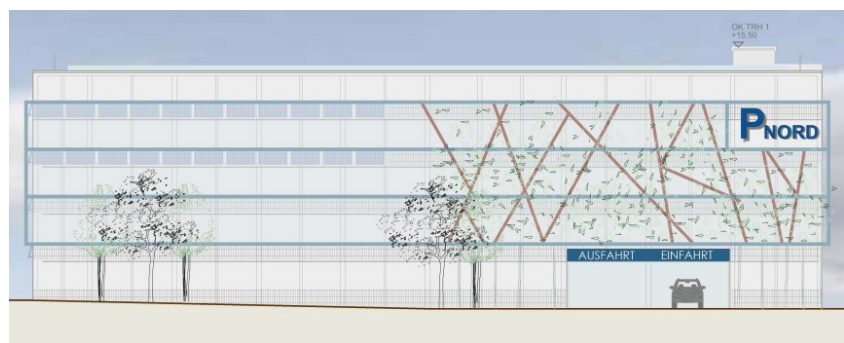


Funktionale Leistungsbeschreibung

Neubau Parkhaus Nord Technische Universität Nürnberg



Inhaltsverzeichnis	Seite
Funktionale Leistungsbeschreibung (FLB)	5
1 Vorbemerkungen	6
1.1 Allgemeine Hinweise zum Vergabeverfahren	6
1.2 Lage Gesamtgelände und Baustelle	6
1.3 Allgemeine Projektbeschreibung	7
1.4 Gegenstand der Ausschreibung	8
1.5 Ausschreibungsunterlagen	10
1.6 Nebenangebote	10
2 Randbedingungen und Planungsaufgabe	12
2.1 Planungsgrundlagen	12
2.2 Erläuterung der vorliegenden Planung	12
2.2.1 Baukörper	12
2.2.2 Anbindung an das öffentliche Straßennetz	14
2.2.3 Funktionskonzept	15
2.2.4 Fassadengestaltung	15
2.2.5 Brandschutz	16
2.2.6 Schallschutz	16
2.2.7 Kennzahlen der Planung	16
2.3 Weitere Planung	17
2.4 Baurecht	17
2.5 Bestandsdokumentation	18
3 Grundlagen zum Angebot	21
3.1 Lage der Baustelle	21
3.2 Baumaßnahmen	21
3.3 Archäologische Funde	22

3.4	Umweltschutzmaßnahmen	22
3.4.1	Bauseitiges Abwasser	22
3.4.2	Verunreinigungen	22
3.4.3	Abgas / Staub	23
3.4.4	Baulärm	23
4	Bauliche Randbedingungen	25
4.1	Konstruktionsart und lichte Höhe	25
4.2	Zusatzlasten	25
4.3	Baugrund, Gründung	25
4.4	Beweissicherung	26
4.5	Baustellenverordnung	26
4.6	Baustelleneinrichtung	26
4.7	Abfallentsorgung	27
5	Qualitätsbeschreibung	28
5.1	KG 300 Baukonstruktionen	28
5.1.1	KG 310 Baugrube / Erdbau	28
5.1.2	KG 320 Gründung	29
5.1.3	KG 330 Außenwände	29
5.1.4	KG 340 Innenwände	30
5.1.5	KG 350 Decken	31
5.1.6	KG 360 Dächer	32
5.1.7	KG 380 Baukonstruktive Einbauten	32
5.1.8	KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen	33
6	Technische Gebäudeausrüstung	34
6.1.1	KG 410 Wasser-/Abwasserinstallationen	34
6.1.2	KG 420 Wärmeversorgungsanlagen	35
6.1.3	KG 430 Raumluftechnische Anlage	35
6.1.4	KG 440 Starkstromanlagen	35
6.1.5	KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	43
6.1.6	KG 460 Förderanlagen	47
6.1.7	KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen	48
6.1.8	KG 480 Gebäude- und Anlagenautomation	48
7	Bauendreinigung	49

8	Außenanlagen	50
8.1	Fassadenbegrünung	50
8.2	Dachbegrünung	50
9	Abnahme	51
10	Wartung und Instandhaltung	52
10.1	Wartungsplan	52
10.2	Wartung und Instandsetzungen in den erforderlichen Intervallen	52

Funktionale Leistungsbeschreibung (FLB)

Bauvorhaben:

Neubau Parkhaus Nord

Technische Universität Nürnberg

1 Vorbemerkungen

1.1 Allgemeine Hinweise zum Vergabeverfahren

Das vorliegende Dokument ist eine funktionale Leistungsbeschreibung (FLB) zur Vergabe der schlüsselfertigen Planung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme des gesamten Parkhauses mit Schwerpunktstation an einen Totalunternehmer (TU).

Zur Abstimmung der Schnittstellen mit anderen Teilbaumaßnahmen wurde ein Amtsentwurf erstellt. Dem Bieter ist es freigestellt, abweichende Lösungen anzubieten, soweit die in dieser FLB aufgeführten Mindestanforderungen eingehalten werden. Dabei sind die Schnittstellen zu den anderen Teilbaumaßnahmen zu berücksichtigen.

Es ist ein dreistufiges Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb vorgesehen. In der ersten Stufe sind nach der Bekanntmachung Teilnahmeanträge zu submittieren. Nach Prüfung und Auswahl der geeigneten Teilnehmer werden diese zum Versand eines indikativen Angebotes aufgefordert. Dieses wird nach Prüfung und Bietergesprächen in einer dritten Runde angepasst und ein finales Angebot eingereicht.

Der AG behält sich jedoch vor, den Zuschlag bereits auf das erste indikative Angebot zu erteilen, wenn dieses bereits die gewünschten Ziele erreicht.

Nach der Vergabeentscheidung muss durch den AG eine Projektplanung zusammengestellt werden, die dem Haushaltsausschuss des Freistaates Bayern zur Bewilligung der Investitionen zur Verfügung gestellt wird. Erst nach der Bewilligung der Investitionen kann die Vergabe erfolgen.

Dies ist die Grundlage für die Festlegung der Bindefrist.

1.2 Lage Gesamtgelände und Baustelle

Das Areal ist Teil des neu geplanten Stadtteils Lichtenreuth, in 90461 Nürnberg. Das Areal liegt ca. 2,5 km südlich des Nürnberger Hauptbahnhofs, nahe Messezentrum, die östliche Grundstücksgrenze wird durch die Münchener Straße flankiert.

Das Areal liegt in einem Sondergebiet Universität, in Nachbarschaft zu einem Wohngebiet WA (östl. Brunecker Straße) und einem Mischgebiet. Das Dutzendteichareal, ein städtisches Naherholungsgebiet liegt in unmittelbarer Nachbarschaft.

Die topographische Höhe liegt im Bereich von 319m bis 325m üNN.

Das Baufeld Parkhaus liegt innerhalb des Campus im Nord-Osten.

Das Grundstück grenzt östlich an ein neu geplantes Biotop gefolgt von der Münchener Straße. Im Norden schließt ein Baufeld für die Erweiterung des CSE an und die zentrale Zufahrt zum Campus auf dieser Seite des Geländes. Im Westen grenzt das Baufeld an eine der größeren auf dem Campus geplanten Straßen und das GGB ME an. Im Süden grenzt der Betriebshof der Maßnahme E4 mit Energiezentrale, Leitwarte, Wärmespeicher und Logistikzentrum an.

1.3 Allgemeine Projektbeschreibung

Mit dem Beschluss der Bayerischen Staatsregierung in ihrer Kabinettsitzung am 02.05.2017, eine neue Universität in Nürnberg zu entwickeln und das Gelände im Bereich des ehemaligen Südbahnhofs durch den Freistaat Bayern zu erwerben, wurden die Grundlagen für die Gründung der Technischen Universität Nürnberg (UTN) im Jahr 2018 gelegt. Am 9. Dezember 2020 verabschiedete die Bayerische Staatsregierung den Gesetzesentwurf zur Errichtung der Universität. Zum 1. Januar 2021 wurde die Technische Universität Nürnberg offiziell gegründet, die erste staatliche Neugründung einer Universität in Bayern seit 1978. Die UTN strebt mit einem innovativen, interdisziplinären Ansatz, einem breiten Fächerspektrum, neuen Lehrmethoden und einer zukunftsweisenden Organisationsstruktur Modellcharakter für die bayerische Hochschullandschaft an.

Die Erschließungsmaßnahme (EM1) gewährleistet die infrastrukturelle und versorgungstechnische Funktionsfähigkeit der Gründungsgebäude und anderer Flächen im ersten Bauabschnitt. Dabei werden die Gründungsgebäude und Hochbauten auf separaten "Bauinseln" entwickelt, wobei die EM1 ihre Einbindung sichert und den gesamten ersten Bauabschnitt inklusive Anbindungen an das städtische Verkehrsnetz abdeckt. Vor Baubeginn im Hochbau werden Maßnahmen zum Natur- und Artenschutz sowie zur Geländemodellierung durchgeführt. Die Erschließungsmaßnahme umfasst auch Funktionsflächen für die Bauabwicklung und betriebliche Ver- und Entsorgungseinrichtungen der UTN, wie ein Parkhaus, eine Energiezentrale mit Leitwarte und ein Logistikzentrum.

Die Umsetzung der EM1 ist in vier Teilbaumaßnahmen (TBM) geplant:

- TBM1 - Übergeordnete Planungsleistungen
- TBM2 - Geländevorbereitung
- TBM3 – Parkierung, Parkhaus und Schwerpunktstation
- TBM4 - Energiezentrale, Leitwarte, Wärmespeicher und Logistikzentrum

Bei dieser Funktionale Leistungsbeschreibung behandelt die Teilbaumaßnahme 3, welche das Parkhaus einschließlich dem hochbaulichen Teil der eingebundenen Schwerpunktstation umfasst. Die Ausstattung der Schwerpunktstation wird in einem separaten Verfahren vergeben.

1.4 Gegenstand der Ausschreibung

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die schlüsselfertige Errichtung des Parkhauses

- mit extensiver Dachbegrünung
- und Photovoltaikanlage
- nebst seiner Fassade
- seiner Innenausbauten
- den Baukonstruktionen für die Schwerpunktstation
- seiner technischen Gebäudeausrüstung im Parkhaus (nicht in den Räumen der Schwerpunktstation)
- die Einführungen (Dichtpackungen) für die Hausanschlüsse, die sich in der Schwerpunktstation befinden
- die Entsorgungsleitungen für das Regenwasser

sowie alle erforderlichen Planungs- und Vermessungsleistungen und Gutachten für o.g. Aufzählungen.

Folgende Leistungen der Außenanlagengestaltung sind Gegenstand der Ausschreibung:

- Herstellung der Ein- und Ausfahrtsterminals mit Schranken, Induktionsschleifen und Verkabelung nebst den Verkehrsinseln, auf denen sie stehen
- Herstellung der im Bereich Ein- und Ausfahrt unmittelbar vor der Fassade liegenden Entwässerungsrinne nebst deren Anschluss an die Grundleitungen
- Elektro: Die Einführung (Dichtpackung) für die Herstellung aller Anschlüsse des Parkhauses an die bestehenden Leitungen

- Wasser: Die Herstellung aller Entsorgungsleitungen bzw. an die Anschlüsse an die Versickerungsrigole
- Herstellung und Montage des Parkhaustransparentes an der Abzweigung zum Parkhaus nebst dem erforderlichen Mast mit Fundament nach Vorgaben des Signaltikplaner
- Bodengebundene Fassadenbegrünung nebst den erforderlichen Rankhilfen
- Photovoltaikanlage auf dem Dach und an der Fassade
- Herstellung von vier Zufahrtskontrollen auf dem Unicampus und deren Integration in die Parkhausabfertigung

sowie alle erforderlichen Planungs- und Vermessungsleistungen und Gutachten für o.g. Aufzählungen.

Die o.g. Ausführungen gelten nicht für die Schwerpunktstation, für diese sind nur die Räume zu erstellen. Die Ausstattung der Schwerpunktstation wird separat vergeben und ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung. Es bestehen jedoch planerische, logistische und terminliche Abhängigkeiten, die im Verlauf der Projektabwicklung untereinander abzustimmen sind.

Der AN erbringt sämtliche Leistungen und Lieferungen, die die mangelfreie, schlüsselfertige Herstellung des Werkes erfordert. Dies beinhaltet auch alle Leistungen und Lieferungen, die die Vertragsunterlagen nicht bzw. nicht ausdrücklich nennen sowie Nebenleistungen.

Planungsleistungen beinhalten insbesondere alle notwendigen Grund- und Besonderen Leistungen aller Leistungsbilder und -phasen in Anlehnung an die Anlagen zur HOAI, in der jeweils gültigen Fassung sowie Gutachter- und sonstige Ingenieurleistungen.

Das Werk muss die vereinbarten Qualitäten aufweisen, den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen und genehmigungsfähig, vollständig fertig sowie funktions- und betriebsbereit sein. Es muss sich uneingeschränkt für die vertraglich vorgesehenen Nutzungen und für den vertraglichen sowie bestimmungsgemäßen Betrieb eignen.

1.5 Ausschreibungsunterlagen

Die Funktionale Leistungsbeschreibung besteht aus der hier vorliegenden Leistungsbeschreibung mit folgenden Anlagen:

Anl.-Nr.	Anlage
01	Leitfaden zur Angebotsabgabe
02	Vorplanung Gebäude
03	Vorplanung Wasser-/Abwasseranlagen
04	Vorplanung Elektroinstallationen
05	Raumanforderungskatalog Schwerpunktstation
06	Rahmenterminplan PJS
07	Bauablaufplan mit Abschlagszahlungen
08	Baustelleneinrichtungsplan mit Bauphasen
09	Schallimmissionsgutachten
10	Geotechnischer Bericht
11	Signaletikvorgaben
12	Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIA) bezüglich BIM-Bearbeitung
13	Schnittstellenliste
14	Lastenheft Fassade
15	Zusammenstellung Gewerke
16	GAEB-Datei Gesamtangebotspreis

1.6 Nebenangebote

Nebenangebote werden nicht zugelassen. Da jedoch das Tragsystem den Bietern freigestellt ist, kann es gegenüber der vorliegenden Planung zu kleineren Verschiebungen kommen. In diesem Fall sind mit dem Angebot Pläne im selben Maßstab und mit derselben Planungstiefe wie im Amtsentwurf abzugeben.

Folgende Mindestanforderungen sind dabei einzuhalten:

Stellplatzzahl	198 für PKW, davon
	2 für Behinderte (davon 1 mit Ladepunkt)
	18 für Frauen (davon 9 mit Ladepunkt)
	5 für Carsharing (alle mit Ladepunkt)
	10 für Dienstfahrzeuge (alle mit Ladepunkt)

	163 sonstige (davon 35 mit Ladepunkten und 59 dafür vorgerichtet)
	26 für Motorräder (davon 9 mit Ladepunkten).
Stellplatzabmessungen	Länge 5,00 m / Breite 2,50 m
	Länge 5,00 m / Breite 2,70 m (neben aufgehenden Bauteilen)
	Länge 5,00 m / Breite 3,50 m (für Behinderte)
Fahrgassenbreite	6,00 m
Gebäudeabmessungen	Einhaltung des Baufensters analog zum vorliegenden Bebauungsplan
Qualitäten	wie in dieser FLB beschrieben

Sofern mit dem Angebot keine Pläne abgegeben werden, wird davon ausgegangen, dass das abgegebene Angebot exakt dem Amtsentwurf entspricht.

2 Randbedingungen und Planungsaufgabe

2.1 Planungsgrundlagen

Der Planung sind folgende Schriften zugrunde zu legen:

- BayBO - Bayerische Bauordnung
- GaStellV - Bayerische Garagen- und Stellplatzverordnung
- EAR 23, Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs
- Deutscher Beton- und Bautechnikverein, Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“,
- sowie die einschlägigen allgemeinen anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die diese bestimmenden DIN-Normen.
- Die TR Instandhaltung des DASTb

2.2 Erläuterung der vorliegenden Planung

2.2.1 Baukörper

Es handelt sich bei dem vorliegenden Amtsentwurf um einen Baukörper mit ca. 46,8 m Länge, 32,95 m Breite und einer max. Höhe von 14,00 m (Aufzugsüberfahrt ca. 15,5 m). Die Bauwerkshöhe ist geringer als die im B-Plan festgelegte maximale Höhe von 20 m. Diese Anforderung wird somit eingehalten. Aufgrund der geringen, zur Verfügung stehenden Fläche (Baufeldgröße 33 x 49 m), ist die Geschossüberwindung nur im Splitt-Level-System möglich. Andere Parkhaustypen, wie z.B. geschosshohe gerade oder gewendelte Rampen oder eine Parkrampe kommen aufgrund des dafür notwendigen Flächenbedarfs nicht in Betracht. Im Rahmen einer Variantenuntersuchung ist die Entscheidung auf ein Splitt-Level-System mit einer Einbahnstraßenverkehrsführung gefallen.

Das Parkhaus beinhaltet 198 PKW-Stellplätze und 26 Motorradstellplätze. Hierzu sind neun Halbgoschosse erforderlich. Die Standardparkplätze haben Abmessungen von mindestens 2,50 m x 5,00 m, neben aufgehenden Bauteilen erhalten sie einen Breitenzuschlag von weiteren 20 cm. Die Fahrgasse ist gemäß bayerischer GaStellV 6,00 m breit. Es sind 2 Stellplätze für mobilitätseingeschränkte Menschen vorgesehen, davon einer mit E-Ladepunkt. 30% der PKW-Stellplätze bzw. 60 Stück sind mit Ladepunkten ausgestattet und bei weiteren 59 Stellplätzen wird die spätere Anordnung einer Lademöglichkeit vorgerüstet. Für Frauen sind 18 Stellplätze (davon 9 Stück mit E-Ladepunkt) vorgesehen. Hinzu kommen 10 Stellplätze für Dienstfahrzeuge und 5 für Car

Sharing, die alle mit E-Ladepunkten ausgestattet sind. Von den 26 Motorradstellplätze werden 9 Stück ebenfalls mit E-Ladepunkten ausgestattet.

Die Fahrwegbreiten, die Abmessungen der Stellplätze, sowie die Anzahl der Behindertenstellplätze entsprechen der bayerischen GaStellV. Nach den Anforderungen aus dem Bebauungsplan sind 8 PKW Stellplätze dem Studentenwerk zugewiesen.

Die oberste Parkebene wird überdacht. Das Dach wird extensiv begrünt und mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet. Auch an der Südfassade und geringen Teilflächen an der Ost- und Westfassade wird eine Photovoltaikanlage installiert. Die restlichen Fassadenflächen werden zu Teilen begrünt.

Im Parkhaus erhalten alle Parkebenen ein leichtes Gefälle und werden über Rinnen und Fallrohre an der Außenfassade entwässert. Für die Vorplanung wurde zunächst ein Quergefälle von 1,5 % zur Fassade vorgesehen, weil dadurch die Anschlüsse an die umgebenden Verkehrsflächen am einfachsten umsetzbar sind. Es ist jedoch möglich, dass je nach TU auch andere Quergefälle zur Ausführung kommen, soweit die gemäß Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“ des Deutschen Beton- und Bautechnikvereins zu berücksichtigenden Vorgaben eingehalten werden.

Die Gründung des Gebäudes erfolgt nach den Vorgaben des Bodengutachtens als Flachgründung über Einzel- und Streifenfundamente. In das Parkhaus wird eine Schwerpunktstation mit eingebunden. Diese befindet sich in der Süd-West Ecke des Parkhauses in der untersten Ebene. Die Erschließung der Räume der Schwerpunktstation erfolgt teilweise im Parkhaus und für die außenliegenden Räume über den Betriebshof und die Straße an der Westseite des Parkhauses.

Das Haupttreppenhaus mit integriertem behindertengerechtem Aufzug ist an der Nordseite des Parkhauses verortet. An der Westseite des Parkhauses befindet sich ein Nebentreppenhaus, welches den zweiten Rettungsweg bildet und auch zur Erschließung an das angrenzende Campusgelände dient. Für die Ebenen 1, 2, 3 und 4 erfolgt der zweite Rettungsweg über einen erhöhten, markierten Fluchtweg über die Rampe zum Nebentreppenhaus. In der Ebene 0 führt der zweite Fluchtweg über die Ein- Ausfahrt. Die Fluchtweglängen nach GaVO für offene Großgaragen sind mit ≤ 50 m eingehalten.

Die Ein- und Ausfahrt erfolgt in der Parkebene 0 über eine neue Zufahrt an der Nordostseite des UTN-Geländes und ist tagsüber und nachts geöffnet. Ein

Verkehrsleitsystem wird bereits an der Münchener Straße angebracht, um die Verfügbarkeit der vorhandenen Stellplätze zu signalisieren. Das Parkleitsystem an der Münchener Straße ist jedoch nicht Bestandteil der TBM E3, muss aber mit dem Parkleitsystem am Eingang des Parkhauses synchronisiert werden.

Angaben zum Parkhaus:

- 198 PKW-Stellplätze min. Abmessung 2,50 m x 5,00 m (2,70 m neben aufgehenden Bauteilen), davon 60 mit E-Lademöglichkeit
- davon 2 Stellplätze für mobilitätseingeschränkte Menschen min. Abmessungen 3,50 m x 5,00cm (davon 1 E-Stpl.), 18 Frauen-Stellplätze (davon 9 E-Stpl.), 10 E-Stellplätze für Dienstfahrzeuge (davon 10 E-Stpl.), 5 E-Stellplätze für Car Sharing (davon 5 E-Stpl.)
- 59 weitere Stellplätze für Lademöglichkeit vorgerüstet
- 26 Motorradstellplätze, davon 9 mit E-Lademöglichkeit
- Extensive Dachbegrünung
- Photovoltaik-Anlage auf dem Dach, der Südfassade sowie zu geringem Anteil an der West- und Ostfassade
- Anteil der Fassadenbegrünung je Fassadenfläche Ost 30%, West 35% und Nord 37%
- Ein- und Ausfahrt (24h) des Parkhauses über eine neue Verbindungsstraße
- Über ein Digitales Schrankensystem und Einzelüberwachung der Sonderstellplätze in das Verkehrsleitsystem mit eingebunden und immer geöffnet
- behindertengerechter Aufzug mit Zugang im Haupttreppenhaus (Nordseite)
- Nebentreppenhaus an der Westseite mit Anbindung an die westl. N-S Straßenverbindung des Campusgeländes
- Einbindung einer Schwerpunktstation in der Erdgeschosebene des Parkhauses

2.2.2 Anbindung an das öffentliche Straßennetz

Die Zufahrt zum Universitätsgelände erfolgt über eine bestehende Straße im Süden (Südliche Erschließungsstraße/Dr.-Luise-Herzberg-Straße) und eine neue Straße im Norden, die im Rahmen der EM1 errichtet wird und am vorhandenen Knotenpunkt Flachweiher endet. Die Nutzung für den motorisierten Individualverkehr für das Parkhaus und der Anlieferverkehr des Logistikzentrums ist über die neu errichtete Zufahrt „Campus-Nord“ vorgesehen. Das hier gegenständliche Parkhaus, das sich im nordöstlichen Bereich im Campusgelände der UTN befindet, wird im ersten Bauabschnitt realisiert. Der gesamte Entwicklungsbereich des 1. BA befindet sich im nördlichen Bereich des Campusgeländes.

2.2.3 Funktionskonzept

Von der Zufahrt aus werden die oberen Parkebenen über halbgoschshohe Rampen erreicht. Im Gegenuhrzeigersinn kommen die Nutzer von einer Ebene in die nächste. Das Parkhaus wird im Einbahnverkehr betrieben. Somit gelangt man über ein zweites Rampenpaar ebenfalls im gegenuhrzeigersinn wieder nach unten.

Eine helle Beleuchtung gemäß DIN VDE 12464 und Überwachungskameras tragen zur Sicherheit der Fahrzeuge und der Nutzer bei.

Zusätzliche Dienstleistungen: Carsharing, E-Ladestationen und Motorradabstellplätze bieten den Nutzern zusätzliche Anreize und machen die Nutzung des Parkhauses attraktiver machen.

Das Parkhaus ist barrierefrei gestaltet, um allen Nutzern, einschließlich Menschen mit Behinderungen, einen einfachen Zugang zu ermöglichen.

Die Integration von grünen Technologien, wie die Photovoltaik und die Fassadenbegrünung tragen zur Nachhaltigkeit des Parkhauses bei.

Die Fassade wird teilweise begrünt. Dabei wird auch Holz als Fassadenwerkstoff (siehe Kap. 2.2.4) eingesetzt. Darüber hinaus wird die Auffüllung unterhalb der Ebene 0,5 mit Recyclingbaustoffen umgesetzt.

2.2.4 Fassadengestaltung

Die Fassade sieht einen Metallrahmen aus Kastenprofilen mit einem Abstand von 50 cm umlaufend um das Parkhaus (Banderole) vor, in welches umlaufend ein Rankgitter eingespannt wird. Die Treppenhäuser sowie die Ein-/Ausfahrt sind davon ausgenommen. Die Südfassade wird in der Höhe der Absturzsicherung komplett mit PV-Modulen verkleidet, die in den obersten zwei Ebenen bis in die Fassaden West und Ost weitergeführt werden.

Komplett begrünt werden die Parkhausfassaden Nord sowie West nördlich des Nebentreppenhauses. An der Ostseite ist eine Fassadenbegrünung bis ca. zur Parkhausachse 6 vorgesehen. Hier ist aufgrund des Brandüberschlags ein Abstand von min. 1,50 m zu den PV-Modulen zu berücksichtigen. Ebenfalls muss der Abstand zu den Feuerwehraufstellflächen eingehalten werden.

Um das Fassadenelement Holz mit einzubinden, sind Holzbalken in einem unregelmäßigen Muster auf die Banderole im Bereich der Fassadenbegrünung aufgebracht.

Es ist zu beachten, dass im Bereich der begrünten Fassadenfläche eine ausreichend große Aufstellfläche für die Feuerwehr in einem Abstand von mindestens 15 m zum Parkhaus wie geplant ausgeführt wird. Diese Aufstellflächen sind Gegenstand der Teilbaumaßnahme E2.

Im oberen Drittel der Fassadenecke Nordost ist, je Fassadenfläche, ein (unbeleuchteter) Schriftzug «P Nord» mit einer Tiefe von ca. 15 cm vorgesehen. Dieser Schriftzug ist im Rahmen einer Bemusterung mit dem AG im Detail abzustimmen.

Die Treppenhäuser werden aus farbbeschichtetem Stahlbeton ausgeführt und erhalten mittig ein Lichtband in Form einer Pfosten-Riegelkonstruktion.

2.2.5 Brandschutz

Das Parkhaus ist als oberirdisch offenes Parkhaus gem. § 1 GaStellV definiert. Somit müssen die tragenden Bauteile aus nicht brennbaren Stoffen bestehen. Des Weiteren beträgt die maximale Rettungsweglänge 50 m. Weitere Anforderungen bestehen aus baurechtlicher Sicht nicht.

Aufgrund der Verwendung von Holzelementen an der Fassade und deren Begrünung wurde mit der Feuerwehr eine Aufstellfläche vor der Fassade mit einem Abstand von maximal 15 m abgestimmt.

2.2.6 Schallschutz

Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen können der Anlage 09 entnommen werden. Für das Parkhaus selbst sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

2.2.7 Kennzahlen der Planung

Bruttogeschossfläche	ca. 6.360 m ²
Bruttorauminhalt	ca. 21.590 m ³
Stellplatzzahl	198 PKW und 26 Motorräder
Anzahl Parkebenen	9 Halbebenen

2.3 Weitere Planung

Die Planung des AG bezüglich des Parkhauses ist abgeschlossen. Alle weiteren, zur schlüsselfertigen Errichtung des Parkhauses notwendigen Planungsleistungen, Nachweise und Gutachten sind Teil der Leistung des AN. Hierzu zählen neben dem Prüfingenieur auch alle SV-Abnahmen.

Der AN hat seine Entwurfs-, Genehmigungs- (1:100) und Ausführungspläne (1:50) dem AG zur Prüfung vorzulegen. Die Freigabe erfolgt nach deren Prüfung durch den AG. Dabei ist eine Prüffrist von 15 Werktagen einzukalkulieren.

Die Baugenehmigungsgebühr trägt der AG.

2.4 Baurecht

Das Bearbeitungsgebiet liegt gemäß den Vorgaben der Stadt Nürnberg im Innenbereich nach § 34 BauGB. Durch die Initiative des früheren Eigentümers (Aurelis) wurde bereits ein Entwidmungsverfahren für das ehemalige DB-Gelände durchgeführt. Seit dem 01.06.2014 ist das Baufeld von Bahnbetriebszwecken freigestellt (Freistellungsbescheid vom 28.05.2014 - VMS-Nr. 3311195). Obwohl die Fläche im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Nürnberg noch als Verkehrsfläche "Bahnanlagen" ausgewiesen ist, wurde am 04.03.2020 mit einem Stadtratsbeschluss die Einleitung der Änderung des FNP für das Gesamtgebiet der neuen UTN beschlossen. Ebenfalls am 04.03.2020 beschloss der Stadtrat die Aufstellung eines Bebauungsplans 4656 für das Areal der neuen Technischen Universität Nürnberg (UTN). Diese Fortführung des Bauleitplanverfahrens knüpft an die kürzlich abgeschlossene Rahmenplanung an und baut darauf auf.

Gemäß der BayBO sind weitere bauliche Anlagen im Außenbereich genehmigungspflichtig, darunter Geländemodellierung, Verkehrsanlagen, Stellplätze sowie Nebengebäude und Überdachungen. Die örtlichen Bauvorschriften, wie etwa die Stellplatzsatzung der Stadt Nürnberg, sind dabei zu beachten. Die Planung und Darstellung dieser Maßnahmen im Außenraum erfolgt im Freiflächengestaltungsplan (FGP), der auch Aussagen zum Baumschutz, zu Ersatzpflanzungen und zur geplanten Bepflanzung einschließlich Pflanzqualitäten enthält.

Nachbarn im Sinne des Baurechts existieren nicht, da die umliegenden Flächen entweder im Eigentum des Freistaats (Unicampus), noch im Eigentum der Aurelis Real Estate

(Stadtpark und Brunecker Str.) oder im Eigentum der Stadt Nürnberg (südliche und östliche Verkehrsflächen) sind.

In enger Abstimmung mit der Stadt Nürnberg wurde die Zeitplanung für die Bauleitplanung optimiert. Aktuell besteht die Möglichkeit, die Berücksichtigung der öffentlich-rechtlichen Belange und deren fachliche Einbindung in die Planungen noch vor Abschluss der Planfeststellung aller vier Teilbaumaßnahmen (TBM) durchzuführen. Dadurch könnten aufwändige und risikoreiche Einzelgenehmigungsverfahren, die sich aus dem Vorgriff auf die Festsetzungen des zukünftigen Bebauungsplans ergeben, vermieden werden. Sollten sich jedoch Verzögerungen im parallellaufenden Verfahren zur Erstellung des Bebauungsplans ergeben, könnte diese Vorgehensweise möglicherweise erforderlich werden. Das Staatliche Bauamt wird diese Option für weitere Entscheidungen offenhalten. Aus diesem Grund wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Nürnberg eine Task Force ins Leben gerufen, die sich mit der Bearbeitung der Umweltbelange befasst und sicherstellt, dass das Vorgehen, insbesondere im Hinblick auf den Artenschutz und den Naturschutz, zielführend ist.

Die Einzelgenehmigungen gemäß Artikel 73 der Bayerischen Bauordnung erfordern, dass alle öffentlich-rechtlichen Belange zum jetzigen Zeitpunkt vor dem Hintergrund des Bebauungsplans abgestimmt und berücksichtigt werden, auch wenn dieser noch nicht rechtskräftig ist. Die Flächenmaßnahme EM1 muss, als ein großes Einzelbauvorhaben betrachtet werden, da die einzelnen Bestandteile nicht leicht einem bestimmten Gebäude oder Baufeld zugeordnet werden können.

Der B-Plan ist inzwischen gebilligt und kann unter dem folgenden Link abgerufen werden:

<https://geoportal.nuernberg.de/masterportal/bebauungsplaene/>

2.5 Bestandsdokumentation

Zur Vorbereitung der Abnahme sind gewerkeweise Vorbegehungen gemeinsam mit dem AG durchzuführen. Außerdem muss der AN nach Abschluss der Arbeiten, jedoch mind. 15 Werktagen vor Durchführung der Abnahme, dem AG folgendes digital über den Datenraum Planbox sowie in 2-facher Papieraufbereitung – in DIN-A4 Stehordnern mit maschinenbeschrifteten Trennblättern und in entsprechendem Maßstab gefalteten Plänen (die genaue Ordnerstruktur wird zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt) – sowie über das im Projekt festgelegte Projekt-Kommunikationssystem unter Beachtung der Vorgaben zur Dateinamenskonvention in elektronischer Form im Format .pdf in einer Ordnerstruktur analog den Papierordnern und getrennt nach Gewerken vorlegen:

Bestands- und Revisionspläne und – unterlagen

Ausführungs- und Montagepläne, **Inbetriebnahmeprotokolle**, **sämtliche Prüfprotokolle**, Protokoll der Abnahme nach SPrüfV durch einen SV-Bau zugelassenen Sachverständigen, sofern zutreffend.

Konformitäts-/Übereinstimmungsbestätigungen / Zulassungen

Sämtliche Nachweise, Produktdatenblätter, Prüfzeugnisse und Zulassungen der eingebauten Bauteile und Baustoffe.

Bestandsvermessung aller Gebäudeaußenkanten und Medien

Nach Fertigstellung des Gebäudes sind durch den AN Bestandspläne zu erstellen.

Äußere Form der Dokumentation

Alle Bestandspläne- und Unterlagen inklusive aller Datenblätter und sonstige Schriftstücke müssen im Dateiformat „.dwg“ und „.pdf“ über den Datenraum „Planbox“ übergeben werden. Verzeichnisstruktur exakt identisch mit dem Inhaltsverzeichnis der zuvor beschriebenen DIN-A4-Aktenordner. Darüber hinaus sind sämtliche MS-Office-Quelldateien (*.doc, *.xls, ...) beizufügen sowie im gleichen Verzeichnis und mit den gleichen Dateinamen wie die daraus erzeugten .pdf-Dateien abzuspeichern.

Wartung und Pflege

Vom AN sind für alle von ihm gelieferten Produkte, die zur Sicherstellung einer dauerhaften Funktionstüchtigkeit + Lebensdauer einer regelmäßigen Wartung bedürfen, Benutzerinformationen für den AG zu erstellen, die aus Produktinformation, Bedienungsanleitung + Wartungsanleitung bestehen müssen.

Insbesondere müssen die Benutzerinformationen Angaben zu folgenden Themen beinhalten:

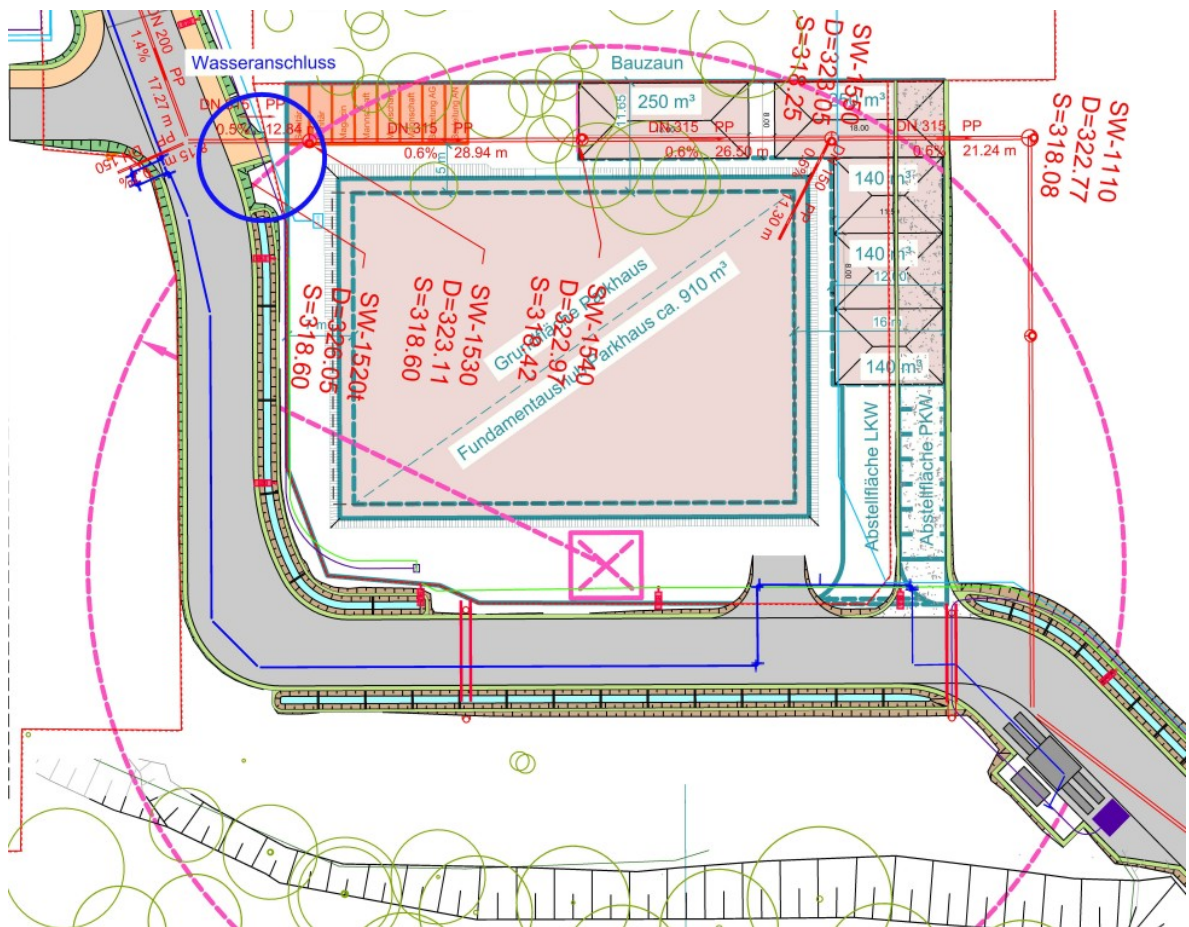
Produktinformationen, Bedienungsanleitung (Angaben zu bestimmungsgemäßer Verwendung und Fehlgebrauch), Wartungsanleitung, Reinigung und Pflege, Instandhaltung.

Zu liefern sind: Fabrikate – und Lieferantenlisten, Ersatzteilliste, Liste Verschleißteile.

3 Grundlagen zum Angebot

3.1 Lage der Baustelle

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt von der Münchener Straße über eine bis zum Baubeginn bereits erstellte Baustraße bis zum Baufeld für das Parkhaus. Es wird darauf hingewiesen, dass zeitgleich Arbeiten auf benachbarten Baufeldern ausgeführt werden. Es ist daher erforderlich, z.B. Anlieferungen und die Schwenkbereiche von Kränen miteinander abzustimmen.



3.2 Baumaßnahmen

Sämtliche erforderlichen Baumaßnahmen sind geordnet durchzuführen, d.h. ein unkontrolliertes Herabfallen von Gegenständen jeglicher Art ist zwingend zu unterbinden. Hierzu erforderliche Schutz- und Auffangvorrichtungen/ -arbeiten sowie erforderliche Schutzgerüstarbeiten sind in den einzelnen Positionen durch den AN zu berücksichtigen.

Der AN hat bei allen Arbeiten, bei denen Bauwasser anfällt, die angrenzenden und darunterliegenden Bereiche vor Durchfeuchtung dauerhaft zu schützen. Die Ausführung dieser wetterfesten Einhausungen (Schutzzelte, Gerüste mit rissfester Folie, abgedichtete Schwall-Wasseraufkantungen, etc.) erfolgt nach Wahl des AN. Diese Einhausungen / Schutzmaßnahmen sind auch als präventive Maßnahme auszuführen. Sämtliche hierzu erforderlichen Maßnahmen sind durch den AN zu berücksichtigen.

3.3 Archäologische Funde

Archäologische Funde aus Ausgrabungen sind im Sinne des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes bewegliche Bodendenkmäler mit hoher landesgeschichtlicher bzw. wissenschaftlicher Bedeutung. Deshalb müssen sie für die Wissenschaft und für die breite Öffentlichkeit langfristig zugänglich sein. Durch konservatorische Betreuung und sachgerechte Aufbewahrung können die Funde dauerhaft erhalten werden und z. B. im Rahmen von Ausstellungen präsentiert werden.

Das Eigentum an archäologischen Funden regelt sich im Freistaat Bayern nach §984 BGB, wobei Finder und Grundstückseigentümer zu gleichen Teilen berücksichtigt werden. Das Team Fundeigentum des Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege ermittelt die Eigentumsverhältnisse von Grabungsfunden.

Eventuelle Funde sind umgehend bei einer Dienststelle des BLFDs oder der Unteren Denkmalschutzbehörde zu melden. eMail: Fundeigentum@blfd.bayern.de

3.4 Umweltschutzmaßnahmen

3.4.1 Bauseitiges Abwasser

Für die Einleitung von Abwässern in die öffentliche Kanalisation gelten die Anforderungen und Randbedingungen der Ortssatzung über die Abwasserbeseitigung in der Stadt Nürnberg. Der AN hat hierfür geeignete Maßnahmen zu treffen und im Vorfeld mit dem AG abzustimmen. Bei Zuwiderhandlungen gehen die durch das jeweilige zuständige Amt veranlassten Geldbußen zu Lasten des AN.

3.4.2 Verunreinigungen

Bei Reparaturflächen für Baugeräte oder Fahrzeuge ist das Abwasser vor der Ableitung über ausreichend dimensionierte Leichtflüssigkeitsabscheideanlagen gem. DIN 1999 zu führen. Hierunter fallen auch die Reinigungsmaßnahmen der Betonmischarbeiten,

Kernbohrabwasser, abzusaugendes Regenwasser, etc. Die Reinigungsmaßnahmen der Betonmischarbeiten haben in einem gesondert zu erstellenden Reinigungsbecken / Reifenwaschanlage zu erfolgen.

Erforderliche Baustellenbetriebsstofftanks sind von der Größe her auf den Baustellenbetrieb abzustimmen. Die Behälter müssen der Verordnung zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten (VLwF), die Umschlagstellen der VLwF und der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) entsprechen (Auffangwanne oder doppelwandiger Tank, Umschlagbereich wasserdicht und ölfest, keine Abflussmöglichkeit zum Kanal oder Gewässer, usw.).

Die Zugangsmöglichkeit zu der Tankanlage muss der Öffentlichkeit durch entsprechende Betriebseinrichtungen (Umzäunung) erschwert sein. Behördliche Anmeldungen und Abnahmen erfolgen durch den AN. Anfallende Gebühren werden vom AN getragen.

Mineralische Verunreinigungen befestigter Flächen sind auf das unumgänglich notwendige Maß (Baubetrieb) zu begrenzen. Die Verunreinigung ist umgehend mittels Reinigungsgeräten aufzunehmen.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. eine Vermischung mit Bodenmaterial auszuschließen sind. Für dennoch auftretende Vermischungen haftet der AN.

3.4.3 Abgas / Staub

Sämtliche Arbeiten, die ein hohes Maß an Abgasen, Staub, etc. entwickeln, sind mit der Bauleitung vorab abzustimmen. Es sind Geräte mit Absaugung einzusetzen, um die Staubentwicklung zu minimieren. Sofern Arbeiten im Außenbereich mit einer Staubentwicklung anstehen und durch den AN keine ausreichenden Schutzmaßnahmen getroffen werden können, ist der AG mind. 3 AT im Voraus über diesen Sachverhalt zu unterrichten.

3.4.4 Baulärm

Für den Schutz gegen Baulärm sind die entsprechenden Gesetze, Verordnungen und technischen Richtlinien maßgebend.

Der AN hat die Baustelle im und am Gebäude so einzurichten und zu betreiben, dass alle unter den gegebenen Umständen möglichen und wirtschaftlich zumutbaren Lärmschutzmaßnahmen auf der Baustelle und an den Baumaschinen durchgeführt werden. Bei der Durchführung der Arbeiten dürfen im Hinblick auf Lärm- und Schwingungsemissionen nur dem Stand der Technik entsprechend geräuschgedämmte Maschinen eingesetzt werden, welche mindestens den einschlägigen Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm entsprechen.

Der Auftraggeber kann unterlassene Schalldämmung an den Maschinen und Geräten durch zusätzliche Schutzmaßnahmen oder Austausch der Lärmerzeuger fordern, wenn dadurch größere Schallimmissionen vermieden werden können.

Ferner ist der AN verpflichtet, ständig auf seine Arbeitnehmer und Nachunternehmer einzuwirken, dass nicht mehr Baulärm erzeugt wird, als nach Lage der Dinge unvermeidlich ist.

Der AN ist verpflichtet, den AG von allen Ansprüchen Dritter freizuhalten, die sich aus der Nichteinhaltung der Lärmschutzvorschriften ergeben. Alle Kosten diesbezüglich sind in die Angebotspreise der Bauleistungen einzurechnen.

4 Bauliche Randbedingungen

4.1 Konstruktionsart und lichte Höhe

Die Art der Tragkonstruktion ist dem AN grundsätzlich freigestellt. Es werden jedoch nur Konstruktionen zugelassen, die ohne Stützen oder Wände zwischen den Stellplätzen auskommen. Stützen sind nur am vorderen Ende der Stellplätze erlaubt.

Die lichte Durchfahrtshöhe von mindestens 2,10 m ist an jeder Stelle des Parkhauses (auch unter Schildern) einzuhalten.

Die charakteristischen Verkehrslasten ergeben sich aus der aktuellen Fassung des Eurocodes.

4.2 Zusatzlasten

Für folgende Einrichtungen sind über den Eurocode hinaus Zusatzlasten einzurechnen:

Auf dem Dach und an Teilbereichen der Fassade des Parkhauses soll eine extensive Begrünung und eine Photovoltaikanlage errichtet werden. Die daraus entstehenden Lasten sind bei der Tragwerksplanung zu berücksichtigen.

4.3 Baugrund, Gründung

Eine Flachgründung ist im Untersuchungsgebiet für das Parkhaus mit 9 Halbebenen möglich und auch geplant. Siehe hierzu auch den geotechnischen Bericht vom 6.Mai 2024 (Anlage 10).

Es wird darauf hingewiesen, dass bei einer Entsorgung von Aushub umwelttechnische Untersuchungen nach LAGA PN 98 (Probenahme und Deklarationsanalysen) erforderlich sind. Sollte eine Bereitstellung für eine umwelttechnische Untersuchung erforderlich sein, so sind die Ausbaustoffe in getrennten Haufwerken von maximal 250 m³ zu lagern. Diese sind durch das Abdecken mit Planen fachgerecht vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Alle im Zusammenhang mit der Beprobung anfallenden Kosten (lagern, abdecken, beproben, erneutes Laden, Transport zur Entsorgungsstelle etc.) sind vom AN in den Angebotspreis einzukalkulieren.

4.4 Beweissicherung

Der AN hat vor Baubeginn auf seine Kosten ein Beweissicherungsverfahren im Benehmen mit dem AG durchzuführen und die Dokumentation dem AG zur Verfügung zu stellen. Im Wesentlichen ist der Zustand der vom AN zu benutzenden Verkehrswege aufzunehmen.

4.5 Baustellenverordnung

Für die Baumaßnahme sind durch den TU Maßnahmen zur Durchführung an einen externen Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator gemäß § 4 BaustellV zu beauftragen. Der SiGeKo muss in alle relevanten Vorgänge eingebunden werden.

Im Einzelnen sind dies die Maßnahmen, die in den § 2 und 3 der BaustellV gefordert werden:

- a) Erstellen des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes während der Planung und während der Ausführung des Bauvorhabens.
- b) Überwachung der ordnungsgemäßen Anwendung der Baustellenverordnung.

Den Anordnungen des SiGe-Koordinators ist jederzeit Folge zu leisten. Die diesbezüglichen Aufwendungen sind in den Angebotspreis einzukalkulieren.

4.6 Baustelleneinrichtung

Als Baustelleneinrichtungsfläche steht nur das Baugrundstück selbst zur Verfügung. Dieses wird dem AN kostenlos zur Verfügung gestellt. Weitere Flächen oder Stellplätze können nicht zur Verfügung gestellt werden. Dieses Baufeld ist mit einem Bauzaun abzusichern und ordnungsgemäß zu beschriften. Der Bauzaun muss am Abend/Tagesende geschlossen werden. Entsprechend muss der AN WC und evtl. Aufenthaltsräume auf dem Baufeld stellen. Die Versorgung der Mitarbeiter des AN liegt in dessen Verantwortung.

Bauseits werden ein Elektroverteiler, ein Wasser- und ein Abwasseranschluss zur Verfügung gestellt. Die Lage kann dem beigefügten Baustelleneinrichtungsplan entnommen werden. Dieser ist hinsichtlich der Anordnung auf dem Baufeld nur als Vorschlag anzusehen und nicht verbindlich. Vielmehr hat der TU 4 Wochen nach Auftragserteilung einen eigenen Baustelleneinrichtungsplan und Bauablaufplan vorzulegen. Dieser ist mit den benachbarten Teilbaumaßnahmen (z.B. hinsichtlich der

Schwenkbereiche der Kräne) abzustimmen. Hinsichtlich der Benutzung des Wasseranschlusses sind die gesetzlichen Hygienevorschriften zu beachten.

Für die Bauüberwachung des AG und für die Durchführung von Baubesprechungen ist ein beheizbarer Doppelcontainer mit Toilette und Waschbecken sowie mit Besprechungstisch und Stühlen für mindestens 10 Personen und zwei abschließbaren Aktenschränken vorzuhalten und wöchentlich zu reinigen.

Für die Ausbauarbeiten in der Schwerpunktstation ist der Platzbedarf für je zwei Mannschafts- und Werkzeug- sowie für einen Abfallcontainer zu berücksichtigen. Der Sanitärcontainer ist so zu dimensionieren, dass dieser vom Personal des TU als auch von 10 weiteren Personen der Schwerpunktstation genutzt werden kann.

Ein abgestimmter Vorschlag für die Baustelleneinrichtung ist dieser Ausschreibung als Baustelleneinrichtungsplan beigefügt. Der AN hat jedoch spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung einen eigenen Baustelleneinrichtungsplan zur Freigabe vorzulegen.

Die Vorabräumung der Baustelleneinrichtung nördlich des Parkhauses sowie die Baustellenräumung insgesamt ist gemäß Anlage 7 auszuführen, um die Herstellung der Außenanlagen in diesem Bereich zu ermöglichen.

Ab Januar 2029 ist die Zufahrt zur Baustelle nur noch aus Richtung Süden möglich.

4.7 Abfallentsorgung

Baustellenabfälle fallen in die Entsorgungsverantwortung des Auftragnehmers. Gemäß Punkt 4.1.11 der VOB, Teil C, DIN 18299 ist die Entsorgung von Abfällen aus dem Bereich des Auftragnehmers eine Nebenleistung und in den Angebotspreis einzukalkulieren.

Die Entsorgung muss regelmäßig, mindestens jedoch einmal pro Woche erfolgen.

5 Qualitätsbeschreibung

5.1 KG 300 Baukonstruktionen

5.1.1 KG 310 Baugrube / Erdbau

Die Vorarbeiten der Kampfmittelberäumung, Bodenabtragungen etc. werden durch die Teilbaumaßnahme E2 erfolgen und sind nicht Teil TBM E3. Nach der Kampfmittelräumung durch die TBM E2, wird das Baufeld eine mittlere Höhe von 322,45 aufweisen. Ein Bodenaushub ist daher nur für die Schwerpunktstation und die Fundamente erforderlich. Die nach der Kampfmittelsondierung aufgelockerte Baugrubensohle muss vor der Herstellung des Parkhauses verdichtet werden.

Der Aushub ist vor dem Abtransport zu beproben. Hierfür müssen Haufwerke mit maximal 250 m³ Inhalt gebildet werden. Sollte der Platz auf dem Baufeld dafür nicht ausreichen, kann eine Fläche nördlich des Baufeldes benutzt werden (siehe grüne Markierung). Hier ist die Benutzung zeitlich und hinsichtlich der zu lagernden Mengen mit den anderen Baufeldern abzustimmen.



Das Grundwasser steht erst in Tiefen von 2,5 - 3,5 m unter der Geländeoberkante an. Somit ist lediglich eine Tagwasserhaltung erforderlich.

Siehe Anlage 10: Geotechnischer Bericht vom 06. Mai 2024

5.1.2 KG 320 Gründung

Nach dem Verdichten des Bodens kann im Bereich der Ebene 0 der Unterbau für den Pflasteraufbau aufgebracht werden. Im Bereich der Eben 0,5 wird eine Auffüllung mit Recycling-Material hergestellt und verdichtet, bevor ein Pflasterunterbau eingebracht wird.

Siehe Anlage 10: Geotechnischer Bericht vom 6 Mai 2024

Die Ebenen E 0 und E 0,5 werden (auch in den Treppenhäusern und Technikräumen) als Verbundpflasterfläche im Gefälle ausgeführt. Die unter der Pflasterebene in Ebene 0 liegenden Gründungbauteile sind vor Chloriden zu schützen.

Die Böden in der Schwerpunktstation werden aus Ortbeton ohne Gefälle errichtet und später mit einem Doppelboden ausgestattet. Letzterer ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

5.1.3 KG 330 Außenwände

Die Außenwände der Treppenhäuser und Schwerpunktstation werden aus Stahlbeton (Betonfertigteile) errichtet. Diese erhalten außen eine Oberflächenschutzbeschichtung der Güte OS 2 gemäß TR Instandhaltung und gemäß einem seitens des TU zu erstellenden Farbkonzeptes. An die Betonoberfläche wird die Anforderung SB 2 mit geringer Porigkeit aber ohne Anforderungen an die Farbtongleichheit gestellt. Innen erhalten die Oberflächen keine Beschichtung. An die Betonoberfläche wird die Anforderung SB 2 mit geringer Porigkeit und hoher Farbtongleichheit gestellt. Hierfür ist bereits bei Baubeginn eine Musterfläche herzustellen. Ansonsten hat das Parkhaus keine Außenwände.

In den Außenachsen A und C bilden Stahlstützen aus Walzprofilen die Tragkonstruktion. Diese sind feuerverzinkt herzustellen.

Entlang der Außenkante der Geschossdecken ist umlaufend ein Anprallschutz gemäß den gesetzlichen Bestimmungen anzubringen. Dessen genaue Ausbildung ist dem TU freigestellt.

In jedem Treppenhaus ist im Bereich der Treppenläufe ein Lichtband in Form einer Pfosten-Riegel Konstruktion vorgesehen.

Die Außentüren der Treppenhäuser werden als werksseitig pulverbeschichtete und verglaste Stahlrohrrahmentüren ausgeführt. Rohbauöffnung 2,13⁵ x 1,13⁵ m. Die Türen der Schwerpunktstation können der Anlage 5 entnommen werden. Grundsätzlich erhalten alle Türen Beschläge aus Edelstahl.

Umlaufend wird die Fassade mit einer Banderole aus Kastenprofilen mit den Abmessungen ca. 150 x 150 mm im Abstand von 50 cm zur Außenkante der Tragkonstruktion umgeben, die ihrerseits mit einem Rankgitter bzw. -netz aus Edelstahl ausgefacht wird. Auf der Banderole werden im begrünten Bereich in unregelmäßiger Anordnung Holzbalken mit den Abmessungen 250 x 150 mm befestigt.

Die Fassade wird auf der Südseite, oberhalb der Schwerpunktstation im Bereich der Absturzsicherung mit PV-Elementen verkleidet. Die Ost- und Westseite werden zu Teilen, die Nordseite komplett über eine bodengebundene Fassadenbegrünung mit Rankhilfen verkleidet. Die Pflanzen sollen so erzogen werden, dass unterhalb der Banderole nur die Stämme zu sehen sind und die Verzweigung erst oberhalb dieser Höhe zugelassen wird.

Auf die gesamte Fassadenfläche bezogen beträgt der Anteil der PV-Elemente 8% und die Begrünung maximal 33% (siehe Ansichten). Diese Fassadengestaltung, die Wartungs- und Pflegearbeiten mit sich bringt, wird so ausgebildet, dass die Anforderungen an ein oberirdisch offenes Parkhaus gemäß § 1 (1) GaStellV eingehalten werden.

5.1.4 KG 340 Innenwände

Die Innenwände der Treppenhäuser, der Schwerpunktstation und der Technikräume werden aus Stahlbeton (Betonfertigteile) hergestellt und bleiben überwiegend unbeschichtet. An die Betonoberfläche wird die Anforderung SB 2 mit geringer Porigkeit und hoher Farbtongleichheit gestellt. Hierfür ist bereits bei Baubeginn eine Musterfläche herzustellen.

Lediglich die Innenwände der Treppenhäuser erhalten auf der Parkhausseite eine Oberflächenschutzbeschichtung der Güte OS 2 gemäß TR Instandhaltung und gemäß einem seitens des TU zu erstellenden Farbkonzept. Diese wird zur besseren Orientierung der Nutzer geschossweise unterschiedlich farbig ausgebildet. An die Betonoberfläche wird die Anforderung SB 2 mit geringer Porigkeit gestellt. Aufgrund der Beschichtung werden keine Anforderungen an die Farbtongleichheit gestellt.

Die Zugangstüren zu den Treppenräumen werden als werksseitig pulverbeschichtete T30-RS Stahltüren (Rohbaumaß 2,13⁵ x 1,13⁵ m) mit maximal möglichem Glasausschnitt ausgeführt, die Türen zu den Technikräumen als werksseitig pulverbeschichtete T30 Stahltüren (Rohbaumaß 2,01 x 1,01 m). Für die Anforderungen an die Türen der Schwerpunktstation siehe beigefügte Anlage 5.

In der Achse C bilden Stahlstützen aus Walzprofilen die Tragkonstruktion. Diese sind feuerverzinkt herzustellen.

Entlang der Rampen und des Höhenversatzes der Halbgoschosse ist jeweils ein Anprallschutz nach Wahl des TU anzubringen.

5.1.5 KG 350 Decken

Die konstruktive Ausbildung der Decken nebst dem damit verbundenen Dauerhaftigkeitskonzept ist dem AN freigestellt. Hierbei ist zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit des Tragwerks das DBV-Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“ in der aktuell gültigen Fassung zu beachten. Eine Nutzungsdauer von 50 Jahren bei normaler Instandhaltung ist zu gewährleisten.

Darüber hinaus sind die Decken zur Entwässerung auch mit einem wirksamen Gefälle auszubilden. Bei Gefällen unter 2,5 % sind besondere konstruktive Maßnahmen wie Überhöhung und erhöhte Ebenheitstoleranzen zu ergreifen. Dies wäre vorliegend der Fall, da die Anschlüsse an das umgebende Gelände bei einem größeren Gefälle sehr schwierig herzustellen wären.

Die Unterseiten der Decken erhalten einen weißen Anstrich. Die weiße Farbe reflektiert bis zu 90 % der auftreffenden Lichtströme. Dadurch wird die Beleuchtung gleichmäßig und die Lichtausbeute effektiver.

Die Treppenläufe und -podeste werden aus Fertigteilen gefertigt. Podeste und Läufe müssen an der Oberseite eine Rutschhemmung von R10 sowie kontrastreiche Kanten aufweisen.

Auf den Rampen in der Achse 3-4, wird ein erhöhter Fluchtweg von min. 80 cm Breite hergestellt.

Im Bereich der Ein- und Ausfahrt erhält das Schrankensystem ein Schrammbord in Form einer Verkehrsinsel.

Alle Stellplätze sind unmissverständlich durch eine Bodenmarkierung voneinander abzugrenzen und systematisch zu nummerieren. Die Fahrtrichtung ist durch Pfeile und die Fußwege zu den Ausgängen sind durch eine Fußbodenmarkierung zu kennzeichnen. Es sind generell nur dauerhafte und abriebfeste 2-komponentige Markierungsfarben mit hohem Kontrast zum Untergrund zugelassen.

Schrammborde auf den Rampen sind mit Ausnahme des Bereiches zwischen den Achsen 3/4 zu vermeiden. Stattdessen sind heiß verklebte Markierungsnägel mit Reflektoren zu verwenden.

Die Decke der Schwerpunktstation wird im Gefälle der Parkebene 1,5 mit einem wasserdichten Fugenprofil an das Deckensystem angeschlossen.

In allen Parkebenen und auf den Rampen ist eine umlaufende Absturzsicherung für Fahrzeuge und Personen herzustellen. Die genaue technische Ausführung der Absturzsicherung ist dem AN freigestellt.

5.1.6 KG 360 Dächer

Das Dach über den obersten Parkebenen besteht aus Trapezblechen, wird abgedichtet und extensiv begrünt. Oberhalb der Begrünung sind Photovoltaikmodule zu montieren. Zur Absturzsicherung für Wartungsarbeiten ist umlaufend ein aufklappbares Geländer mit einem Handlauf und Zwischenholm geplant.

Über das Treppenhaus ist ein Dachzugang über ein Treppe geplant, der mit einer Gittertür als Zugangsbeschränkung abgesichert werden muss.

Die Dächer über den Treppenhäusern sind als Stahlbetondach mit Abdichtung, Rauch- und Wärmeabzügen und einer Kiesschüttung geplant.

5.1.7 KG 380 Baukonstruktive Einbauten

An allen Treppenausgängen (im EG auch außen) ist je ein leicht zu leerender Metall-Papierkorb zu montieren.

Die grundsätzliche Ausbildung der feuerverzinkten Treppengeländer ist dem AN freigestellt. Die Handläufe müssen aus Edelstahl ausgeführt werden.

Zur besseren Orientierung der Nutzer werden die Treppenhauswände in den einzelnen Parkebenen nach einem vom TU aufzustellenden Farbkonzept unterschiedlich gestaltet.

Darüber hinaus wird auf jeder Wand mit Ausgangstür die Ebenenbezeichnung gut sichtbar angebracht. Beleuchtete Hinweistransparente weisen in jeweils unterschiedlicher Farbgestaltung für den fahrenden und gehenden Verkehr auf die «Ausfahrt» (z.B. weiß auf blauem Grund) und die «Ausgänge» (z.B. schwarz auf weißem Grund) hin.

Für alle Beschilderungen und Türbeschriftungen sind die Signaletik-Vorgaben gemäß Anlage 11 zu beachten. Eventuelle Abstimmungen sind einzukalkulieren.

Für die Wegweisung, die StVO-Beschilderung und die allgemeinen Hinweise sind reflektierende Schilder vorzusehen.

Sämtliche Techniktüren sind mit einem Euro-Profilzylinder, gemäß einem Schließplan in Absprache mit dem AG auszurüsten.

5.1.8 KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

Die Angaben zur Baustelleneinrichtung sind im Kapitel 4.6 beschrieben.

6 Technische Gebäudeausrüstung

6.1.1 KG 410 Wasser-/Abwasserinstallationen

Alle Parkdecks werden im Gefälle hergestellt und mit Bodenabläufen und Rinnen in ausreichender Zahl entwässert. Vor den Eingangstüren der Treppenhäuser, vor den Zugängen zur Schwerpunktstation und vor der Ein-/Ausfahrt befinden sich ebenfalls Rinnen, welche an die Grundleitungen angeschlossen werden.

Das Regenwasser wird von der Dachfläche über Fall- und Grundleitungen in die vorgesehene Rigole an der Nordseite des Parkhauses eingeleitet und dort versickert. Die Rigole wird über die TBM 2 ausgeführt. Die Zuleitung zur Rigole und der Anschluss daran erfolgt über die TBM E3 Parkhaus und ist somit Gegenstand dieser Ausschreibung.

Auf einen Wasseranschluss wird aufgrund der zu erwartenden, seltenen Benutzung verzichtet. Zur Parkdeckreinigung und zur Bewässerung der Fassadenbegrünung muss das Wasser mit Tankfahrzeugen beigebracht werden.

Rohrleitungen im Erdreich sind generell in frostfreier Tiefe zu verlegen.

Alle Leitungen im Erdreich sind einzumessen und in einem Plan für die spätere Wartung und Instandhaltung zu dokumentieren. Sämtliche Rohrleitungen für Schmutz-Oberflächen- und Regenwasser sind vor Abnahme der Leistungen zu spülen. Das anfallende Schwemmmaterial ist vom AN zu entsorgen. Die fertiggestellten Rohrleitungen sind mit einer Kamera zu befahren und einer Druckprüfung zu unterziehen.

Alle Arbeiten sind zu protokollieren und dem Bauherrn vor der Abnahme zu übergeben und den Bestandsunterlagen beizulegen.

Die Falleleitungen sind so abzustimmen, dass die Rohrleitungsverzüge im Erdreich kurzgehalten werden können.

Der Aushub ist seitlich zu lagern. Rohrleitungen sind oben und unten im Sandbett mit mind. 10 cm Überdeckung zu verlegen. Rohrgräben müssen wieder verfüllt und fachgerecht verdichtet werden. Überschüssiger Aushub ist abzufahren und auf Kosten des AN fachgerecht zu entsorgen.

Die Wasser und Abwasserinstallationen erfolgen nach den einschlägigen Normen und anerkannten Regeln der Technik sowie Vorgaben von Fachverbänden.

Die Anlagenteilenummer muss auf/neben dem Anlagenteil sichtbar und dauerhaft befestigt sein.

Verdeckte Anlagenteile müssen zur schnellen Identifikation mit einem zusätzlichen, sichtbaren Schild gekennzeichnet sein. Größe ist 100 x 50 mm. Schrifthöhe 5 mm. Farbe Ziffern Schwarz, Fläche Weiß (RAL 9010).

Die Schilder müssen gegen Umwelteinflüsse und Reinigungsmittel sowie Temperatur beständig sein. Es sind handelsübliche Kunststoffschilder mit transparenter Abdeckung zu verwenden.

6.1.2 KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

Die Beheizung des Aufzugschachtes zur Frostvermeidung erfolgt mit Elektro-Heizkörpern mit eingebautem oder separat montiertem Temperaturregler.

6.1.3 KG 430 Raumluftechnische Anlage

Alle Parkebenen werden natürlich über die Fassaden belüftet. Hierauf ist der gemäß GaV erforderliche Öffnungsanteil - 1/3 offen - einzustellen.

6.1.4 KG 440 Starkstromanlagen

Als Grundlage für die Planung der Elektrotechnik dienen die Planunterlagen des Parkhauses gemäß Planliste, die Schnittstellenliste und der allgemeine Stand der Technik für Parkhäuser.

Vorbemerkungen Starkstrom

Für die Ausführung und Beschaffenheit von Werkstoffen gilt die VOB, neueste Ausgabe, vor allem Teil B und C, sowie die DIN 18382/3, soweit nicht nachstehend ergänzt oder abweichend bestimmt wird.

Insbesondere nachfolgend aufgelistete Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten:

- a) DIN-Normen
- b) VDE-Vorschriften
- c) VDI-Richtlinien
- d) Muster-Leitungsanlagen-Richtlinien (M-LAR)
- e) Die ABB (Vorschriften des Ausschusses für Blitzableiterbau).
- f) UVV-Vorschriften
- g) Arbeitsstättenrichtlinien

- h) Länderbauordnung, des jew. Bundeslandes
- i) VdS-Richtlinien
- k) Techn. Anschlussbedingungen für die Aufschaltung von Gefahrmeldeanlagen

Sämtliche Installationsmaterialien und Einbauteile müssen den VDE-Bestimmungen entsprechen und das VDE-Zeichen bzw. ENEC-Zeichen tragen. Für die rechtzeitige Anmeldung beim zuständigen EVU und die Durchführung von Abnahmen ist allein der Auftragnehmer (AN) verantwortlich. Entsprechende Bescheinigungen sind dem Auftraggeber (AG) unaufgefordert vorzulegen. Sämtliche Anmelde- und Genehmigungsformalitäten sind für die Auftraggeber kostenlos durchzuführen. Vor Beginn der Ausführungsarbeiten ist die gesamte elektrotechnische Anlage mit einem Beauftragten der AG genau festzulegen und anhand der Montageplanung abzustimmen und final freizugeben.

Alle Installationen sind nach den zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen VDE-Vorschriften, den Allgemeinen Blitzschutzbestimmungen, den Arbeitsstättenrichtlinien, den Vorschriften und Richtlinien des zuständigen EVU, den Bestimmungen der zuständigen Behörden, Gewerbeaufsicht und Baugenehmigungsbehörde, sowie aller sonstigen einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen auszuführen, es sei denn, es ist in der Beschreibung weitergehend festgelegt. Sofern dies öffentlich-rechtlichen Vorschriften widerspricht, ist der Auftragnehmer verpflichtet den Auftrag vor Auftragsdurchführung darauf hinzuweisen.

Alle Installationen von Auflagen sind mit den auflagenfordernden Behörden abzustimmen. Die Kapazitäten aller Installationen sind unter Berücksichtigung von Betriebsvorrichtungen und Einrichtungen mit dem Architekten, dem Versorgungsfachplaner abzustimmen.

Die übergebene Vorplanung ist durch den AN zu prüfen und weiterzuführen und die daraus resultierende Planungen sind zur Prüfung und Freigabe dem AG vorzulegen.

Alle sichtbaren Komponenten für das Gewerk Elektrotechnik sind mit dem AG zu bemustern. Für die Sichtung der Elemente ist ein Bemusterungstermin mit dem AG abzustimmen.

Die gesamte elektrische Anlage ist von einem öffentlich bestellten Sachverständigen auf Kosten des AN's vor der Inbetriebnahme abzunehmen. Eine Ausfertigung des Sachverständigen-Gutachten ist dem AG bzw. dem Vertreter auszuhändigen. Die Kosten sind mit einzurechnen.

6.1.4.1 KG 441 Mittelspannungsanlage

Die Ausstattung der Schwerpunktstation ist nicht Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung.

6.1.4.2 Eigenstromerzeugungsanlage

Das Gebäude erhält eine Photovoltaikanlage auf dem Dach und in Teilbereichen der Fassade. Die Glas-Glas Module sind einheitliche Module mit Standardabmessungen

sowohl für das Dach als auch für die Fassade. Die Module müssen für die Montage an der Fassade zugelassen sein.

Die PV-Anlage auf dem Dach ist als Ost-West Ausrichtung mit einer Leistung von 184 kWp geplant.

Für die PV-Anlage an der Fassade werden Ausleger an den Stützen vorgesehen, die Module werden an diesen befestigt. Es sind an Module an der Südseite, sowie im südlichen Bereich der Ost- und Westseite vorgesehen.

Vorgesehene Mindestleistung je Fassade:

Südseite: 23,52 kWp

Ostseite: 9,24 kWp

Westseite: 5,04 kWp

Die Wechselrichter sind in Technik ELT Raum positioniert, je Wechselrichter muss eine Datendose vorgesehen werden. Es ist eine eigene Unterverteilung inklusive eines Erzeugungszählers für die Wechselrichter vorzusehen, wovon die Anbindung zur NSHV erfolgt. Es ist ein Überspannungsschutz für die AC- und DC-Seite vorzusehen.

Folgende Bauteile müssen durch den AN vorgesehen werden:

- Eine USV 8h
- Einen Entkupplungsschutz (NA-Schutz)
- Ein I/O Device (SPS)

Die Abstimmungen zum QU-Schutz müssen im Verlauf der weiteren Planung erfolgen.

6.1.4.3 Niederspannungs-Hauptverteilung Parkhaus

Die Ausstattung der Schwerpunktstation ist nicht Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung (siehe Schnittstellenliste Anlage 05)

Es werden seitens des Parkhauses nur Anschlussarbeiten an die NSVH, sowie die Kabel zu den Unterverteilern vorgesehen.

Die Sicherungen in den NH-Schaltleisten sind nicht Bestandteil der Schwerpunktstation und durch den TU zu liefern.

6.1.4.4 Erdung / Blitzschutz

Grundlage ist die DIN VDE 18014 und DIN VDE 0185

Das Gebäude wird mit einer Erdungsanlage mit zwei Ebenen realisiert. Die untere Ebene (Ringerder) wird mit nichtrostendem Material (VA) und einer Maschenweite von 10x10m ausgeführt, die zweite Ebene (Potentialausgleich) wird mit verzinktem Bandstahl und einer Maschenweite von 20x20m ausgeführt.

In jedem Technikraum wird eine Erdungsfahne für eine Potentialausgleichsschiene vorgesehen.

Folgende Blitzschutzklasse soll errichtet werden:

- a. Blitzschutzklasse III

Die Ableitungen erfolgen über die Stützen.

Auf dem Dach sind Fangstangen zum Schutz von Anlagen vorgesehen, die PV-Anlage wird mit in den Blitzschutz eingebunden. Die Höhen der Fangstangen müssen in der fortlaufenden Planung geprüft und festgelegt werden.

Sämtliche Kabelrinnen und leitfähige Teile müssen in den Potentialausgleich eingebunden werden.

6.1.4.5 Niederspannungsinstallationsanlagen

Für das Parkhaus wird eine Unterverteilung als Standverteiler vorgesehen, die Versorgung erfolgt aus der Niederspannungshauptverteilung der Schwerpunktstation. Die Position und Aufbau sind in den Planunterlagen der SPS enthalten.

Es ist Leistung von 72,2 kW für das Parkhaus ohne E-Mobilität in der Vorplanung ermittelt worden, dies hat in der fortlaufenden Planung weiter ausgearbeitet werden.

Installations-Verteilungen sind gem. DIN EN 61439 mit Bauartprüfung auszuführen. Sie sind jeweils als Standverteiler metallisch auszuführen und in das Potentialausgleichssystem einzubinden (SK1). Schutzart der Verteilungen in Technikräumen mindestens IP 54.

Die Unterverteilung wird mit einer 30%igen Reserve ausgestattet.

In der UV Parkhaus wird ein SPD 2 (Mittelschutz) installiert. Sowohl für die Unterverteilung der PV-Anlage als auch die Verteilung Parkhaus erhalten

Zähleinrichtungen über eine Wandlermessung. In der Unterverteilung für das Parkhaus muss ein Multifunktionsmessgerät vorgesehen werden.

Steckdosenabgänge sind jeweils über einen 30 mA Fehlerstromschutzschalter zu versorgen. Beleuchtungsabgänge sollten jeweils über einen 300 mA Fehlerstromschutzschalter angeschlossen werden und sind besonders zu kennzeichnen damit später versehentlich kein Steckdosenstromkreis angeschlossen wird, da hier nur 300mA.-FI eingesetzt werden. Wenn keine Leistungsangaben gemacht werden oder bekannt sind, sind Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennstrom von 40 A einzusetzen und die Vorsicherungen und Verkabelung ebenfalls anzupassen. Bei der Anzahl und der Aufteilung der Stromkreise am RCD ist besonders Anschluss von 16 A B-Automaten an einen Fehlerstromschutzschalter ist gem. die VDE DIN VDE 0100-410 zu berücksichtigen. Die Endstromkreise der Beleuchtung und der Steckdosen sind voneinander getrennt. Treppenhäuser erhalten min. zwei getrennte Stromkreise. Je Steckdosenstromkreis maximal 8 Steckdosen vorgesehen. Die Lichtstromkreise sind anhand der Leuchten und Sicherungstypen zu dimensionieren.

Verbraucher ab 1,5 kW erhalten einen eigenen Stromkreis. Es sollen maximal 6 Endstromkreise je RCD abgesichert sein.

Die Beschriftung der Komponenten hat gemäß der Anlagenkennzeichnung der UTN bzw. AG zu erfolgen.

Die Dimensionierung der Zuleitungen hat nach Verlegeart, Häufung, Belastung und Spannungsfall zu erfolgen. Ab einem Querschnitt von 16mm² Kabel werden NYCWY verwendet.

Die Querschnitte der Zuleitungen zu den jeweiligen Unterverteilungen sind jeweils unter Berücksichtigung des zulässigen Spannungsfalls und der erforderlichen Abschaltzeit sowie den zulässigen Reduktionsfaktoren entsprechend ihrer Verlegeart zu dimensionieren. Eine Leistungsreserve in Form der Strombelastbarkeit von mind. 30 % ist zusätzlich zu berücksichtigen.

Der Mindestleitungsquerschnitt beträgt 2,5 mm², ausgenommen für Leuchten, hier kann sich der Querschnitt je nach Absicherung auch auf 1,5 mm² belaufen.

In den Technikbereichen und dem Parkhaus erfolgt die Installation als Auf-Putz-System.

In den Treppenhäusern erfolgt die Installation für die Beleuchtung Unter-Putz. Anzahl und Art der Installation ist den Grundrissen zu entnehmen. Ein nachträgliches Schlitzten der Betonwände ist nicht gestattet.

Für das Schalterprogramm als auch für alle Einbaukomponenten ist ein einheitliches Fabrikat zu wählen. Alle Abdeckrahmen müssen integrierte Beschriftungsfenster für die Stromkreisbeschriftung besitzen. Die Wahl des Schalterprogramms hat in Abstimmung mit dem AG zu erfolgen.

Es wurde keine Bustechnik wie z.B. KNX gewünscht, jedoch wird für die Beleuchtungssteuerung ein DALI-System aufgebaut. In den Technikräumen wird eine Standardinstallation bestehend aus Schalter-/Steckdosenkombinationen an der Tür vorgesehen.

Alle Bewegungsmelder im Bauvorhaben müsse DALI 2 fähig sein. Der Aufbau des DALI-System erfolgt über ein Bauteil in der Unterverteilung.

Die Installation im Parkbereich und den Technikräumen erfolgt über Kabelrinnen, Stahlpanzerrohr und Steigtrassen.

Bei den Kabelrinnen und Steigtrassen wird ein Trennsteg zwischen Stark- und Schwachstromleitungen montiert werden. An Richtungsänderungen der Kabeltrassen müssen Formteile verwendet werden. PVC-Rohre und Kanäle sind nur im Technikraum zulässig, in den Parkebenen soll ausschließlich Stahlpanzer Rohr auf Grund möglichen Vandalismus verwendet werden.

Die Anschlüsse für Schranken, Terminals und Kassenautomaten sind in der Planung enthalten.

Die Installationen in den Räumen der Schwerpunktstation gehören nicht zum Leistungsumfang des TU.

Nach Fertigstellung der elektrischen Anlage erfolgt eine Abnahme durch einen Sachverständigen oder dem TÜV.

6.1.4.6 Beleuchtungsanlagen

Grundlage der Ausführung für die Beleuchtung ist die DIN VDE 12464 mit den entsprechenden Beleuchtungsstärken für die einzelnen Nutzungsbereiche und den Vorgaben des Bauherrn.

Die Beleuchtungsstärken sind in den Grundrissen eingetragen und folgende Werte (mittlere Beleuchtungsstärke) sind einzuhalten:

Parkbereich	75 lx
Ein/Auffahrten	300lx
Technikräume	200 lx

Treppenhaus mit Aufzug 200lx

Treppenhaus ohne Aufzug 150lx

Beleuchtung ist sowohl innen als auch außen mit LED-Leuchten geplant. Die Innenbeleuchtung erfolgt mit Feuchtraumanbauleuchten, Parkdeckleuchten und Runde-Decken-/Wandanbauleuchten im Treppenhaus.

Die Lichtfarbe für Außen und auf dem Parkdeck beträgt 2700 Kelvin, die Lichtfarbe im Treppenhaus und den Technikräumen beträgt 3000 Kelvin.

Alle Leuchten sind mit DALI-Vorschaltgeräten geplant, ausgenommen sind die Leuchten in den Technikräumen des Parkhauses.

Die folgenden Bauarten von Leuchten kommen zum Einsatz:

Parkdeckleuchte:

Anbauleuchte, breitstrahlend, 1-lampig, Schutzart: IP65, IK09, DALI, Länge ca. 1200 mm, ca. 5.800 lm, 2.700 K

Feuchtraumanbauleuchte:

Anbauleuchte, breitstrahlend, Schutzart: IP66, IK08, ET, Länge ca. 1500 mm, ca. 6.000 lm, 3.000 K

Anbauleuchte TRH:

Anbauleuchte Rund, lambertian, Schutzart: IP40, IK07, DALI, Durchmesser ca. 500 mm, ca. 3.000 lm, 3.000 K

Welche Schaltungen sind für die einzelnen Bereiche vorgesehen werden.

- a. Treppenhaus: Bewegungsmelder
- b. Parkebenen: Bewegungsmelder
- c. Technikräume Parkhaus: Ausschaltung
- d. Außenbeleuchtung: per Dämmerungsschalter und Zeitschaltuhr.

Umfang der DALI-Steuerung, wie z.B. welche Leuchten im Dauerlicht oder ob alle Leuchten dauerhaft gedimmt sein sollen, müssen im Verlauf der weiteren Planung mit dem Bauherrn besprochen werden.

Beleuchtete Hinweistransparente

Das beleuchtete Hinweistransparent "AUSGANG" ist in allen Geschossen in

Fahrbahnmitte so aufzuhängen, dass die Besucher dies von allen Bereichen der Parkebene aus erkennen können. Dabei sind die freien Durchfahrtshöhen einzuhalten.

6.1.4.7 Brandschottung

Durchbrüche müssen durch das jeweilige Gewerk nach Qualität der Wand verschlossen werden. In der Kostenschätzung sind dreißig Anschluss-Leerrohre für die Gebäudeeinführung (Doppeldichtpackung KG 334) in den Kosten der Parkhausplanung vorgesehen.

6.1.4.8 Baustromversorgung

Jede Baumaßnahme bekommt bauseits einen Verteilerkasten ans Baufeld gestellt. An diesem kann jedes Gewerk den Strom eigenständig entnehmen.

6.1.4.9 KG 449 Sonstiges zur KG 440 (E-Mobilität)

Für die E-Mobilität wird ein eigener Trafo, sowie die Niederspannungshauptverteilung in der Schwerpunktstation vorgesehen. Der AN hat die komplette E-Mobilität zu liefern und betriebsfertig anzuschließen und inklusive der Zuleitungen auf der NSHV anzuschließen.

Es ist Leistung von 748,1 kW für die E-Mobilität in der Vorplanung ermittelt worden, dies hat in der fortlaufenden Planung weiter ausgearbeitet werden.

Gemäß der Unterlage: „Technische Empfehlungen für den Bau von Ladesäulen bei staatlichen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen, Stand: Juli 2022“ sollen 30% der Stellplätze mit E-Ladepunkten ausgestattet werden. In Summe werden 60 E-Ladepunkte ausgebaut.

In den Parkebenen werden Stromschienen mit einem Nennstrom von 160 A bzw. 250 A oberhalb der Stellplätze vorgesehen. Von hier aus wird mit Abgangskästen die Wallboxen versorgt. Die Zuleitungen der Stromschienen werden direkt an der NSHV angeschlossen und sind gemäß des Nennstroms der Stromschiene auszulegen.

Der Abgangskasten auf der Stromschiene muss mit Sicherung und ggfls. FI je nach Vorgabe der Wallbox bestückt werden.

Für weitere 30% wird die Leitungsinfrastruktur mit Stromschienen, sowie Datendosen vorgerüstet, der Abgangskasten auf der Stromschiene wird nicht vorgerüstet.

Es ist ein Lastmanagement passend zum Fabrikat der Wallboxen vorzusehen. Jede Wallbox sowie den Reserveplätzen sind mit Datendosen auszustatten (siehe Grundriss

und Schema IT. Die Ausführung der Wallboxen und das Lastmanagement muss in den weiteren Planungsphasen festgelegt werden.

Mit Ausnahme von Ladepunkten in der Ebene 0 sind alle Ladepunkte mit einer Leistung von 3,7-11 kW vorgesehen. Die Ladepunkte mit 22 kW sind in den Grundrissen beschrieben.

Mindeststandard für Wallbox:

Leistung pro Ladepunkte	22 kW
Anschlussleistung	0,1 - 22 kW
Anzahl der Ladepunkte	1
Mit Lastmanagement	Ja
Eichrechtskonformität	Ja
LAN Anbindung	Ja
Stromzähler MID Konform	Ja
IP-Klasse	IP54
Stoßfestigkeit IK	IK10
Autorisierung	via RFID
Mit Ladekabel	Ja / Nein

6.1.5 KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

6.1.5.1 KG 451 Telekommunikationsanlagen

Nicht vorgesehen.

6.1.5.2 KG 452 Such- und Signalanlagen

In der Stele bei der Einfahrt wird eine Sprechanlage integriert. Die Türsprechstellen werden in SIP-Technik ausgeführt, hierzu ist eine CAT7 Leitung zum Datenverteiler notwendig. Weiterhin eine CAT7 Leitung für einen möglichen bauseitigen Zutrittskontrollleser nötig. Die Aufschaltung erfolgt auf das Netzwerk.

Störmeldeanlage / GLT: Für die Technischen Anlagen des Parkhauses werden die Störmeldungen an die Zentrale in der Energiezentrale übergeben. Verarbeitung und Weiterleitung der Störmeldungen erfolgt über BacNet.

6.1.5.3 KG 452 Datenübertragungsnetze

Die Daten- und Telefonverkabelung erfolgt über ein dienstneutrales Netz in Cat7a (Leitungsnetz) und Cat6a (Anschlusstechnik).

Die strukturierte Verkabelung ist gemäß den gültigen Richtlinien, insbesondere nach ArbStättV (Arbeitsstätten-Verordnung) und ihre Richtlinien (insbes. § 7, Abs. 2, 3 und 4), die Unfallverhütungsvorschriften, die Regeln der Technik, wie VDE-Bestimmungen (insbes. VDE 1000 und VDE 0100), die DIN-Normen sowie weitere z. Z. der Ausschreibung gültige Richtlinien und Regeln, die ISO/IEC 111801 und die EN 50173, die Richtlinien für die EMV nach VDE 0871 und VDE 0875, die Brandschutzbestimmungen nach DIN 4102, die TKO (Telekommunikationsordnung) mit Ausführungsbestimmungen, die Sonderbestimmungen der örtlichen EVU, eigenverantwortlich zu planen und zu errichten. Die genaue Spezifikation der strukturierten Verkabelung ist von der internationalen Standardisierungsorganisation (ISO) definiert und in der Norm ISO/ IEC 11801 „Universelle Verkabelung für Gebäudekomplexe“ beschrieben. Wesentliche Teile aus diesem Standard sind auch in die Europäische Norm EN 50173 aufgenommen worden.

Die übertragungstechnischen Eigenschaften aller Komponenten müssen den vorgenannten Anforderungen nach der EN 50173 und der ISO/IEC 11801 entsprechen, um unabhängig von den geforderten Diensten zu sein.

In der Schwerpunktstation wird ein Knotenraum errichtet. Dieser Raum gehört nicht zum Leistungsumfang des TU.

Für das Parkhaus wird ein eigener Datenverteiler, als 19“-Stand-Schränke mit 42 Höheneinheiten mit Sockel und 800x1000mm (BxT) Grundfläche berücksichtigt. Passive und aktive Netzwerkkomponenten sind in diesen Schränken untergebracht. Die Standschränke erhalten weiterhin einen zweiten 19“ Holmsatz zur sicheren Befestigung tiefer Baugruppen.

Die Standschränke erhalten eine Temperaturanzeige sowie eine 2 HE-Schublade für Kleinteile. Die Fronttüren sind mit Sicherheitsglas auszustatten, rückseitige Türen sind geschlossen. Zwei Stromkreise pro Schrank (230V/16A), jeweils mit einer Steckdosenleiste mit fünf Anschlüssen. Die Befestigung der zuführenden Kabel erfolgt an C-Schienen mit entsprechendem Krallen/ Kabelschutz.

Die Anbindung an den Serverschrank erfolgt über Glasfaser. Die Anzahl der Fasern, Typ und Steckergesicht muss in der weiteren Planung festgelegt werden.

Mindestens jedoch 24 Fasern Singlemode OS2.

Patchfelder und Führungen:

- Vorgesehen sind TP-Patchfelder in modularer Technik mit 24 Ports und einer Höheneinheit.

- Der Einbau von ausreichend dimensionierten horizontalen (48 Patchkabel / Führung) Kabelrangierführungen in Metall, eine Führung versorgt 2 Patchfelder, ist vorgesehen. Ebenso der Einbau von jeweils 7 vertikalen Kabelführungen links und rechts im Schrank in Metall, ausreichend für die Aufnahme von bis zu 200 Patchkabeln.

- Die Beschriftung und Dokumentation der Patchfelder und Leitungen werden nach Vorgabe der Anlagenkennzeichnung der UTN erstellt.

Das System beinhaltet den kompletten Link, Endgerätedose, Leitung und Patchfeld im DV-Schrank. Die Leitungslängen von 90m werden bei der Planung berücksichtigt.

Folgende Anschlüsse sind vorzusehen:

- Datendoppeldosen für bauseitige Access Points
- Datendosen für Lastmanagement je Ladepunkt
- Datendoppeldosen für Parkhaus Technik
- Datendoppeldose neben jeder UV

Die Datendosen werden als Aufputz Dose ausgeführt und müssen mindestens IP44 nachweisen.

Alle Datenverbindungen haben gemäß den Vorgaben der IT des Bauherrn gemessen zu werden, die Dokumentation wird vor Inbetriebnahme übergeben.

Aktive Komponenten:

Die aktiven Komponenten werden durch den AG geliefert und in Betrieb genommen.

6.1.5.1 KG 458 Verkehrsbeeinflussungsanlagen

Es ist vorgesehen, das Parkhaus zu bewirtschaften. Folgende Komponenten sind einzuplanen:

Parkhaustrasparent

Dieses befindet sich an der Abzweigung zum Parkhaus und zeigt die verfügbaren Stellplätze von insgesamt 3 Nutzergruppen an. Es handelt sich hierbei um Plätze für

- mobilitätseingeschränkte Menschen

- Plätze mit E-Ladepunkt und
- sonstige Plätze.

Die Plätze für Dienstfahrzeuge und Car-Sharing werden dabei stets als besetzt angenommen und somit gar nicht angezeigt.

Ein weiteres Parkleitsystem an der Münchner Straße ist nicht im Umfang der Leistung der TBM E3 enthalten, muss aber technisch mit dem Parkleitsystem vor dem Parkhaus synchronisiert werden. Die Kabelführung dorthin ist Gegenstand der Teilbaumaßnahme E2. Das Parkleitsystem wurde mit der UTN in der Nutzerabstimmung bzgl. der oben genannten Kategorien abgestimmt. Der TU hat die Vorgaben des übergeordneten Parkleitsystems des Signaletik-Planers später mit zu berücksichtigen.

Die Art der Frei-/Besetzt-Überwachung der Plätze für mobilitätseingeschränkte Menschen und Plätze mit E-Ladepunkt wird dem Totalunternehmer freigestellt.

Zufahrtskontrolle

Es wird je eine Ein- und Ausfahrtsschranke mit Kontrollgerät im Bereich der Parkhauszufahrt installiert.

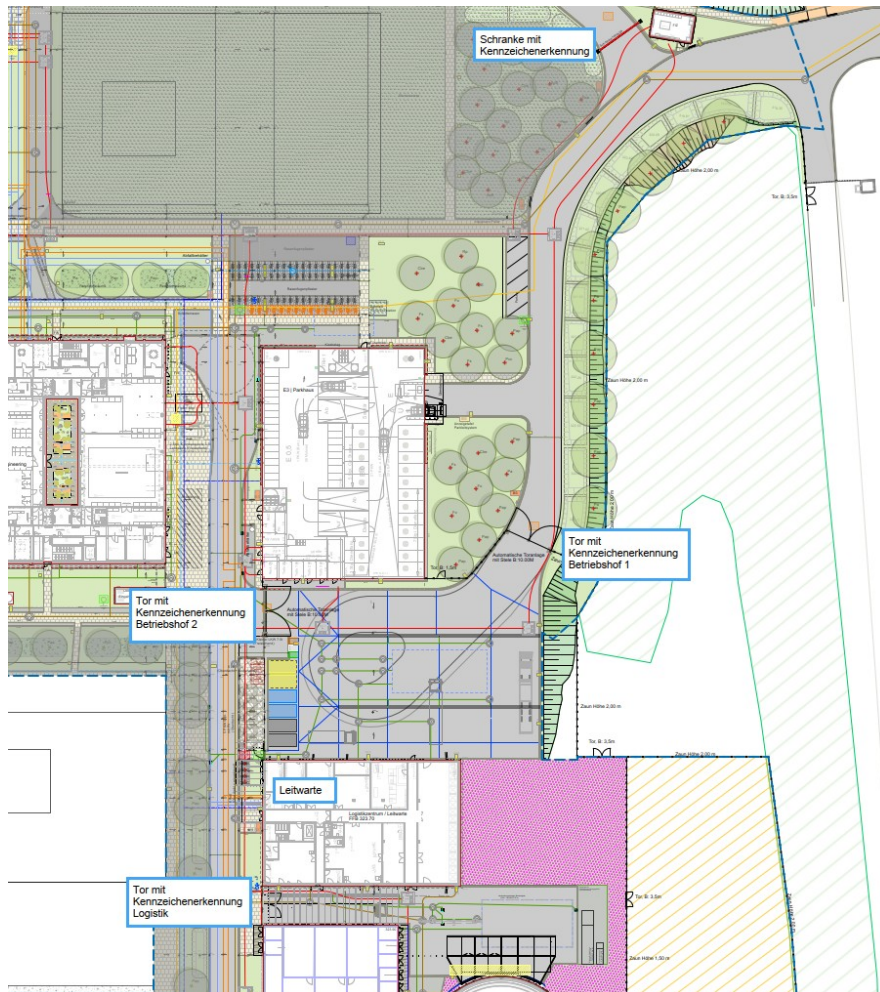
Die Zufahrtskontrolle erfolgt standardmäßig über Kameras und Kennzeichenerkennung. Für Gäste soll es jedoch auch möglich sein, sich mit einem QR-Code oder mit RFID-Karten identifizieren zu können. Hierzu müssen entsprechende Lesegeräte in den Ein- und Ausfahrtskontrollgeräten installiert werden. In diese Geräte werden auch Sprechstellen zur Kontaktaufnahme eingebaut.

Auf dem Campusgelände gibt es noch 4 weitere Zufahrten, welche mit Toren (3x) bzw. Schranken (1x) abgesichert sind, und die mittels Kennzeichenerkennung kontrolliert und gesteuert werden sollen. Diese vier Zufahrten sind Gegenstand dieser Ausschreibung und müssen in das Parkhaussystem integriert werden.

Ausstattung jeweils mit:

- Bedienstele
- Kennzeichenerkennung für die Ein- und Ausfahrt
- Sprechstelle
- Kartenterminal
- QR-Leser in der Stele
- Aufschaltung der Sprechstelle soll in der Leitwarte erfolgen.

Die Lage der vier Zufahrten ist im nachfolgenden Lageplan im Einzelnen dargestellt:



Parkhaussteuerung

An der Ein-/Ausfahrt erfolgt eine Differenzzählung der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge. Hierdurch ist die Zahl der belegten Stellplätze bekannt. Die Sonderstellplätze für mobilitätseingeschränkte Menschen und für Elektromobilität werden über Einzelplatzerfassung mittels Kameras detektiert und in die Zählung eingebunden.

Aufschaltung auf die Leitstelle der UTN

Da die Leitstelle der UTN erst ab Juli 2029 besetzt ist, müssen alle Stör- und sonstigen Meldungen vorübergehend an eine andere Stelle weitergeleitet werden.

6.1.6 KG 460 Förderanlagen

Bei dem vorgesehenen Aufzug handelt es sich um einen frequenzgeregelten, seilgetriebenen Personen-Aufzug mit 9 Haltestellen, Tragkraft 630 kg, 8 Personen, ohne separaten Triebwerksraum.

Die notwendige Antriebseinheit ist im Schacht über der Haltestelle der Ebene E 4 angeordnet. Die Montage der Steuer-Verteilung ist in der Tür-Leibung der Ebene E 4 im Schacht vorgesehen. Bei Netzausfall fährt der Aufzug über eine interne batteriegestützte Notversorgung zur Evakuierung in die nächste Etage. Die Aufzugsanlage hat 9 Zugänge, behindertengerecht, auf zwei Zugangsseiten angeordnet, von der Ebene E 0 bis Ebene E 4. Die Förderhöhe beträgt ca. 9.800 mm. Die Tragkraft ist für 630 kg/8 Pers. und die Fahrgeschwindigkeit mit 1 m/s ausgelegt. Der Aufzugsschacht wird in Stahlbeton erstellt und wird mit einer Schachtbeleuchtung und einem Frostwächter ausgestattet.

6.1.7 KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen

6.1.7.1 Feuerlöschanlagen

In beiden Treppenhäusern wird je eine nass/trockene Steigleitung mit Einspeisung im Erdgeschoss und Wandhydrant in jeder Etage vorgesehen. In jedem Geschoss werden zusätzlich 2 Löscheinheiten als Pulverlöscher in einem Stahlblechkasten jeweils neben den Treppenhaustüren ortsfest installiert.

6.1.8 KG 480 Gebäude- und Anlagenautomation

Alle Störmeldungen (Schranken, Kassenautomaten, Aufzug) werden als Sammelmeldung der Fernüberwachungszentrale zugeleitet. Fernüberwachungszentrale ist die Leitzentrale in der Teilbaumaßnahme E4. Von der Übergabe des Parkhauses im März 2029 bis zur Inbetriebnahme der Leitzentrale im Juli 2029 müssen die Meldungen vorübergehend an eine noch benennende Stelle weitergeleitet werden. Die Umschaltung in die Leitzentrale nach deren Inbetriebnahme übernimmt der Nutzer.

7 Bauendreinigung

Reinigen des gesamten Bauvorhabens einschl. der Innenräume, Treppenhäuser und Technikräume, Fußbodenflächen mit Kehrmaschine und feuchter Sägespäne.

Fußbodenoberflächen der Parkebenen und Rampen, Treppenhäuser und Zugänge mit jeweils angebotener Oberflächenbeschaffenheit. Wände gestrichen, Ver- und Entsorgungsleitungen z.T. unter der Decke verlegt, Stahlkonstruktion feuerverzinkt.

Die Oberflächen sind vor Inangriffnahme der Feinsäuberung von allen zurückgebliebenen Baustoff- oder Verpackungsresten zu säubern. In den Preis mit einzurechnen sind sämtliche Putz und Säubermittel und Geräte sowie der Abtransport und die fachgerechte Entsorgung des gesamten Reinigungsrückstandes.

8 Außenanlagen

Die Außenanlagen sind grundsätzlich nicht Gegenstand dieser Ausschreibung. Die genaue Abgrenzung findet sich in Kap. 1.2.

8.1 Fassadenbegrünung

Gegenstand dieses Kapitels der Ausschreibung ist die Herstellung einer intensiven Pflanzfläche, die Pflanzung selbst, sowie die 1-jährige Fertigstellungspflege. Die Entwicklungspflege erfolgt anschließend seitens der UTN.

Die zur Ausführung kommenden Pflanzen müssen für eine Fassadenbegrünung geeignet sein. Sorten mit invasivem, zerstörerischem Wachstum sind auszuschließen. Das Konzept sieht eine teilbegrünte Fassade vor, welche erst im Bereich der Banderole in die breite wachsen soll. Unterhalb der Banderole sollen nur die Stämme sichtbar sein. Die Pflanzen sind vor der Bestellung mit dem Nutzer und dem AG abzustimmen. Hierzu ist auch die Anlage 14 zu beachten.

8.2 Dachbegrünung

Gegenstand dieses Kapitels der Ausschreibung ist die Herstellung einer Dachabdichtung mit allen Randanschlüssen sowie ggf. der Ausbildung von Bewegungsfugen, einer Drainschicht mit Geotextil, einer extensiven Pflanzfläche aus Pflanzsubstrat, die Trockenansaat incl. Anwalzen und erster Wässerung, die 1-jährige Fertigstellungspflege und das Anlegen von Randstreifen aus Kies.

9 Abnahme

Zu den Abnahmen sind folgende Unterlagen in deutscher Sprache zwingend vorzulegen:

- Der vollständige letzte Stand der Ausführungsplanung der Objektplanung
- Die geprüfte statische Berechnung
- Der vollständige letzte Stand der Schal- und Bewehrungsplanung
- Der vollständige letzte Stand der Stahlbauplanung
- Die Revisionsplanung
- Die Baudokumentation, bestehend aus Bautagebuch, Regieberichten und Lieferscheinen
- Verwendbarkeitsnachweise der verwendeten Baustoffe
- Dokumentation der Eigen- und Fremdüberwachung

Zur äußeren Form der Dokumentation siehe auch Kapitel 2.5.

Solange die betriebsnotwendige Dokumentation nicht vorliegt, gilt das Werk als nicht abnahmereif.

Bezüglich der Termine für das Abnahmeprozedere wird auf die Anlage 7 verwiesen.

10 Wartung und Instandhaltung

Die Wartung bis zum Ablauf der vereinbarten Gewährleistungsfrist soll durch den TU ausgeführt werden. Für die Zeit nach dem Ablauf der Gewährleistungsfrist ist mit dem Nutzer zu gegebenem Zeitpunkt eine gesonderte Vereinbarung zu schließen.

10.1 Wartungsplan

Aufstellen und Fortschreiben eines Wartungs- und Instandhaltungsplanes für alle in dieser funktionalen Beschreibung aufgeführten Baukonstruktionen und technischen Anlagen auf der Grundlage der jeweiligen Herstellervorschriften und der VDMA-Richtlinien, der DIN EN 13306 sowie folgender weiterer Schriften:

- Merkblatt „Parkhäuser und Tiefgaragen“
- Merkblatt „Wartung und Instandhaltung von Parkbauten“

des Deutschen Beton- und Bautechnikvereins, soweit es sich um Baukonstruktionen handelt.

10.2 Wartung und Instandsetzungen in den erforderlichen Intervallen

Aufstellen eines Wartungs- und Instandhaltungsplanes für die Baukonstruktionen und die technischen Anlagen.

Die Inspektion der Baukonstruktionen des Parkhauses gemeinsam mit dem AG findet nach zuvor erfolgter intensiver Reinigung durch den AG jährlich, halbebenenweise in einem noch festzulegenden Zeitraum nach der Frostperiode, spätestens jedoch bis zum 31. Mai eines jeden Jahres statt, einschließlich Aufnahme, Protokollierung und Instandsetzung aller festgestellten Mängel. Das Parkhaus bleibt während der Wartung in Betrieb. Es dürfen maximal die Stellplätze einer Halbebene gesperrt werden. Die Durchfahrt zu den übrigen Geschossen muss gewährleistet bleiben.

Die Wartung und Instandsetzung der technischen Anlagen erfolgt nach den vorgeschriebenen Intervallen (VDMA 1x jährlich).

Fortschreiben des Wartungs- und Instandhaltungsplanes nach jeder Inspektion und Wartung.

Während und nach der Gewährleistungsfrist trägt der AG die Kosten für die Beseitigung von Schäden infolge Fehlbenutzung, mechanischer Beschädigung (nicht Verschleiß) und höherer Gewalt. Alle übrigen Kosten sind mit dem Angebotspreis abgegolten.