN EN 14758 (in Anlehnung an DIN EN 1852-1), Ringsteifigkeit (SN 10), mit Steckmuffe und SBR-Lippendichtring gem. DIN EN 681. Nennweite: DN 100				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Neigung:30°, 45°, 87°				
02.01.0360		11,000	St	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0350 (Bogen DN 100), jedoch				
	Nennweite DN 160				
02.01.0370		3,000	St	 EUR	 EUR
	Abzweiger 160/160/160				
	Abzweiger für zuvor beschriebenes Kanelrohr, gefertigt nach DIN EN 14758 (in Anlehnung an DIN EN 1852-1), Ringsteifigkeit (SN 10), mit Steckmuffe und SBR-Lippendichtring gem. DIN EN 681.				
	Nennweite: 160/160/160				
	Neigung:30°, 45°, 87°				
02.01.0380		2,000	St	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0370 (Abzweiger 160/160/160), jedoch				
	Nennweite 160/160/125				
02.01.0390		2,000	St	 EUR	 EUR
	Abzweiger 200/200/160				
	Nennweite 200/200/165				
02.01.0400		6,000	St	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 02.01.0370 (Abzweiger 160/160/160), jedoch				
	Nennweite 300/300/125				
02.01.0410		3,000	St	 EUR	 EUR
	Reduzierstück 160/110				
	Reduzierstück für zuvor beschriebenes Kanelrohr, gefertigt nach DIN EN 14758 (in Anlehnung an DIN EN 1852-1), Ringsteifigkeit (SN 10), mit Steckmuffe und SBR-Lippendichtring gem. DIN EN 681.				
	Nennweite: 150/100				
02.01.0420		1,000	St	 EUR	 EUR
	Betonschacht 1000 mm // 200/160				
	Lieferung und Einbau und eines Betonschachts mit einem Durchmesser von 1000 mm. Der Schacht umfasst einen Einlauf in DN 200 und einen Auslauf in DN 160 mit 45° geneigtem Durchgang. Der Schacht wird mit einem stabilen, passgenauen Deckel versehen.				
	Maße:				
	Durchmesser: 1000 mm				
	Einlauf DN 200				
	Auslauf DN 160				
	Deckel: Überfahrbar mit LKW				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Material: Betonschacht aus hochfestem, frostsicherem Beton, geeignet für den Einsatz im Außenbereich

Leistungsumfang:

Lieferung des Betonschachts einschließlich Einlauf und Auslauf, sowie der Montage des Schachts im vorgesehenen Erdreich.

Einbau des Deckels auf den Schacht mit Prüfung auf Dichtheit und Funktionsfähigkeit.

Anforderungen: Der Schacht ist gemäß den einschlägigen Normen zu erstellen.

02.01.0430 1,000 St EUR EUR

Betonschacht 1000 mm // 300/300

Lieferung und Einbau und eines Betonschachts mit einem Durchmesser von 1000 mm. Der Schacht umfasst einen Einlauf in DN 300 und einen Auslauf in DN 300 mit 45° geradem Durchgang. Der Schacht wird mit einem stabilen, passgenauen Deckel versehen.

Maße:

Durchmesser: 1000 mm

Einlauf DN 300

Auslauf DN 300

Deckel: Überfahrbar mit LKW

Material: Betonschacht aus hochfestem, frostsicherem Beton, geeignet für den Einsatz im Außenbereich

Leistungsumfang:

Lieferung des Betonschachts einschließlich Einlauf und Auslauf, sowie der Montage des Schachts im vorgesehenen Erdreich.

Einbau des Deckels auf den Schacht mit Prüfung auf Dichtheit und Funktionsfähigkeit.

Anforderungen: Der Schacht ist gemäß den einschlägigen Normen zu erstellen.

Sonderkonstruktionen

Sonderkonstruktionen

02.01.0440 250,000 kg EUR EUR

Sonderkonstruktionen aus verz. Winkelstahl 20- 60mm

Bestehend aus Profilschienen, Traversen, Rohrhalterung, Gleitschienen, Festpunkte, Hängebefestigungen für Sonderkonstruktionen für Rohr- und Kabeltrassen oder Lüftungskanäle, Bigfootsystem für Dachmontage etc.

Einschließlich aller Verbindungs- und Befestigungsmaterialien. Wenn benötigt, sind auch statische Nachweise vom Auftragnehmer zu erstellen.

Inbetriebnahmemanagement Vorbemerkungen

2. Vorbemerkungen Inbetriebnahmemanagement

Alle nachfolgend aufgeführten Regelungen und Vorgaben zum Inbetriebnahmemanagement sind durch den AN zu berücksichtigen, umzusetzen und bei der Kalkulation der

Positionen des Titels "Inbetriebnahmemanagement" in die Einheitspreise einzukalkulieren.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

2.1. Inbetriebnahmemanagement im Projekt

Im Projekt wird ein Inbetriebnahmemanagement eingesetzt, um sicherzustellen, dass die Technischen Anlagen zu Betriebsbeginn in Funktion und Effizienz den Planungsvorgaben entsprechen und gewerkeübergreifend als Gesamtsystem funktionieren.

Das Inbetriebnahmemanagement erfolgt in Anlehnung an die VDI 6039 "Inbetriebnahmemanagement für Gebäude, Methoden und Vorgehensweisen für gebäudetechnische Anlagen".

Durch eine strukturierte Verfolgung des Inbetriebnahmeprozesses werden der fachliche Ablauf und die gewerkeübergreifende Funktionalität der technischen Anlagen sichergestellt. Die dafür notwendigen Schritte, wie Fertigstellung der Anlagen, gewerkeübergreifende Inbetriebnahme, Funktionsprüfungen, Probetrieb und Einweisungen werden mit geeigneten Tools auf Abarbeitung verfolgt.

Oberste Prämisse ist hierbei die korrekte und planungsgemäße Funktion der Anlagen unter Einhaltung der vorgegebenen Kenn- und Effizienzwerte.

Sämtliche technischen Anlagen und Anlagenteile, die sich im Leistungsumfang des Auftragnehmers befinden, sind von fachkundigem Personal des Auftragnehmers bzw. durch die Werkskundendienste seiner Lieferanten in Betrieb zu nehmen, einzuregulieren, ggf. zu prüfen, einem Funktionstest zu unterziehen und zu dokumentieren.

2.2. Gewerkeübergreifende Inbetriebnahme

Nach der Inbetriebnahme der Einzelgewerke wird eine gewerkeübergreifende Inbetriebnahme der verbrauchs- und sicherheitsrelevanten Gewerke durchgeführt.

Das Schlüsselgewerk für die Verknüpfung der Einzelgewerke und damit auch zur Durchführung der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme ist die Gebäudeautomation.

2.2.1. Teilnahme an der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme

Bei der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme werden die Technischen Anlagen in einer festgelegten Reihenfolge auf den Informationsschwerpunkt (ISP) aufgeschaltet.

Voraussetzung für die Zuschaltung der Anlagen auf den ISP ist die mechanische und elektrische Fertigstellung der Anlage sowie die Durchführung der Einzelinbetriebnahme. Nach

Aufschaltung der Technischen Anlagen auf den ISP werden die Anlagen in den Verbundbetrieb überführt.

Nach Durchführung der ISP-Inbetriebnahme besteht erst die Bereitschaft die Gebäudefunktionsprüfungen und den Probetrieb durchzuführen. Zudem erfolgt die Abnahme nach VOB erst nach der Durchführung der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme.

Der AN hat insbesondere folgende Leistungen im Rahmen der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme durchzuführen und

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

mit einzukalkulieren:

- Mitwirken innerhalb des Inbetriebnahmeteam bei der Entwicklung und Abstimmung der Abläufe bei der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme - die Abstimmung erfolgt im Rahmen der Baubesprechungen
 - Durchführung von sowie Funktionskontrollen durch den AN
 - Durchführung und Begleitung der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme im Rahmen des Inbetriebnahmemanagements
 - Gemeinsame Fehlersuche und -behebung im Rahmen der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme
 - Protokollierung und Dokumentation der einzelnen Schritte für die das Gewerk des AN betreffenden Anlagen
- Die erstellten Protokolle und Nachweise sind dem Bauherrn und dem Inbetriebnahmemanagement zwecks Freigabe vorzulegen.
- Die gewerkeübergreifende Inbetriebnahme ist vorgesehen für Werkstage in der Zeit von 08:00 bis 16:30 Uhr.

2.3. Gewerkeübergreifende Funktionsprüfungen

Zusätzlich zu den Leistungen zur Inbetriebnahme gemäß VOB, mit denen Funktions- und Leistungsfähigkeit jeder Anlage sicherzustellen und nachzuweisen sind, sind übergeordnete Funktions- und Leistungstests für die verbrauchs- und sicherheitsrelevanten Anlagen vorgesehen.

Die übergeordneten Funktionsprüfungen werden durchgeführt, um die Gesamtfunktion und Gesamteffizienz der Anlagen sicherzustellen und nachzuweisen.

2.3.1. Mitwirken und Teilnahme an übergeordneten Funktions- und Leistungstests

Nach erfolgreicher Durchführung der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme wird das Verhalten der technischen Anlagen des Gebäudes bei unterschiedlichen Störungsszenarien und Betriebszuständen (z. B. Spannungsausfall, Brandereignis etc.) hinsichtlich des zu erwartenden Anlagen- und Betriebsverhalten getestet.

Die Testszenarien werden im Vorfeld zwischen dem Auftraggeber und dem AN im Rahmen der Baubesprechungen abgestimmt.

Die Betriebsparameter der Gebäudefunktionstests werden anhand von Checklisten vor, während und nach dem Test dokumentiert.

Die Ergebnisse der Tests werden zur vollumfänglichen Darstellung des Anlagenverhaltens um die Informationen aus der Gebäudeautomation und dem Gefahrenmeldesystem ergänzt. Abweichungen der Betriebszustände vom geforderten Soll-Zustand sind von der Errichterfirma zu begründen.

Der Auftragnehmer stellt für den Zeitraum des Gebäudefunktionstests ausreichendes und mit der Anlage vertrautes Fachpersonal zur Verfügung und wird nach vorgegebenen Checklisten Betriebsparameter im Rahmen von Begehungen vor, während und nach dem Test erfassen und dokumentieren.

Nach Auswertung der Prüfergebnisse durch den Auftraggeber oder dessen Beauftragten sind etwaige Abweichungen der

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Betriebszustände vom geforderten Sollzustand vom Auftragnehmer schriftlich zu begründen.
Die Protokolle nebst Anlagen werden Bestandteil der Dokumentationsunterlagen.
Der Test ist vorgesehen für Werkzeuge in der Zeit von 08:00 bis 16:30 Uhr.

Im Rahmen der übergeordneten Funktionsprüfungen sind die einzelnen Anlagen vorab im Verbundbetrieb zu testen und dem Auftraggeber vorzustellen. Diese Vorgehensweise setzt eine eigenständige Prüfung durch den Anlagenerrichter, eine Kontrolle durch das Inbetriebnahmemanagement und eine Überprüfung durch den Betreiber voraus.

Für den kompletten Funktions- und Effizienznachweis sind, soweit nicht schon in den übrigen Inbetriebnahmeleistungen enthalten, folgende Leistungen notwendig:

- Mitwirken innerhalb des Inbetriebnahmeteam bei der Entwicklung und Abstimmung der Abläufe der Funktionsprüfungen im Rahmen der Baubesprechungen
 - Durchführen von eigenständigen Einzelfunktionstests durch den AN
 - Durchführung von Leistungs- und Funktionsmessungen sowie Funktionskontrollen durch den AN
 - Begleiten und Unterstützen stichprobenartiger Einzelfunktionskontrollen des Inbetriebnahmemanagements
 - Durchführung und Begleitung gewerkeübergreifender Funktionsprüfungen im Rahmen des Inbetriebnahmemanagements
 - Gemeinsame Fehlersuche und -behebung im Rahmen der übergreifenden Funktionsprüfungen
 - Protokollierung und Dokumentation der einzelnen Schritte für die das Gewerk des AN betreffenden Anlagen
- Die erstellten Protokolle und Nachweise sind dem Bauherrn und dem Inbetriebnahmemanagement zwecks Freigabe vorzulegen. Bei einem, durch den AN verursachten, Scheitern der Funktionsprüfungen sind die Leistungen hierfür kostenneutral zu wiederholen.

2.3.2. Mitwirken und Teilnahme an weiteren Funktions- und Leistungstests

Bei einem nicht durch den AN verursachten Scheitern der gemeinsamen Funktions- und Leistungstests ist eine Wiederholung zu erbringen. Die Leistungen des Pkt. 5.3.1 (bzw. der Position "Gewerkeübergreifende Funktionsprüfung") sind erneut zu erbringen.

2.4. Dokumentation

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen der Dokumentation sind in die Einheitspreise des IBM mit einzukalkulieren.

2.4.1. Vorab-Bereitstellen Checklisten für Montage- und Leistungsüberprüfung

Um einen reibungslosen Inbetriebnahme- und Abnahme-

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Prozess zu gewährleisten, müssen vom AN Muster, der von ihm verwendeten Check- und Prüflisten, für die Leistungs- und Funktionsnachweise im Zuge der Inbetriebnahmen und Abnahme von Anlagen 3 Monate vor Beginn der Inbetriebnahme bereit gestellt und mit der Objektüberwachung und dem Inbetriebnahmemanagement bereits in der Bauphase abgestimmt werden. Die Checklisten bilden die Basis für die Sichtprüfung und Funktionskontrolle der Anlagen sowie für die Kontrolle von Leistungsdaten und Voreinstellungen. In den Checklisten können auch einfache Funktionsmessungen mit aufgenommen werden. Das Inbetriebnahmemanagement prüft die Checklisten auf Umfang und Plausibilität. Im Falle von Widersprüchen gibt das Inbetriebnahmemanagement Hinweise bzgl. Lösungsvorschlägen und Vorgehensweisen, die ggf. vom AN in die Checklisten einzuarbeiten sind.

2.4.2. Schnittstellenkatalog und Gewerkebeziehungsmatrix

Der Schnittstellenkatalog und die Gewerkebeziehungsmatrix sind vom AN stets zu berücksichtigen. Die Schnittstellen müssen vom AN mit den jeweils tangierenden Gewerken koordiniert werden. In Abstimmung mit der Bauleitung hat der AN die Aufgabe, im Falle von Änderungen und Anpassungen, die Schnittstellen für sein Gewerk bzgl. der ihn tangierenden Gewerke während der Bauphase und der Inbetriebnahme zu pflegen, so dass immer eine eindeutige Zuordnung der Aufgaben besteht.

Die Gewerkebeziehungsmatrix und der Schnittstellenkatalog werden nach Auftragserteilung an den AN versendet.

2.5. Probetrieb

Vor der rechtsgeschäftlichen Abnahme wird ein systematischer Probetrieb der Anlagentechnik sämtlicher Anlagen durchgeführt.

Die Automationsebene muss vor Beginn des Probetriebes vollständig und fehlerfrei auf die vorhandene Gebäudeleittechnik aufgeschaltet sein. Die Anlagen sind über einen unterbrechungsfreien Zeitraum einschließlich Wochenenden und Feiertage unter Aufsicht des Auftraggebers täglich 24 Stunden zu betreiben.

Im Rahmen des Probetriebes ist die ordnungsgemäße Funktion sämtlicher Bauteile und Regelkreise einschließlich Temperaturen, Stellsignale der Regelventile, Einschwingverhalten usw. nachzuweisen und mittels Trendplots zu dokumentieren.

Im Rahmen des Probetriebes festgestellte Störungen und Mängel sind gemäß der unten benannten Reaktionszeiten zu beheben. Nach Beendigung des Probetriebes ist dem Bauherrn eine störung- und mangelfreie Anlage zu übergeben.

Der Probetrieb hat in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen. Voraussetzung für den Beginn des Probetriebes ist die ordnungsgemäß abgeschlossene Einregulierung der Anlagen sowie die Freigabe der Fachbauleitung.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Dauer des Probetriebes: 14 Tage.

Sämtliche betriebstechnischen Anlagen und Anlagenteile, nachfolgend zusammengefasst als Anlagen bezeichnet, die sich im Leistungsumfang des Auftragnehmers befinden, sind zur Probe für einen Zeitraum von zwei aufeinander folgenden Kalenderwochen zu betreiben.

Dieser ist in einem zeitlichen Zusammenhang mit allen am Projekt beteiligten Gewerken durchzuführen, wobei die Anlagen der Gebäudeautomation und Gefahrenmeldeanlagen als übergeordnete Systeme eine führende und besondere Position einnehmen.

Vor Beginn des Probetriebes ist vom Auftragnehmer ein Betreiberszenario mit der zuständigen Objektüberwachung abzustimmen und dem Auftraggeber frühzeitig vorzulegen, das mindestens folgende Punkte beinhaltet:

- Benennung verantwortlicher Mitarbeiter des Auftragnehmers für den Probetrieb
- Qualifikation der vom Auftragnehmer eingeplanten Mitarbeiter (die Mitarbeiter müssen Fachkenntnisse haben und mit der Gesamtanlage vollumfänglich vertraut sein)
- Planung und Organisation notwendiger Betriebsrundgänge und Inspektionen
- Aufstellung betriebskritischer und betriebsunkritischer Anlagen gemeinsam mit AG
- Checklisten zur Prüfung und Dokumentation aller Betriebs-, Mess-, Störungs- und Alarmszenarien, der Betriebszeiten, Betriebsstunden und den Verbrauchsstoffen der Anlagen durch den AN zu liefern

Der Auftraggeber behält sich vor, sämtliche Anlagen während des Probetriebes zu prüfen.

Aufzeichnungen und Dokumentationen sind auf Verlangen des Auftraggebers bzw. der Objektüberwachung jederzeit zur Einsicht bereitzustellen.

Aufzeichnungen, Dokumentationen und Auswertungen der Prüfungen und des Probetriebes werden Bestandteil der an den Auftraggeber zu übergebenden Bestandsdokumentation.

Der möglichst störungsfreie Betrieb betriebskritischer Anlagen über einen Zeitraum von 14 zusammenhängenden Tagen über jeweils 24h im Regelbetrieb innerhalb des Zeitraums des Probetriebes ist Voraussetzung für den Abschluss einer erfolgreichen Probetriebsphase.

Die Kosten des Energieverbrauches (Strom, Wasser, Gas, Pellets) des Probetriebes trägt der Auftraggeber, die Kosten für Verbrauchsstoffe, wie Salze oder Chemikalien für Wasseraufbereitungsanlagen, Schmierstoffe und Filter sind vom Auftragnehmer zu tragen.

2.5.1. Anwesenheit während des Probetriebes

Während des Probetriebes hat ein Mitarbeiter des Auftragnehmers für den Probetrieb vor Ort anwesend zu sein. Der durch den AN zu kalkulierende Zeiteinsatz wird in der Position "Probetrieb" benannt und ist dort zu bepreisen. Die Anwesenheit erfolgt innerhalb der normalen Regelarbeitszeit von 08:00 Uhr bis 16:30 Uhr.

Während seiner Anwesenheit hat der Mitarbeiter Betriebsrundgänge, Inspektionen und Prüfungen nach den

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

erstellten Checklisten durchzuführen und entsprechend zu dokumentieren.

Bei Störungen an den Anlagen, die sich im Leistungsumfang des Auftragnehmers befinden, sind folgende Reaktionszeiten zur Störungsbeseitigung durch den Auftragnehmer einzuhalten:

a) Werktäglich, Montag bis Freitag, von 8:00 Uhr bis 16:30 Uhr:

- Reaktionszeit zur Fehleranalyse vor Ort max. 4 Stunden
- Zulässige Ausfallzeit betriebskritischer, probetriebener Anlagen maximal 4 Stunden während der werktäglichen Regelarbeitszeit
- Zulässige Ausfallzeit betriebsunkritischer, probetriebener Anlagen max. 24 Stunden inkl. Reaktionszeit

b) Samstags-, Sonn- u. Feiertage ganztägig sowie werktäglich von 16:30 Uhr bis 8:00 Uhr bei betriebskritischen Anlagen:

- Reaktionszeit zur Fehleranalyse vor Ort max. 4 Stunden ab Beginn des nächsten Werktages
- Zulässige Ausfallzeit betriebskritischer, probetriebener Anlagen max. 24 Stunden ab Beginn des nächsten Werktages inkl. Reaktionszeit.

Störungen werden über grundsätzlich telefonisch oder schriftlich per E-Mail oder Telefax an den AN bzw. dessen Störmeldestelle gemeldet. Die Dokumentation des Meldeeingangs und Einleitung von erforderlichen Maßnahmen erfolgt über den AN bzw. dessen Störmeldestelle.

Nach Beendigung des Probetriebes sind nachfolgende Punkte nachzuweisen, auszuwerten und zu dokumentieren:

- Betriebsrundgänge und Inspektionen
- Zusammenfassung und statistische Auswertung der Ausfallzeiten der Anlagen und Anlagenteile
- Erstellung von Stör- und Betriebsstatistiken sowie Verbrauchsstoffen auf Grundlage der erstellten Checklisten
- Korrekturen von Einstellwerten bei Nachregulierungen

02.01.0450 130,000 h EUR EUR

Gewerkeübergreifende Inbetriebnahme (Allgemeine Besprechungen)

Teilnahme und Mitwirkung bei der gewerkeübergreifenden Inbetriebnahme gem. Vorbemerkungen

Inbetriebnahmemanagement, inkl. An- und Abfahrten je Einsatztag. Der AN hat für die in seinem Leistungsumfang enthaltenen technischen Anlagen und Anlagenteile ausreichendes, mit der Anlage vertrautes, befugtes und den erforderlichen Arbeitsmitteln ausgestattetes Fachpersonal für den benannten Zeitraum vor Ort zur Verfügung zu stellen. Die Wahl bzw. Festlegung des Personals / der Personalanzahl obliegt dem AN.

Kalkulationsansatz: 1 Stunde(n)

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

02.01.0460 112,000 h EUR EUR

Gewerkeübergreifende Funktionsprüfung (Intensive Besprechungen)

Teilnahme und Mitwirkung bei der gewerkeübergreifenden Funktionsprüfung gem. Vorbemerkungen Inbetriebnahmemanagement, inkl. An- und Abfahrten je Einsatztag. Der AN hat für die in seinem Leistungsumfang enthaltenen technischen Anlagen und Anlagenteile ausreichendes, mit der Anlage vertrautes, befugtes und den erforderlichen Arbeitsmitteln ausgestattetes Fachpersonal für den benannten Zeitraum vor Ort zur Verfügung zu stellen. Die Wahl bzw. Festlegung des Personals / der Personalanzahl obliegt dem AN.

Kalkulationsansatz: 1 Stunde(n)

02.01.0470 80,000 h EUR EUR

Probetrieb

Teilnahme und Mitwirkung bei dem Probetrieb gem. Vorbemerkungen Inbetriebnahmemanagement, inkl. An- und Abfahrten je Einsatztag. Der AN hat für die in seinem Leistungsumfang enthaltenen technischen Anlagen und Anlagenteile ausreichendes, mit der Anlage vertrautes, befugtes und den erforderlichen Arbeitsmitteln ausgestattetes Fachpersonal für den benannten Zeitraum vor Ort zur Verfügung zu stellen. Die Wahl bzw. Festlegung des Personals / der Personalanzahl obliegt dem AN.

Kalkulationsansatz: während des 2-wöchigen Probetriebs, jeweils 10 Stunden je Tag.
Arbeitszeit : 8:00 Uhr - 16:30 Uhr

Kalkulationsansatz: 1 Stunde(n)

Summe 02.01 BAN 090 + 110 Abluftzentralen 1-4 (TP03)

02.02 BAN 181 Rampe, Podeste Infrastrukturgebäude (TP 03)

02.02.0010 400,000 m2 EUR EUR

Aufnehmen von Pflasterbelägen

Aufnehmen von Pflasterbelägen

Befestigte Hof- und Wegeflächen aus Betonsteinpflaster (Dicke 60-80 mm) lösen und entsorgen.
Erschwernisse aufgrund der beengten Verhältnisse unterhalb der barrierefreien Rampe sind einzukalkulieren.

02.02.0020 20,000 m EUR EUR

Aufnehmen von Kantensteinen

Aufnehmen von Kantensteinen
Kantensteine im Bereich der zu lösenden Pflasterflächen einschließlich Betonbett lösen und

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

der Entsorgung zuführen.

Einzelabmessung ca. 100 x 25 x 6 cm

02.02.0030 100,000 m3 EUR EUR

Abtrag Unterbau/Pflasterbett

Abtrag Unterbau/Pflasterbett

Unterbau der vor beschriebenen Pflasterbeläge lösen und sortenrein der Entsorgung zuführen.

Dicke: i.Mittel 25 cm.

Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.

02.02.0040 150,000 m3 EUR EUR

Schottertragschicht einbauen und verdichten

Schottertragschicht einbauen und verdichten

Schottertragschicht KFT profilgemäß einbauen und verdichten gem.ZTV-Wegebau, Belastungsklasse 3.2

Dpr = 98%, Ev2 = 100 MN/qm.

Schichtstärke ca. bis 30 cm.

Material: Schotter 2/45 mit Schlämmkornanteil unter 5%. Längs- u. Querprofile sind mit einer Genauigkeit von

+/- 2 cm der Sollhöhe zu erstellen. 1 cbm = 2,15 to.

Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdeck sind einzukalkulieren.

Nachweis: Aufmaß und Lieferschein

02.02.0050 450,000 m2 EUR EUR

Betonsteinpflaster für PKW-befahrbare Flächen

Betonsteinpflaster für PKW-befahrbare Flächen

Lieferung und fachgerechte Verlegung von Betonsteinpflaster für PKW-befahrbare Flächen

gemäß DIN EN 1338 und TL Pflaster-StB auf vorbereiteten Unterbauflächen. Die Pflasterfläche ist für PKW-Verkehr der Belastungsklasse Bk 3,2 gemäß RStO 12 auszuführen.

Betonpflastersteinen, rechteckig, Format z. B. 20 x 10 x 8 cm, Farbe grau (oder nach Planung)

Qualität gemäß DIN EN 1338:

Maßhaltigkeitsklasse: Klasse 3

Druckfestigkeit: $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

Abriebwiderstand: Klasse 4 oder besser

Frost- und Tausalzbeständigkeit: gemäß Prüfverfahren nach DIN EN 1338

Verlegung im ungebundenen Aufbau:

Bettung aus Edelsplitt 2/5 mm, ca. 3-5 cm stark

Fugenfüllung mit Brechsand oder Splitt 1/3 mm

Fugenbreite: 3-5 mm

Herstellung eines Pflasterverbands gemäß Planung (z. B. Reihenverband)

Abrütteln mit Plattenrüttler mit Gummischutz

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Reinigung und Endabnahme der Fläche
Besondere Leistungen:

Höhen- und Gefälleausrichtung gemäß Entwässerungsplanung

Einhaltung der Ebenheitstoleranzen gemäß ZTV Pflaster-StB

02.02.0060 20,000 m EUR EUR

Kantensteine 100 x 25 x 6 cm

Kantensteine 100 x 25 x 6 cm
Liefern und Einbauen von Kantensteinen an Pflasterbegrenzungen, einschließlich
Anpassarbeiten / Schnitte mit Nassschneidegerät.
Einzelabmessung: 100 x 25 x 6 cm.

02.02.0070 20,000 m EUR EUR

Bordsteine liefern und in Betonbett einbauen

Bordsteine liefern und in Betonbett einbauen
Einzelabmessung ca. 100 x 25 x 15 cm unter Berücksichtigung der vorgegebenen Höhen
und Fluchten im Bestand, einschließlich Anpassarbeiten / Schnitte mit Nassschneidegerät.

02.02.0080 450,000 m2 EUR EUR

Pflaster einsanden

Pflaster einsanden
Verfüllen der Fugen mit Splitt
Material: Gemische aus gebrochenen Gesteinskörnungen 1/3 mm.
Die Fugenverfüllung und Abrütteln muss entsprechend der
ZTV Wegebau und ZTV Pflaster- StB erfolgen.
Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im
Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.

02.02.0090 100,000 m EUR EUR

Schneiden von Betonpflaster

Schneiden von Betonpflaster
geradlinig, Dicke 6- 8cm.
Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im
Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.

Summe 02.02 BAN 181 Rampe, Podeste Infrastrukturgebäude (TP 03)

02.03 Stundenlohnarbeiten (TP 03)

02.03.0010 60,000 h EUR EUR

Stundenlohnarbeiten Vorarbeiter/-in

Stundenlohnarbeiten durch Vorarbeiter/-in auf Anordnung
des AG ausführen.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

02.03.0020 60,000 h EUR EUR

Stundenlohnarbeiten Baufacharbeiter/-in

Stundenlohnarbeiten durch Facharbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen.

02.03.0030 60,000 h EUR EUR

Stundenlohnarbeiten Bauhelfer/-in

Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in auf Anordnung des AG ausführen.

Summe 02.03 Stundenlohnarbeiten (TP 03) EUR

02.01 BAN 090 + 110 Abluftzentralen 1-4 (TP03) EUR

02.02 BAN 181 Rampe, Podeste Infrastrukturgebäude (TP 03) EUR

02.03 Stundenlohnarbeiten (TP 03) EUR

Summe 02 TP 03 Infrastrukturgebäude Nordhalle EUR

03 TP 04 Interimsmaßnahme am Campus

03.01 BAN 060 ELT-Sicherung Medien, Umbau Technik LAZ (TP 04)

Hinweistext

Hinweis Leitungsverlegung

Im ausgewiesenen Baufeld sind neue Elektrotrassen herzustellen. Die Trassen befinden sich zum größten Teil im überbauten Bereich (Parkdeck) und teilweise auch in geschlossenen Gebäudeteilen. Die eingeschränkte Höhe, ca. 2,10 m - 2,30 m ist in die Preise einzukalkulieren.

Nach bauseitiger Verlegung der Elektroleitungen erfolgt die Verfüllung und Wiederherstellung. Mehrmalige Einsätze und eine abschnittsweise Ausführung sind einzukalkulieren.

Phase 4 gem. beiliegenden Planunterlagen

03.01.0010 50,000 m2 EUR EUR

Sträucher und Bodendecker entfernen

Sträucher und Bodendecker entfernen innerhalb des Baugeländes, einschließlich Wurzelwerk, ausbauen, zerkleinern, abfahren und entsorgen.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.01.0020		340,000 m2		 EUR	 EUR
	Aufnehmen von Pflasterbelägen				
	Aufnehmen von Pflasterbelägen				
	Befestigte Hof- und Wegeflächen aus Betonsteinpflaster (Dicke 60-80 mm) im Bereich des neuen Medienkanals lösen und auf dem Baugelände für den Wiedereinbau lagern.				
	Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.				
03.01.0030		30,000 m		 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0020 (Aufnehmen von Pflasterbelägen), jedoch				
	Aufnehmen von Kantensteinen				
	Kantensteine im Bereich der zu lösenden Pflasterflächen einschließlich Betonbett lösen und der Entsorgung zuführen.				
	Einzelabmessung ca. 100 x 25 x 6 cm				
03.01.0040		30,000 m		 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0020 (Aufnehmen von Pflasterbelägen), jedoch				
	Aufnehmen von Bordsteinen				
	Bordsteine im Bereich der zu lösenden Pflasterflächen einschließlich Betonbett lösen und der Entsorgung zuführen.				
	Einzelabmessung ca. 100 x 25 x 15 cm				
03.01.0050		120,000 m3		 EUR	 EUR
	Abtrag Unterbau/Pflasterbett				
	Abtrag Unterbau/Pflasterbett				
	Unterbau der vor beschriebenen Pflasterbeläge lösen und sortenrein der Entsorgung zuführen.				
	Dicke: i.Mittel 20 cm.				
	Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.				
03.01.0060		20,000 m2		 EUR	 EUR
	Aufnehmen von Asphalttschicht - teerhaltig				
	Aufnehmen von Asphalttschicht - teerhaltig				
	Teerhaltige Asphalttschicht, Dicke ca. 10 cm, unterhalb von Pflasterbelägen lösen, laden und der Verwertung zuführen.				
03.01.0070		5,000 m3		 EUR	 EUR
	Aufnehmen von Betonlagen				
	Aufnehmen von Betonlagen				
	Betonlagen, Dicke bis ca. 15 cm lösen und der Verwertung zuführen				
03.01.0080		20,000 m3		 EUR	 EUR
	Vorlaufende Suchschachtungen				
	Vorlaufende Suchschachtung				
	Handschachtungen zur Freilegung und Feststellung von Leitungen/Medien, vorlaufend zum Aushub, schrittweise in Aushubhöhen von ca. 0,50 m ausführen, einschl. Böschungen. Das Aushubmaterial wird Eigentum des AN und ist gem. den einschlägigen Vorschriften der				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Verwertung zuzuführen.

Bodenarten / Homogenbereiche gem. Baugrundgutachten.

Abrechnung erfolgt nach auszuhebendem Volumen

03.01.0090 6,000 St EUR EUR

Stammschutz an Bestandsbäumen

Stammschutz an Bestandsbäumen

Im Bereich der neuen Kabeltrasse an der Böschung zwischen IG 1 und LAZ sind alle Bäume in erster und zweiter Reihe mit einem Stammschutz auszustatten.

Konstruktion als stabile Kastenkonstruktion aus Holzbohlen, Dicke 4 cm, komplett geschlossen, im Abstand von ca. 10 cm zum Baumstamm angeordnet, mit inneren Schaumstoffpolstern als Rindenschutz, in sich verschraubt oder mit Spannbändern fixiert, ohne Druck auf die Rinde auszuüben.

Höhe mindestens 2,00 m

Stammdurchmesser bis 50 cm.

03.01.0100 110,000 m2 EUR EUR

Grabenverbau

Grabenverbau

Lieferung und Einbau eines mobilen Grabenverbausystems

zur Sicherung der Baugräben bis zu einer Tiefe von 2,80 m. Das System muss den Anforderungen der DIN EN 13331 entsprechen. Technische Anforderungen:

Verbauart: Mobil einsetzbares Verbausystem als Leichtverbau.

Verbaubreite: Variabel einstellbar, mindestens 0,60 m bis maximal 2,40 m

Elementlängen: Zwischen 2,00 m und 4,00 m

Material: Hochfester Stahl oder Aluminium, korrosionsgeschützt

Spreizen: Verstellbar, geeignet zur Anpassung an unterschiedliche Grabenbreiten

Einbau und Ausbau mit Minibagger oder per Hand (wg. Kopfhöhe)

Zulassung: Nachweis der Übereinstimmung mit DIN EN 13331 erforderlich

Besondere Anforderungen:

Wiederverwendbarkeit der Verbauelemente

Transportfreundliche Konstruktion

Dokumentation zur Einbauanleitung und sicherheitstechnischen Bewertung

Lieferumfang:

Verbauelemente gemäß den oben genannten Spezifikationen

Spreizen und Verbindungselemente

Technische Dokumentation (Montageanleitung, Prüfprotokolle, CE-Kennzeichnung)

03.01.0110 480,000 m3 EUR EUR

Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle

Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Leitungsgräben in einer Tiefe bis ca. 2,20 m, mit Böschungen gem. Planung, mit dem auf die Gegebenheiten angepasstem Gerät, nach erfolgten Suchschachtungen, herstellen und anfallendes Bodenmaterial abtransportieren und der Entsorgung zuführen. Bodenarten/Homogenbereiche wie im Baugrundgutachten beschrieben. Abrechnung erfolgt nach auszuhebendem, verdichtetem Volumen bzw. erstelltem Baugrubenvolumen.				
03.01.0120		470,000	m3	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0110 (Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle), jedoch Aushub Leitungsgräben - Längsachse IG 1				
03.01.0130		90,000	m3	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0110 (Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle), jedoch Aushub Leitungsgräben - über ALZ 1 zu LAZ				
03.01.0140		75,000	m3	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0110 (Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle), jedoch Aushub Leitungsgräben - in Böschung über ALZ zu LAZ				
03.01.0150		50,000	m3	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0110 (Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle), jedoch Aushub Einzelgruben für Kabelzugschächte sowie Um- und Anschlußarbeiten etc.				
03.01.0160		60,000	m3	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0110 (Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle), jedoch Aushub unter Brücke ZBS zu IGS				
03.01.0170		140,000	m3	 EUR	 EUR
	Leistung wie Position 03.01.0110 (Aushub Leitungsgräben Achse Nordfassade Sporthalle), jedoch Ausführung Aushub im Pilgerschrittverfahren Bodenaushub in Aushubabschnitten versetzt und überlappend herstellen im Bereich von Fundamenten und aufgehenden Bauteilen. Die Maße und Reihenfolge der Abschnitte sind gemäß den statischen Erfordernissen und den örtlichen Gegebenheiten festzulegen. Die Sicherung der Baugrube erfolgt durch temporäre Verbau-Elemente. Aushubhöhen bis 3,00 m				
03.01.0180		90,000	m3	 EUR	 EUR
	Handschachtung im Bereich von Baumwurzeln Handschachtung im Bereich von Baumwurzeln Freilegen von Bauwurzeln im Bereich der Gräben mittels Handschachtung und Schutz				

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

derselben vor Sonnenlicht und Austrocknung. Vor Beginn der Arbeiten ist der für das Bauvorhaben zuständige Baumschutzsachverständige zu informieren und hinzuzuziehen. Es dürfen keine Wurzeln ohne Freigabe des Sachverständigen durchtrennt werden. Die Baumwurzeln befinden sich an der Böschung im Bereich zwischen IG 1 und LAZ. Bodenarten/Homogenbereiche wie im Baugrundgutachten beschrieben.

03.01.0190 150,000 m3 EUR EUR

Leistung wie Position 03.01.0180 (Handschachtung im Bereich von Baumwurzeln), jedoch

Saugbaggerarbeiten im Bereich der Baumwurzeln

Leistung in Ergänzung zur Handschachtung mit einem Feststoffsauger (Saugbagger).

03.01.0200 50,000 m2 EUR EUR

Lieferung und Einbau einer Wurzelsperre

Lieferung und Einbau einer Wurzelsperre

Lieferung einer Wurzelsperre aus HDPE (High-Density Polyethylen), Stärke mind. 2 mm, UV-beständig, wurzelfest, durchwurzelungssicher

Höhe der Sperre: 100 cm,

Einbautiefe: bis 2,50 m

Länge gemäß örtlicher Gegebenheiten, ca. 11 m

Einbau in zuvor ausgehobenen Graben entlang der geplanten Schutzlinie

Überlappung der Bahnen mind. 10 cm, ggf. Verschweißung oder mechanische Verbindung zur Sicherstellung der Dichtigkeit

Oberkante der Sperre ca. 5 cm über Geländeoberfläche zur Verhinderung von Überwuchs

Rückverfüllung und Verdichtung des Grabens mit vorhandenen Bodenmaterialien

Schutz des Wurzelbereichs während der Bauarbeiten gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4

Abstand zur Baumwurzel mind. 1,5 m, keine Verletzung bestehender Wurzelstrukturen

Dokumentation der Einbaulage und Übergabe an Bauherren

Die Leistung ist mit dem Baumschutzsachverständigen abzustimmen.

Eine Wurzelsperre oder ein Wurzelschutzvorhang ist eine bautechnische Maßnahme, die dazu dient, das unkontrollierte Wachstum von Baumwurzeln in bestimmte Bereiche zu verhindern oder zu lenken. Sie wird häufig eingesetzt, um:

Schäden an Gebäuden, Wegen, Leitungen oder anderen Infrastrukturen zu vermeiden

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Die Wurzeln von Bäumen gezielt in tiefere Bodenschichten zu leiten

Die Koexistenz von Bäumen und baulichen Anlagen zu ermöglichen

Material: Meist aus robustem, wurzelfestem Kunststoff (HDPE, PE, PP), teilweise auch mit Geotextilien kombiniert

Stärke: Je nach Baumart und Wurzelkraft zwischen 1 mm und 2 mm dick

Höhe/Tiefe: Wird vertikal in den Boden eingebracht, typischerweise 60-120 cm tief, bei stark wurzelnden Bäumen auch tiefer

Oberkante: Sollte leicht über dem Boden abschließen, um ein Überwachsen zu verhindern

Graben ausheben entlang der gewünschten Schutzlinie

Wurzelsperre vertikal einsetzen, möglichst ohne Falten oder Lücken

Nahtstellen überlappen oder verschweißen, um Durchwachsen zu verhindern

Graben wieder verfüllen und verdichten

Eine Wurzelsperre sollte nicht zu nah am Stamm installiert werden - mindestens 1-2 m Abstand, um das natürliche Wurzelwachstum nicht zu beeinträchtigen

Bei bestehenden Bäumen ist eine fachgerechte Planung wichtig, um keine Wurzeln zu beschädigen

In sensiblen Fällen empfiehlt sich eine Baumfachberatung oder ein Gutachten

03.01.0210 25,000 St EUR EUR

Schneiden von Wurzeln D= bis 150 mm

Schneiden von Wurzeln D= bis 150 mm

Wurzeln in Abstimmung mit dem Sachverständigen glatt, mit kleinstmöglicher Schnittfläche schneiden und entsorgen. Die Schnittflächen sind mit einem wachstumsfördernden Mittel zu versorgen.

03.01.0220 650,000 m EUR EUR

Temporäre Absperrungen

Temporäre Absperrung der Aushubbereiche mittels Schrankenzaunelementen, Einzelelemente ca. 1,00 x 2,00 m, aus Kunststoff oder Metall/Draht, mit Markierung in rot-weiß, ausgestattet mit Vorrichtungen zur Befestigung der Elemente untereinander, einschl. der erforderlichen Fußplatten zur Aufstellung, nach Erfordernis herstellen und nach Abschluss der Arbeiten demontieren und abfahren.

Vorhaltezeit: 8 Wochen

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.01.0230	Kabelzugschacht 1,50 x 1,80 x 1,80 m i. L aus Stahlbetonfertigteilen, C 35/45 DIN 1045 mit hohem Wassereindringwiderstand. Bemessen nach DIN-Fachbericht 101 für Einwirkungen aus Straßenverkehr (max. 100 kN Radlast). Schachtabdeckung nach DIN EN 124 und DIN 1229, Klasse D 400 liefern und einschließlich aller erforderlichen Erdarbeiten entsprechend Einbauanweisung betriebsfertig einbauen. Einbau im Bereich der neu erstellten Kabeltrasse. Nachweis der Standfestigkeit des Schachtes, Lastannahme gemäß DIN Fachbericht 101 (LFII). Außenabmessungen (BxT): ca. 2300 mm x 1800 mm Lichte Innenabmessungen (BxT): ca. 2000 mm x 1500 mm Bauhöhe: ca. 1200 mm Die Fugen zwischen den Bauteilen sind mit bauamtlich zugelassener Schachtbaumörtel oder mit Zementmörtel (MG III) nach DIN 1045 Abschnitt 6.7.1 auszubilden. Schachtabdeckung: Deckelrahmen, 2-seitig aufdübelfähig, ca. 12 cm hoch. Tagwasserdichte Schachtabdeckung, Rahmenhöhe ca. 12 cm. Belastungsklasse D 400 (gemäß DIN EN 124) Schacht einschl. Unterbau als 10 cm dicke Stampfbetonschicht C8/10. Einbau 1 x im Aussenbereich, 1 x im Gebäude	2,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0240	Leistung wie Position 03.01.0230 (Kabelzugschacht 1,50 x 1,80 x 1,80 m i. L), jedoch Kabelzugschacht 1,80 x 2,40 x 1,60 m i.L Einbau innen im überbauten Bereich.	1,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0250	Leistung wie Position 03.01.0230 (Kabelzugschacht 1,50 x 1,80 x 1,80 m i. L), jedoch Kabelzugschacht 1,80 x 2,40 x 2,10 m i.L. Einbau innen im überbauten Bereich.	1,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0260	Leistung wie Position 03.01.0230 (Kabelzugschacht 1,50 x 1,80 x 1,80 m i. L), jedoch Kabelzugschacht 1,80 x 2,40 x 2,80 m i.L Einbau innen im überbauten Bereich.	1,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0270	Schachtnummernbezeichnung Schachtnummernbezeichnung Auf vorhandenem Schlagzahlenfeld 10 x 45mm der Kabelschächte aufbringen.	5,000	St	 EUR	 EUR

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.01.0280	Kernbohrung bis 150 mm Kernbohrung bis 150 mm Herstellen einer Kernbohrung in einem Kabelschacht, aus Stahlbeton, Wanddicke 20 cm Erschwernisse wegen der engen Platzverhältnisse im Kabelschacht werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.	95,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0290	Leistung wie Position 03.01.0280 (Kernbohrung bis 150 mm), jedoch Kernbohrung bis 200 mm	17,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0300	Ring-Raum-Dichtung RRD2-150/110 Ring-Raum-Dichtung RRD2-150/110 aus EPDM-Gummi gegen drückendes Wasser Außendurchmesser 110 mm Durchmesser der Kernbohrung bis 150 mm Lieferung und Einbau entsprechend Einbau- und Montagevorschrift des Herstellers. Erschwernisse wegen der engen Platzverhältnisse im Kabelschacht werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.	95,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0310	Leistung wie Position 03.01.0300 (Ring-Raum-Dichtung RRD2-150/110), jedoch Ring-Raum-Dichtung RRD2-200/160 Außendurchmesser 160 mm Durchmesser der Kernbohrung bis 200 mm	17,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0320	Kabelschacht auspumpen und reinigen Kabelschacht auspumpen und reinigen Nach Fertigstellung der Arbeiten und vor Beginn der Kabelzugarbeiten sind die Kabeltrasse inkl. Kabelschächte auszupumpen und zu reinigen.	5,000	St	 EUR	 EUR
03.01.0330	Kabelschutzrohr DN 110 Kabelschutzrohr DN 110 Biegsames Kabelschutzrohr aus PE, in Farbe schwarz, halogenfrei, als Endlosrohr oder Stangenware, einschließlich aller Verbindungsmaterialien mit zugfesten Rastermuffen und Lippendichtring liefern und einbauen. Druckfestigkeit nach EN 61386-24 und Schlagfestigkeit nach EN 61386-24. Einbau in Leitungsrinnen in Teillängen. Bei mehrzügiger und mehrlagiger Verlegung sind zur Fixierung der Rohrlage Abstandshalter alle 1,5 m einzubauen. Die Lieferung und der Einbau sind einzurechnen. Bei Verwendung von Ringbündware sind alle notwendigen Rohrverbindungen mit Elektroschweißmuffe nach Herstellervorschrift herzustellen. Die Lieferung und der Einbau sind einzurechnen ebenso die Einkürzung und Trennung nach Erfordernis. Verlegung im Bereich von Kreuzungen mit Fremdanlagen nach Vorschrift der	750,000	m	 EUR	 EUR

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Versorgungsunternehmen.

Aufwendungen für die Einführung der Schutzrohrenden in die Durchführungen eines Kabelschachtes werden nicht gesondert vergütet.

Rohröffnungen im Kabelschacht nach dem Einziehen des Kabels mit Schutzrohrabdichtung sanddicht verschließen, auch unbelegte Rohröffnungen.

Rohröffnungen die in Erde enden nach dem Einziehen des Kabels mit Schrumpfkappen oder Manschetten dicht verschließen, auch unbelegte Rohröffnungen.

03.01.0340 550,000 m EUR EUR

Leistung wie Position 03.01.0330 (Kabelschutzrohr DN 110), jedoch

Kabelschutzrohr DN 160

03.01.0350 90,000 m3 EUR EUR

Sandbettung für Rohrleitungen

Sandbettung für Rohrleitungen

liefern und lageweise in Rohr- und Installationszonen einbringen und verdichten.

Einbauhöhe ca. 20-25 cm

03.01.0360 200,000 m3 EUR EUR

Verfüllen der Leitungsgräben und Gruben - Erdmaterial

Verfüllen der Leitungsgräben und Gruben - Erdmaterial

Anlieferung und Einbau von verdichtungsfähigem Erdmaterial und lagenweise Verdichtung in Dicken von ca. 30-40 cm. Verdichtungsgrad mind. DPR=98% der einfachen Proctordichte.

Die fachgerechte Verdichtung ist durch Lastplattendruckversuche zu bestätigen. Dabei sind Verformungswerte von $Ev_2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$ und Verhältniswerte $Ev_2/Ev_1 \geq 2,5$ oder alternativ $Ev_1 \geq 0,6 \times Ev_2$ zu erzielen. Verfüllung bis ca. 40 cm unter OKFF.

Leistung einschl. Transport von Lager- zur Einbaustelle.

Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.

Die Abrechnung erfolgt nach der aufzufüllenden Kubatur

03.01.0370 1.000,000 m3 EUR EUR

Verfüllen Leitungsgräben und Gruben mit Magerbeton

Verfüllen der Leitungsgräben und Gruben mit Magerbeton

Ausführung in mehreren Lagen und Arbeitsschritten inklusive Verdichtung

03.01.0380 120,000 m3 EUR EUR

Schottertragschicht einbauen und verdichten

Schottertragschicht einbauen und verdichten

Schottertragschicht KFT profilgemäß einbauen und verdichten gem.ZTV-Wegebau

Nutzungskategorie 2

Dpr = 98%, $Ev_2 = 100 \text{ MN/qm}$.

Schichtstärke ca. bis 30 cm.

Material: Schotter 2/45 mit Schlämmerkornanteil unter 5%. Längs- u. Querprofile sind mit einer Genauigkeit von

+/- 2 cm der Sollhöhe zu erstellen. 1 cbm = 2,15 to.

Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.

Nachweis: Aufmaß und Lieferschein

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.01.0390	Bestandspflaster einbauen Bestandspflaster einbauen Die auf dem Baugelände gelagerte Betonpflastersteine mit zu liefernder, ungebundener Tragschicht verlegen. Die Lieferung und Einbau des Pflasterbetts gehört zum Leistungsumfang dieser Position. Die Pflasterfläche ist für PKW-Verkehr der Belastungsklasse Bk 3,2 gemäß RStO 12 auszuführen. Bettung: Lieferkörnung 2/5 mm, Bettungsdicke: 3 cm (im verdichteten Zustand) Fugenbreite: gem. Bestandspflaster, Nutzungskategorie: N2, Verlegeart: wie Bestand. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.	340,000	m2	 EUR	 EUR
03.01.0400	Pflastersteine liefern Pflastersteine liefern Neue Pflastersteine als Ersatz für beschädigte Steine liefern, Art und Ausführung gem. dem Bestandspflaster.	50,000	m2	 EUR	 EUR
03.01.0410	Kantensteine 100 x 25 x 6 cm Kantensteine 100 x 25 x 6 cm Liefern und Einbauen von Kantensteinen an Pflasterbegrenzungen, einschließlich Anpassarbeiten / Schnitte mit Nassschneidegerät. Einzelabmessung: 100 x 25 x 6 cm.	30,000	m	 EUR	 EUR
03.01.0420	Bordsteine liefern und in Betonbett einbauen Bordsteine liefern und in Betonbett einbauen Einzelabmessung ca. 100 x 25 x 15 cm unter Berücksichtigung der vorgegebenen Höhen und Fluchten im Bestand, einschließlich Anpassarbeiten / Schnitte mit Nassschneidegerät.	30,000	m	 EUR	 EUR
03.01.0430	Pflaster einsanden Pflaster einsanden Verfüllen der Fugen mit Splitt Material: Gemische aus gebrochenen Gesteinskörnungen 1/3 mm. Die Fugenverfüllung und Abrütteln muss entsprechend der ZTV Wegebau und ZTV Pflaster- StB erfolgen. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.	340,000	m2	 EUR	 EUR
03.01.0440	Schneiden von Betonpflaster Schneiden von Betonpflaster geradlinig, Dicke 6- 8cm. Erschwernisse aufgrund der vorhandenen lichten Höhe von 2,00 m im	50,000	m	 EUR	 EUR

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	-------------	-------	---------	---------------	--------------

Arbeitsbereich/Parkdecke sind einzukalkulieren.

03.01.0450 100,000 m EUR EUR

Stellplatzmarkierung

Stellplatzmarkierung
Wiederherstellung der Stellplatzmarkierung auf den Pflasterflächen mit einer abriebfesten Markierungsfarbe

Breite: 12 cm
Farbton: weiß

Leistung einschl. Reinigung der Flächen und Vorbehandlung mit Haftgrund sowie aller erforderlichen Einmess- und Abklebearbeiten.

03.01.0460 10,000 St EUR EUR

Leistung wie Position 03.01.0450 (Stellplatzmarkierung), jedoch

Fahrbahnmarkierung - Richtungspfeile

Richtungspfeile geradeaus, links, rechts gem. StVO
Länge ca. 2,50 m

03.01.0470 50,000 m EUR EUR

Leistung wie Position 03.01.0450 (Stellplatzmarkierung), jedoch

Fußgängermarkierung

Pfeile als Winkel mit abgeschrägten Schenkelenden, Ausführung wie Bestand,
Kantenlänge ca. 10 x 10 cm,
Schenkelbreite ca. 4 cm,
in gerader Reihe, ca. 3 St je Meter.

Summe 03.01 BAN 060 ELT-Sicherung Medien, Umbau Technik LAZ (TP 04)

03.02 Stundenlohnarbeiten (TP 04)

03.02.0010 10,000 h EUR EUR

Stundenlohnarbeiten Vorarbeiter/-in

Stundenlohnarbeiten durch Vorarbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen.

03.02.0020 10,000 h EUR EUR

Stundenlohnarbeiten Baufacharbeiter/-in

Stundenlohnarbeiten durch Facharbeiter/-in auf Anordnung des AG ausführen.

03.02.0030 10,000 h EUR EUR

Stundenlohnarbeiten Bauhelfer/-in

Stundenlohnarbeiten durch Bauhelfer/-in auf Anordnung des AG ausführen.

OZ	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Summe 03.02 Stundenlohnarbeiten (TP 04)					 EUR
					=====
03.01 BAN 060 ELT-Sicherung Medien, Umbau Technik LAZ (TP 04)					 EUR
03.02 Stundenlohnarbeiten (TP 04)					 EUR
Summe 03 TP 04 Interimsmaßnahme am Campus					 EUR
					=====
01 TP 02 Treppentürme Mitte + Nord Nordhalle					 EUR
02 TP 03 Infrastrukturgebäude Nordhalle					 EUR
03 TP 04 Interimsmaßnahme am Campus					 EUR
Summe Hauptauftrag					 EUR
					=====
Summe ohne MWSt.					 EUR
zzgl. 19 % MWSt.					 EUR
Summe inkl. MWSt.					 EUR
					=====