

Inhaltsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)	5
		Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage	21
		Besondere Hinweise zur Angebotserstellung	35
		Erläuterungsbericht Rohrpostanlagen	36
		Erweiterung bestehender Anlage	39
		Anlagenverzeichnis	40
01	Titel	Rohrpost NW100	40
01.01		RP-Zentralen und RP-Stationen	40
01.02		Installationen	46
01.03		Schaltanlagen und Steuerung	56
01.04		Zubehör	60
02	Titel	Rohrpost AD110	61
02.01		RP-Zentralen und RP-Stationen	61
02.02		Installationen	64
02.03		Schaltanlagen und Steuerung	73
02.04		Zubehör	76
03	Titel	Rohrpost AD160	77
03.01		RP-Zentrale und RP-Stationen	77
03.02		Installationen	80
03.03		Schaltanlagen und Steuerung	90
03.04		Zubehör	93
04	Titel	Übergeordnete Leistungen	94
04.01		Planung des AN	94
04.02		Stundenlohnarbeiten	94
04.03		Inbetriebnahme, Probebetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Val...	96
04.04		Stemm- und Kernbohrarbeiten	103
04.05		LEAN-Planung	104
04.06		BIM-Projektbearbeitung	106
04.07		Baustelleneinrichtung und Gerüste	111
04.09		Wartung und Service	111
05	Titel	Aufstockung 4. OG	112
05.01		RP-Zentralen und RP-Stationen	112

Inhaltsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost	
Nr.	Bezeichnung		Seite
05.02	Installationen		114
05.03	Zubehör		118
05.04	Planung des AN		119
05.05	Inbetriebnahme, Probebetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Val...		119
05.06	Stemm- und Kernbohrarbeiten		122
05.07	LEAN-Planung		124
05.08	BIM-Projektbearbeitung		125
05.09	Baustelleneinrichtung und Gerüste		130
05.10	Wartung und Service		131
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte		132

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

Inhaltsverzeichnis:

- 1. Gleichwertigkeit der Angebote und Ausführung**
- 2. Ausführungsplanung**
- 3. Montageplanung**
- 4. Baustellenbetreuung**
- 5. Weitere Erläuterungen zu Nebenleistungen**
- 6. Allgemeine Ausführungshinweise**
- 7. Stoffe, Bauteile und Bauelemente**
- 8. Inbetriebnahme / Abnahme**
- 9. Abrechnung**
- 10. Schnittstellen zu anderen Gewerken**
- 11. Bestandsunterlagen**

Allgemein

Grundlage für die Angebotserstellung ist die gültige Ausgabe der VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) und die gültigen Ergänzungen zur VOB.

Die Anforderungen des Leistungsverzeichnisses mit den Vorbemerkungen gehen über die Forderungen der VOB zum Teil hinaus. Der Grundsatz der VOB-Gültigkeit bleibt davon unberührt. Die Mehrleistungen sind in den jeweiligen Punkten der Vorbemerkungen ausdrücklich erwähnt und so beschrieben, dass sie kalkuliert und in die Einheitspreise eingerechnet werden können.

Neben der VOB sind für die Erbringung aller beschriebenen Leistungen die geltenden technischen Normen, Richtlinien und Regeln der Technik zu beachten und einzuhalten. Diese Forderung gilt grundsätzlich. Ausdrückliche Hinweise auf Normen oder Vorschriften bei Einzelpositionen, sind als Hinweis zu verstehen und schränken die generelle Forderung auf Einhaltung von Normen und Vorschriften, auch bei nicht ausdrücklicher Erwähnung nicht ein.

Die jeweiligen Positionen sind mit allen erforderlichen Kabeln und Kabelführungen, Verbindungskabeln zu RP-Stationen, RP-Weichen, RP-Netzgeräten,

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)		
<p>Steuerungskomponenten sowie zu den jeweiligen RP-Überfahrten und untereinander zu kalkulieren.</p> <p>Der Umfang der erforderlichen Arbeiten ist im Voraus nicht präzise zu benennen, da die Arbeiten teilweise im Bestand erfolgen. Der Auftraggeber behält sich vor, den Umfang der Leistungen zu reduzieren bzw. zu erhöhen. Auch die Mengen der einzelnen Positionen können sich verschieben. Einzelne Positionen können entfallen.</p> <p>In die Einheitspreise sind sämtliche Schutzausrüstungen für die Mitarbeiter des AN einzukalkulieren. Wie z. B. persönliche Schutzausrüstungen, zusätzliche Fahrtkosten und alle weiteren Auflagen.</p> <p>1. Gleichwertigkeit der Angebote und Ausführung Es dürfen nur Komponenten, Systeme und Materialien zur Rohrpost-Erweiterung vom Hersteller des Rohrpost-Bestandssystems (NW100/AD110 Aerocom AC3000 bzw. AD160 Aerocom AC4000) angeboten und eingebaut werden. Für gleichartige Anlagenteile sind einheitliche Fabrikate und Bauarten anzubieten. Soweit Kompatibilität zu vorhandenen Systemen und Komponenten gefordert ist, ist diese mit der Angebotsabgabe nachzuweisen. Ist dies nicht möglich, ist die Gleichwertigkeit nicht gegeben. Die angebotenen Anlagenteile müssen dem Stand der Technik entsprechen.</p> <p>1.2 Der Qualitätsnachweis erfolgt durch einen Bemusterungskatalog. In diesem Katalog sind alle Materialien mit Herstellerunterlagen präsentiert. Die Unterlagen sind entsprechend LV zu ordnen. Für Sichtinstallationen sind Ansichtsprospekte erforderlich. Technische Daten sind explizit für die einzusetzenden Typen aufzuführen.</p> <p>1.3 Der Musterkatalog und die Qualitätsnachweise werden spätestens mit der Montageplanung zur Prüfung vorgelegt. Eine Freigabe der Montageplanung ist nur möglich, wenn die Qualitätsnachweise vorgelegen haben und nach Prüfung bestätigt sind. Stellt sich heraus, dass vorgesehene Materialien nicht gleichwertig sind, verpflichtet sich der AN anstelle dieser Materialien gleichwertige zu liefern und einzubauen.</p> <p>1.4 Enthält die Leistungsbeschreibung eine Produktangabe mit dem Zusatz "oder gleichwertiger Art" und wird vom Bieter dazu eine Produktangabe verlangt, ist das Fabrikat (insbesondere Herstellerangabe und genaue Typenbezeichnung) auch dann anzugeben, wenn der Bieter das vorgegebene Leitfabrikat anbieten will. Fehlt diese Angabe, ist das Angebot unvollständig.</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

2. Ausführungsplanung

2.1 Der AN erhält vom AG Schlitz- und Durchbruchpläne der TGA Gewerke. Die Schlitz- und Durchbrüche sind vermaßt dargestellt und entsprechen der Ausführungsplanung. Nicht dargestellt und vermaßt sind Durchbrüche, insbesondere Bohrungen und Schlitz- , die nachträglich erstellt werden. Die Angaben für diese Durchbrüche sind Teil der Montageplanung.

2.2 Der AN erhält vom AG die Grundrisse Ausführungsplanung der TGA Gewerke im Maßstab 1:50. Die Anlagen und Anlagenteile sind in den Plänen maßstabsgerecht und lagerichtig dargestellt. Bezugsmaße zu Decken und Wänden sind nur dann angegeben, wenn diese genauestens einzuhalten sind. Höhenkoten, sind ebenfalls nur angegeben, wo diese zwingend einzuhalten sind.

2.3 Der AN erhält die Ausführungsplanung als PDF- und BIM-Dateien. Die Übergabe erfolgt mit Erläuterungen.

2.4. Hinweise Ausführungspläne
Diese sind koordiniert. Diese Koordination ist aber keine Detailfestlegung, sondern lässt den ausführenden Firmen nutzbare Freiräume, die im Rahmen der Montageplanung auszunutzen sind.
Diese Koordination in der Ausführungsplanung beinhaltet nicht die Montagereihenfolge und nicht die Einflüsse, die nach der Fertigstellung der koordinierten Ausführungsplanung eintreten.

3. Montageplanung

3.1 Die Montageplanung beginnt mit der Übergabe der Ausführungsunterlagen an den AN. Die übergebene Ausführungsplanung ist durch den AN zu überprüfen und als Grundlage für die Montageplanung zu bestätigen.

Hinweis:

Die Werks- und Montageplanung ist als separate LV-Position angeführt.

- Die Übergabe Ausführungspläne erfolgt innerhalb 10 Werktagen nach der Auftragsvergabe,
- die Bestätigung der geprüften Ausführungspläne erfolgt 28 Werktage nach Übergabe der Ausführungspläne,
- die Vorlage der Montageplanung erfolgt 5 Kalenderwochen nach Bestätigung der Ausführungspläne, die Rückgabe der bestätigten

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

Montageplanung erfolgt 14 Werktage nach Vorlage der Werks- und Montagepläne.

Zwingend ist die Ablage und Verteilung über die Datenplattform Poolarserver als pdf und ggf. entsprechendes BIM-Format.

3.2 Teil der Montageplanung ist die Überprüfung der übergebenen Ausführungsplanung. Die Anordnung von Komponenten ist in jedem Fall erneut und komplett durchzuführen. Für sämtliche Anlagenteile ist die Wärmeabgabe anzugeben. Statische Berechnungen für Halterungen, Tragegerüste, Bühnen und dergleichen sind vom Auftragnehmer zu erstellen. Soweit erforderlich, sind individuelle Schwingungsberechnungen für drehende oder bewegliche Einbauteile in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu erstellen.

Gefahrenanalysen bei Abweichungen gegenüber harmonisierten Vorschriften sind vom AN zu erstellen.

Die Unterlagen sind mit den Montageplänen vorzulegen und werden später Bestandteil der Revisionsunterlagen.

Werden Auslegungen, Berechnungen oder auch Skizzen und Zeichnungen von Subunternehmern ausgeführt, sind diese vom Auftragnehmer selbst im Detail zu prüfen ehe sie dem AG vorgelegt werden. Stellt sich heraus, dass diese Unterlagen ungeprüft weitergegeben wurden und die Unterlagen sind fehlerhaft, wird der Prüfungsaufwand des AG dem AN in Abzug gebracht.

3.3 Die Montageplanung ist die Weiterentwicklung der Ausführungsplanung. Dies bedeutet, dass die Einbausituation detailliert und zweifelsfrei darzustellen ist, insbesondere mit Schnitt- und Ansichtszeichnungen. In diesen Zeichnungen sind alle rohbaurelevanten Angaben, wie statische und dynamische Lasten sowie erforderliche Aussparungen aller Art darzustellen. Dies gilt auch für die notwendigen Angaben bezüglich der Rohrpostzentrale usw.

Außerdem werden inzwischen eingetretene Änderungen übernommen und dargestellt. Die Montageplanung ist während der gesamten Bauzeit fortzuführen, für während der Bauzeit auftretende Änderungen sind die Montagepläne fortzuschreiben.

Die Montageunterlagen mit Darstellung aller Komponenten, Trassen und Leitungen sind eindeutig auf Achsen, Wände, Decken, ggf. auch untereinander mit Höhenkoten zu vermaßen. Insbesondere gehören dazu

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)		
<ul style="list-style-type: none"> • Grundrisspläne und Anlagenschemata erhalten die nach Koordination mit dem BH festgelegten Anlagenkennzeichnungen: • Dateibezeichnung gem. Vorgabe des Bauherrn • Plankennzeichnung gem. Vorgabe des Bauherrn • Bauteilkennzeichnung nach den Vorgaben des Kennzeichnungs- und Adressierungssystem des AG als Grundlage für die Adressierung in GA-Systemen • Einhaltung zugelassene Dateiformate zum Datenaustausch • Bauteile der technischen Gewerke als intelligente Bauteile (Blöcke mit Attributen) • vollständige Belegung der vorgegebenen Attribute • eindeutiger und einheitlicher Einfügapunkt (Gebäudenullpunkt) im CAD-System • Montage- und Werkstattzeichnungen • Schnitte, Ansichten von Maschinen, Antriebe, Schaltschränke, Bereichssteuerungen und Verteilern in Technikräumen und der AWT-Tunnelanlagen, • Schnitte durch kritische Installationsbereiche wie z. B. Anschlusszeichnungen für alle Positionen, die von anderen Gewerken mit Medien oder Datenleitungen versorgt werden und anzuschließen sind, • Überprüfung der Schlitz- und Aussparungsplanung und Darstellung von erforderlichen Abweichungen dazu im Schlitz- und Aussparungsplan mit Kennzeichnung der geänderten bzw. zusätzlichen Aussparung. • Evtl. benötigte Revisionsöffnungen in Decken und Wänden mit genauer Vermaßung, sowie Angabe der Anschlagrichtung • Evtl. benötigte Fundamentpläne mit Fundamentaufbau und Vermaßung bezogen auf Wände und Achsen sowie die Angabe aller erforderlichen Parameter für die bauseitige schwingungstechnische Fundamentauslegung • Einbringöffnungen und -wege mit Vermaßung und Angabe von Transportgewichten • Zeichnungen für Anschlüsse, die von anderen Gewerken mit Medien versorgt werden und anzuschließen sind • Wandabwicklungen für Positionen der Leistungsbeschreibung für die ein maßgenauer Einbau mit Bezug auf Wandstrukturen, Fliesenschnitt oder strukturierte Wände/Fassaden erforderlich ist • Einbaudetails von Durchführungen durch F30-, F90- und Brandwände sowie Geschossdecken mit genauer Vermaßung und Vorlage der dazu passenden Prüfzeugnisse • Einbaudetails von Boden-, Wand- und Dachdurchführungen mit genauer Vermaßung, exakte Planung, das heißt Dimensionierung und Positionierung aller Einbauteile zum Einbau in Beton, Koordinierung des Einbaus dieser Einbauteile mit 		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

dem Rohbaugewerk.

- exakte Planung, das heißt Dimensionierung und Positionierung aller Einbauteile zum Einbau in Beton, Koordinierung des Einbaus dieser Einbauteile mit dem Rohbaugewerk.
- Erstellung der notwendigen Trassenmarkierungen. Anschlussangaben, d.h. Grundrisse mit allen eingezeichneten Geräten zu denen von der bauseitigen Firma Zuleitungen verlegt werden müssen. Alle Anschlusspunkte erhalten eine laufende Nummer.
- Erstellung des BIM-Modells mit der Montageplanung, hierzu sind speziell die dem LV beigelegten BIM-Dokumente zu berücksichtigen.

3.4 Die bereits in der Ausführungsplanung erfolgte Koordination muss im Rahmen der Montageplanung wiederholt und vertieft werden. Dies betrifft insbesondere

- die Montagereihenfolge,
- Abstimmungen bezüglich Baufreiheit für das eigene Gewerk aber auch als Information der anderen Gewerke und die Zugänglichkeit von Bauteilen zur Inspektion und Wartung

Entsprechend ist der AN verpflichtet, vor Ausführung seiner Leistungen sich mit den AN der anderen Gewerke unter Beachtung der örtlichen Verhältnisse verantwortlich abzustimmen und gegenseitige Vereinbarungen über Montageorte, Trassenführung, Leitungs- führung usw. zu treffen, um Nacharbeiten auszu- schließen. Die Abstimmung erfolgt unter Führung der Bauleitung.

3.5 Nach Fertigstellung von Teilleistungen sind vom AN eigenverantwortlich Fertigstellungsmeldungen an die Bauleitung zu übergeben um Behinderung anderer Gewerke zu vermeiden. Die Fertigstellung ist vor Ort (Farbkennzeichnung) und/oder im Plan zu vermerken. Grundsätzlich sind Fixpunkte im Zuge der Montageplanung zu prüfen und zu bestätigen. Dies sind insbesondere Schlitze, Durchbrüche und Aussparungen, Leitungsanschlüsse, Deckenfreiräume, Einbringöffnungen und -wege.

Für alle Installationen, die ein maßgenauen Einbau erfordern, sind die Einbaumöglichkeiten und Maße an Ort und Stelle zu überprüfen.

3.6 Der AN hat die Randbedingungen für seine Leistungen, wie Genehmigungen für Transporte, Anlieferungen, Flächenbelegungen, Abstimmungen mit Versorgungsunternehmen zu erbringen. Die endgültigen Meldungen der tatsächlichen Anschlusswerte an die Versorgungsunternehmen sind über die Ingenieurbauleitung einzureichen.

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)**

3.7 Mit der Montageplanung sind in dreifacher Ausfertigung Erläuterungen und Angaben zu den vorgesehenen Anlagen und Anlagenkomponenten vorzulegen, das sind insbesondere

- der Musterkatalog und die Gleichwertigkeitsnachweise
- Bedienungsanleitungen und Anlagenbeschreibungen
- Prüf- und Abnahmeprotokolle für Komponenten mit Prüfpflichten
- Schalleleistungspegel von Maschinen und Schalldruckpegel in 4 m Abstand
- Angaben zu den Schwingungsdämpfungswirkungsgraden von Maschinen mit Schwingungsdämpfern
- Angaben zu Güte-, Prüfzeichen, Zertifikaten und Konformitätserklärungen.

Oberflächen und Bauteile sind mit einem Musterkoffer oder Handmustern zur Sicherstellung der Qualitätsmerkmale vorzulegen.

3.8 Die Montageplanungen und Änderungen zu diesen Plänen werden jeweils digital zur Prüfung vorgelegt. Der Workflow erfolgt über die Projektplattform. Im Falle der Nichterfüllung Berechnung zu Lasten des Auftragnehmers.

Einen Satz dieser Pläne erhält der AN mit Freigabevermerk zurück. Der Freigabevermerk bestätigt nicht die Prüfung der Montagepläne. Ein Rechtsanspruch auf Prüfung der Montagepläne besteht nicht. Der AN trägt die volle Verantwortung für die Qualität seiner Montageplanung, insbesondere für Koordination und Funktion und Ausführung.

Der Freigabevermerk dokumentiert, dass die Bauleitung Einsicht in die Pläne hatte und damit auch die Möglichkeit zur übergeordneten Abstimmung und Kontrolle.

Der AN darf nur Montageunterlagen verwenden, die aktuelle Freigabevermerke des AG oder seiner Beauftragten (Bauleitung) tragen. Nicht autorisierte Unterlagen dürfen nicht verwendet werden und können zum Rückbau der betreffenden Anlagenteile führen.

Fehlinstallationen auch von anderen Gewerken und Behinderungen infolge mangelnder Montageplanung und Koordination gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

3.9 Auftragsbestandteil sind Rahmenterminplan die einzuhalten sind. Innerhalb dieses Terminrahmens hat der AN als Teil der Montageplanung und

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)		
<p>Montagekoordination einen detaillierten Terminplan zu erstellen.</p> <p>Dieser ist jeweils mit der Montageplanung zur Genehmigung vorzulegen. Der Terminplan enthält die Roh- und Fertigmontagezeiten für alle relevanten Anlagenteile, in den Ebenen und Schächten, die Einregulierungs- und Inbetriebnahmezeiten für alle Anlagen und Systeme die zum Auftragsumfang des AN gehören. Ablaufstörungen sind, soweit terminrelevant, schriftlich mit den jeweiligen Konsequenzen anzuzeigen. Als Ergebnis ist in Absprache mit den anderen Baubeteiligten und der Bauleitung eine Terminplankorrektur vorzunehmen. Der Terminplan ist während der gesamten Bauzeit zu aktualisieren.</p> <p>4. Baustellenbetreuung</p> <p>4.1 Der Auftragnehmer benennt zu Beginn der Ausführungszeit namentlich einen Projektleiter. Dieser hat mindestens eine abgeschlossene Ausbildung als Dipl.-Ing. FH, Meister oder gleichwertig und eine mindestens 3-jährige Baustellenerfahrung mit vergleichbaren Objekten. Auf Verlangen ist diese Qualifikation nachzuweisen. Der Projektleiter ist der Ansprechpartner der AG-Bauleitung. Ein Austausch des Projektleiters ist nur mit Zustimmung der Bauleitung und als Folge höherer Gewalt oder Kündigung möglich. Als Ansprechpartner der AG-Bauleitung nimmt der Projektleiter an allen Bauleitungsbesprechungen teil. Dies sind insbesondere auch die vorbereitenden Abstimmungstermine zur Übergabe von Unterlagen und Qualitätsnachweise, LEAN-Abstimmungen, Koordination, Durchsprache der Montageplanung, wöchentlicher Jour fixe, örtliche Abstimmungen auf der Baustelle, Abstimmungen bei Konfliktpunkten, Abstimmungen zur Aufmaß- und Rechnungsprüfung, sonstige Baubegehungen, Abnahmen und Übergabe. Je nach Größe des Bauvorhabens sind Vertreter zu benennen und Sachbearbeiter hinzuzuziehen.</p> <p>4.2. Während der Montagezeit sind wöchentliche Arbeitsberichte digital bei der örtlichen Bauleitung einzureichen, der Montageleiter oder bauleitende Monteur des AN hat ein Baustellentagebuch zu führen, welches wöchentlich auf die Projektplattform Poolar hochzuladen. und auf Verlangen vorzulegen ist. Jeweils am Tag vor dem Jour Fixe sind</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Baustellenbesetzung für alle Einzeltage der vorangegangenen Woche – der Bautenfortschritt differenziert nach Bauteilen bzw. Bauabschnitten <p>besondere Informationen zu Anlieferungen sowie Außer- und Inbetriebnahmen der nächsten Woche</p>		

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)		
<p>– Freimeldungen über fertiggestellte Bereiche und besondere Vorkommnisse der Bauleitung des AG zu melden</p> <p>4.3. Für Bau und Abnahme sind Fachpersonal, Messgeräte, Prüfeinrichtungen etc. kostenlos und auf Abruf vorzuhalten. Bei Nichtzurverfügungstellung werden die Messungen auf Kosten des AN durch Sachverständige vorgenommen.</p> <p>5. Weitere Erläuterungen zu Nebenleistungen</p> <p>5.1. Alle Preise beinhalten grundsätzlich die komplette Lieferung der beschriebenen Leistungen einschließlich aller Zubehörteile (Konsolen, Halter, Verbindungen usw.) und Nebenleistungen nach VOB. Die eingesetzten Lohnkosten beinhalten eine fix und fertige Montage einschließlich Prüfung, Einregulierung, Probelauf und Abnahme der Anlage mit Einweisung des Bedienungs-personales. Ferner ist enthalten die rechtzeitige Anforderung und Einweisung mit allen erforderlichen Angaben für andere Handwerker, die für die Funktion der Anlage wichtig sind, besonders für Fundamente und Elektroanschlüsse.</p> <p>5.2. Alle ausgeschriebenen Anlagenteile beinhalten die fertige Montage und Inbetriebnahme einschließlich aller Medienanschlüsse. Diese Leistung ist in die jeweilige Position mit einzukalkulieren.</p> <p>5.3. Befestigungskonstruktionen sind Leistungsbestandteil der jeweiligen Anlagenteile und Komponenten und sind in den betreffenden Positionen beschrieben und abgegolten. Konstruktionen, die über das normale Befestigen an Decken und Wänden hinausgehen sind als getrennte Leistungspositionen ausgewiesen und detailliert beschrieben. Statische Nachweise sind Leistungsbestandteil der Befestigungskonstruktionen und durch den AN zu erbringen.</p> <p>5.4. Von den örtlichen Gegebenheiten an der Baustelle hat sich der AN ausreichend Kenntnis zu verschaffen. Unklarheiten sind in schriftlicher Form der Bauleitung des AG anzuzeigen.</p> <p>Durch den Auftragnehmer sind die Einbaubedingungen auf der Baustelle zu prüfen, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durchbrüche – sonstige rohbaurelevante Themen <p>Vor Beginn der Rohmontage ist eine Rohbauschachtabnahme mit dem Rohbauunternehmer, dem Auftragnehmer und dem Auftraggeber durchzuführen.</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)**

5.5. Der Gesamtrahmen für die Ausführungszeit ist der Terminplan. Die Erbringung der Leistungen ist nicht gleichmäßig über diesen Zeitraum verteilt, sondern muss auf den allgemeinen Bauablauf reagieren. Entsprechend erfolgt die Ausführung abschnittsweise, mit schwankender Baustellenbesetzung und auch mit mehrmaligen Unterbrechungen der Montage. In der Regel ist nach einer Unterbrechung die Baustelle verstärkt zu besetzen. Dieser Ablauf entspricht dem vorhersehbaren Baugeschehen. Eine besondere Vergütung dieser Arbeitsunterbrechungen erfolgt nicht.

5.6. Die Ausführung des AN ist Teil eines Gesamtwerkes und erfordert eine kooperative Zusammenarbeit mit allen anderen Baubeteiligten. Die beinhaltet nicht nur Abstimmungen in der Montagekoordination sondern auch die aktive Zusammenarbeit in Schnittstellenbereichen. Soweit erforderlich, sind anderen Firmen technische Angaben z.B. über Fundamente, Aussparungen, Anschlusswerte usw. zu machen. Bei auftretenden Fehlern bei der Inbetriebnahme oder innerhalb der Gewährleistungszeit, auch bei der Inbetriebnahme von Leistungen anderer AN für die elektrische Zuarbeit erfolgt ist, verpflichtet sich der AN gemeinsam mit der für die Leistung zuständigen Firma die Ursache der Störung zu finden und zu beseitigen. Auf die Einrede, dass die Fehlerursache nicht im Anlagenteil des AN zu finden ist, wird unwiderruflich verzichtet. Die für den Anschluss zuständigen Firmen gehen die gleiche Verpflichtung ein.

5.7. Der AN hat geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, um Beschädigungen an Anlagen und Anlagenteilen zu verhindern.

5.8. Für die Rohrpostanlagen wird ein gemeinsamer Termin zur Bauherrnabnahme (Eigenprüfung) vorgesehen. Für die Durchführung ist das erforderliche Personal vom Auftragnehmer zu stellen.

Für behördliche Anmeldungen, Genehmigungen etc., für die Ausführung der Anlagen hat der Auftragnehmer die dafür erforderlichen Berechnungs- und Zeichnungsunterlagen kostenlos zu erstellen und die Eingabe an die Behörden in vollem Umfang vorzubereiten und dem Bauherrn umgehend zur Unterschrift vorzulegen und entsprechend einzureichen.

5.9. Die Auftragnehmer sind mit Angebotsabgabe dazu verpflichtet, ihre Arbeits- und Lagerbereiche eigenverantwortlich zu reinigen und von Abfall, Bauschutt und Verpackungsmaterial freizuhalten. Es wird in diesem Zusammenhang auf das Abfallmanagement

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)		
<p>des Logistikers hingewiesen, siehe hierzu die dem LV beigelegten Unterlagen.</p> <p>6. Allgemeine Ausführungshinweise</p> <p>6.1. Für alle Befestigungen von Geräten, Komponenten, Kanälen, Leitungen usw. dürfen nur zugelassene Dübel verwendet werden. Das Anschließen ist nicht zugelassen.</p> <p>6.2. Der AN haftet bei Durchbrüchen, Stemmarbeiten usw. für die Standsicherheit der bestehenden Bauteile, wenn diese durch seine Arbeiten unmittelbar betroffen sind. Werden derartige Arbeiten erforderlich, sind diese mit der Bauleitung abzustimmen. Alle am Baukörper einzubringenden Schlitzte sind ausschließlich zu fräsen. Tragende Stützen und Wände dürfen nicht beschädigt oder geschwächt werden. Stemmarbeiten an Betonteilen sind unzulässig.</p> <p>6.3. Alle Geräte und Teile müssen so aufgestellt bzw. befestigt sein, dass keine Körperschallübertragungen stattfinden. Der Schwingungsdämpfungswirkungsgrad von Geräten soll mindestens 94 % betragen. Schallbrücken müssen durch elastische Unterbrechungen verhindert werden. Im positiven Fall hat der AN auf seine Kosten einen rechnerischen Nachweis durch einen Sachverständigen zu erbringen.</p> <p>6.4. Bei Verlegung der Leitungen ist auf eine gerichtete Ausdehnungsmöglichkeit zu achten. Alle Leitungen und Geräte müssen so installiert werden, dass bei Wand- und Deckendurchführung eine zugelassene Brandschottung nachträglich erfolgen kann und der nötige Platz zur Revision und Bedienung vorhanden ist. Für sämtliche Installationen, für die eine Revision aufgrund von Wartung, Reinigung, Überprüfung oder Ähnlichen notwendig sind, sind Revisionsöffnungen in Zwischendecken und Wänden in genauer Größe und Positon anzugeben.</p> <p>6.5. Bei der Koordination mit anderen AN ist unter anderem darauf zu achten, dass der Abstand der Leitungen und Leitungsträgern so groß gewählt wird, dass die notwendige und vorgeschriebene Isolierung ohne Behinderung erfolgen kann und der nötige Platz für Revision und Bedienung auch anderer Komponenten gegeben ist. Die Leitungen und Leitungsträger sind parallel zu Wänden und Decken zu installieren. Bei sichtbarer Installation wird sauberste Ausführung verlangt.</p> <p>6.6. Vor Inbetriebnahme sind Anlagen und Anlagenteile zu reinigen. Diese Leistungen sind Leistungsbestandteil und werden nicht besonders vergütet.</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

6.7. Befestigungen von Bauteilen an Brandschutzdecken oder -wänden sind entsprechend der Feuerwiderstandsklasse des jeweiligen Bauteils auszuführen. Der AN hat vor Beginn der Ausführung die Prüfbescheinigung für die jeweilige Ausführung des Brandschutzes vorzulegen, die Ausführung ist außerdem mit dem Errichter der Brandschutzwand oder -decke zu koordinieren und von diesem freizugeben. Einbauvorschriften sind eigenverantwortlich an Fremdgewerke weiterzugeben.

6.8. Löt- und Schweißarbeiten in der Nähe von Gipskartonwänden dürfen nur unter Verwendung entsprechender Hitzeschilder durchgeführt werden. Schadhafte Kartonoberflächen werden zu Lasten des AN erneuert. Es sind speziell die Vorgaben der SiGeKo zu berücksichtigen, siehe hierzu die dem LV beiliegenden Anlagen.

6.9. Alle erforderlichen Hinweisschilder gemäß den gesetzlichen Vorschriften sind an den entsprechenden Stellen zu montieren. Bezeichnungsschilder, Farbkennzeichen, Schaltbilder etc. sind so auszubilden, dass mit den anderen Gewerken ein einheitliches Bild entsteht.

6.10. Alle Anlagenteile die an Decken, Wänden oder auf dem Estrich befestigt werden, müssen elastisch entkoppelt sein.

6.11. Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden gültigen Normen, Vorschriften und Empfehlungen zu erbringen. Diese Forderung gilt für nichtgenormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein Gütezeichen einer anerkannten Überwachungs-/ Güteschutz- gemeinschaft vorliegt.

6.12. Bei Antriebsaggregaten, die mit stufenlos geregelter Drehstrommotor ausgeschrieben sind, wird besonders darauf hingewiesen, dass hierbei echte, geregelte Drehstrommotore zu verwenden sind. Gängige polumschaltbare Antriebe mit Zusatzeinrichtungen entsprechen dieser Forderung nicht.

6.13. Es sind Steuerungen mit und ohne Regelung der Leistungsaufnahme zugelassen. Bei Phasenanschnittsteuerung und ähnlichem, die störende Netzurückwirkungen erzeugen können, liegt die Beweisführung beim AN, dass sich die Netzurückwirkungen innerhalb der vom zuständigen EVU, der Telekom und anderen Behörden oder behördenähnlichen Stellen gesetzten Grenzwerte befinden. Art, Größe,

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)		
<p>Rechenwerte etc. der Rückwirkungen bzw. sonstige Störkomponenten sind vom AN zu ermitteln und entsprechende Gegenmaßnahmen z. B. Sperrkreise, Oberwellenfilter etc. vorzusehen. Gleiches gilt auch zur Verhinderung von Beeinträchtigungen der Tonfrequenzsteuerung des zuständigen EVU.</p> <p>7. Stoffe, Bauteile, Bauelemente</p> <p>7.1. Sämtliche Aufhänge- und Befestigungsstrukturen sind in korrosionsbeständiger bzw. korrosionsgeschützter Ausführung zu liefern. Sie müssen lösbar und verstellbar sein, Aufhänge- und Haltevorrichtungen sind entsprechend den vorhandenen Gegebenheiten vorschriftsmäßig am Bauwerk zu befestigen. Es sind ausschließlich nichtbrennbare Dübel mit Prüfzeugnis zu verwenden. Für Sonderkonstruktionen ist ein statischer Nachweis zu erbringen.</p> <p>7.2. Materialien, Anstriche und Beschichtungen müssen den üblichen Reinigungsmitteln und -verfahren standhalten und dürfen keinen Nährboden für Bakterien, Pilze o.ä. bilden.</p> <p>8. Inbetriebnahme / Abnahme</p> <p>8.1. Die Einregulierung, Inbetriebnahme, Probetrieb, Mitwirkung bei der Abnahme und Übergabe sind Nebenleistungen nach VOB.</p> <p>Die nachstehend beschriebenen Anforderungen gehen zum Teil über die Forderungen der VOB hinaus diese Mehrleistungen sind zusätzlich in die Einheitspreise aller Positionen einzukalkulieren (insofern es nicht eine eigene Position hierfür gibt).</p> <p>8.2. Vorleistungen der Arbeiten sind</p> <ul style="list-style-type: none"> – die abgeschlossene Montage, – die auf den aktuellen Stand gebrachte Montageplanung, – die vorlegbare Dokumentation der aller Berechnungen und Komponentenauslegung und deren Fortschreibung, – ein Ablaufplan zur Einregulierung, der insbesondere den Endtermin und die Arbeitsschritte ausweist, – die Schnittstellenabstimmung mit anderen Gewerken mit Dokumentation unter Berücksichtigung der Termine. <p>8.3. Voraussetzungen für die Abnahme der Anlagen</p> <p>die erfolgreiche Einregulierung, erfolgreiche Inbetriebnahme und erfolgreicher Probetrieb sind abgeschlossen und dokumentiert, diese</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

- Dokumentation liegt vor
- für Komponenten die der Abnahme durch einen Sachverständigen bedürfen, sind abgenommen, diese Abnahmen sind Sache des AN und in die Einheitspreise einzukalkulieren, die Dokumentation dieser Abnahmen liegt vor
 - das Abnahmebegehren ist 4 Wochen vorher angekündigt, die Terminzustimmung aller Beteiligten liegt vor

8.4. Bestandteil der Abnahmen sind die

- Demonstration der erfolgreichen Einregulierung und Inbetriebnahme bei der Abnahme unter Mitwirkung des Firmensachbearbeiters und der notwendigen Hilfskräfte. Vorlage der Dokumentation der Vorarbeiten und der Bestandsunterlagen zunächst in einfacher Ausfertigung als Abnahme- und Korrektorexemplar
- Mitwirkung bei Abnahmen der Anlagen durch das Ingenieurbüro, Sachverständige (soweit erforderlich)

8.5. Nach der erfolgreichen Abnahme erfolgt eine Übergabe an den AG . Es ist davon auszugehen, dass dies ein gesonderter Termin nach der Abnahme ist, bei dem die Anlage nochmals begangen und die endgültigen Bestandsunterlagen und den AG übergeben werden. Der Sachbearbeiter des AN nimmt an der Übergabe teil. Der Termin wird vom AG festgesetzt.

8.6. Um die vertraglich zugesicherte Funktionsweise auch wirklich zu erreichen ist es erforderlich Nachregulierungen und Nachjustierungen vorzunehmen. Grundlage dafür sind dokumentierte Betriebserfahrungen. Das Ergebnis der Arbeiten ist dem Auftraggeber vorzustellen. Die Arbeiten werden 4 Wochen vorher angemeldet und nach Terminbestätigung durchgeführt. Einzukalkulieren ist dies als einmalige Aktion im ersten Betriebsjahr und die Dokumentation dieser Aktion.

9. Abrechnung

9.1 Die Aufmaßprüfung erfolgt in der Regel nach Plan, in Sonderfällen vor Ort. Dies bedingt, dass die Aufmaßpläne dem tatsächlichen Einbauzustand entsprechen. Sämtliche Komponenten, Leitungen etc. sind im Plan mit entsprechenden Hinweisen (Längen, Typ, Anzahl etc.) übersichtlich zu kennzeichnen. Nicht dargestellte Teile werden nicht bezahlt. Das Aufmaß wird Anlagenweise erstellt. Daraus folgt, dass jeder Abrechnungsplan je Anlage nur einmal existiert und das für jede Anlage eine eigene Zusammenstellung erfolgt, deren Werte in einer Gesamtzusammenstellung zusammengefasst werden. Die Aufmaßerstellung erfolgt

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

gemeinsam, d.h. Bauleitung und Auftragnehmer. Dies bedeutet, dass das Aufmaß vor Erstellung und Vorlage der Rechnung zur Prüfung vorgelegt und durch die Bauleitung geprüft wird. Eingereichte Rechnungen ohne geprüftes Aufmaß werden zurückgewiesen. Die Rechnungen sind kumulativ zu erstellen.

Rechnungsanschrift:

Universitätsklinikum Heidelberg,
vertreten durch, Klinik Technik GmbH, Herrn Patrick
Leyser,
Im Neuheimer Feld 670,
69120 Heidelberg

10. Schnittstellen zu anderen Gewerken

10.1 Bauseitige Leistungen allgemeiner Art;

- Statischer Nachweis der tragenden Gebäudeteile
- Blitzschutz.
- Be- und Entlüftung der Rohrpostzentrale
- ggf. Heizung/Kühlung des Triebwerksraum mittels Heizung, Lüftung, oder ULK.

10.2 Bauseitige Leistungen Baustelleneinrichtung;

- Baustromanschluss 400/230 V

10.3 Bauseitige Leistungen Transport;

- Transportwege bis zur Einbaustelle

10.4 Bauseitige Leistungen Elektroarbeiten;

- Elektrische Zuleitung zu den Rohrpostschaltanlagen
- Potentialausgleichsschiene in der Rohrpostzentrale.

10.5 Bauseitige Leistungen, Ausbau;

- Erstellung des Schrankes für die Rohrpostnischen

10.6 Bauseitige Leistungen, Patientennotrufsystem (Schwesternruf);

- Verkabelung und Relais/Koppler zur Weiterleitung des Ankunftssignals an das Patientennotrufsystem (Schwesternruf) für die RP-Anlage AD160

11. Bestandsunterlagen

11.1. Die Erstellung und Übergabe der Bestandsunterlagen sind Nebenleistungen nach VOB.

Die nachstehend beschriebenen Anforderungen gehen zum Teil über die Forderungen der VOB hinaus diese Mehrleistungen sind zusätzlich in die Einheitspreise aller Positionen einzukalkulieren.

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

Die Bestandspläne geben den Einbauzustand wieder. In den Bestandsplänen (Anlagen- und Detailpläne gem. Pkt.3 "Montagepläne") sind alle Geräte, Komponenten, Revisionsöffnungen, Leistungsmerkmale und Hauptparameter der Anlagen dargestellt.

11.2. Digitale Unterlagen 1-fach USB-Stick aller Bestandszeichnungen, CAD- Dateien im Format "pdf" und insofern möglich "dwg", sonstige Dateien im Format "doc", "xls" oder "pdf".

Siehe auch die Vorgaben in den BIM-Positionen. Die digitalen Unterlagen sind außerdem auf der Projektplattform Poolar abzulegen.

11.3. Beschriftete und nummerierte Ordner 3-fach

Sämtliche Dokumentationsunterlagen sind spätestens 6 Wochen vor Durchführung der Abnahme der Leistungen dem AG zu übergeben und auf die Projektplattform Poolar hochzuladen.

Weitere Unterlagen:

- Gefährdungsanalyse
- CE-Zertifizierung
- Fachbauleitererklärung/Übereinstimmungserklärung
- Anlagenspezifischer Wartungsplan incl. Ersatzteilliste
- Datensätze wie Parameter/Programme sind digital mittels USB-Stick an die KTG zu übergeben und auf die Projektplattform hochzuladen

Im Rahmen der Erstellung der Montagepläne und Revisionsunterlagen ist außerdem folgendes zu beachten:

- AKZtierung des Klinikums
- Vorgaben zur Erstellung der Dokumentationsordner + USB (3 Seiten).

Diese liegen dem LV als Anlage bei.

Alle Dokumente sind auf die Projektplattform Poolar hochzuladen.

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (Rohrpost)

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage**Ausgangssituation**

Im Universitätsklinikum Heidelberg ist in den letzten Jahren ein sehr umfangreiches und modernes Rohrpostsystem realisiert worden, das zwischenzeitlich mehrfach erweitert und steuerungstechnisch durch die Firma AEROCOM GmbH, Adam-Riese-Straße 16, 73529 Schwäbisch Gmünd, ertüchtigt wurde. Das im Universitätsklinikum Heidelberg installierte Rohrpost-Gesamtsystem wird für die Umsetzung von drei wesentlichen Transportaufgaben eingesetzt.

Zum Einen für die Versendung von Laborproben in das Analysezentrum in Nennweite NW100, zum Zweiten für die Versendung von Schnellschnitten in die Pathologie mit dem Außendurchmesser AD110 und zum dritten für die Versorgung mit Blutkonserven mit dem Außendurchmesser AD160. Für alle Anlagen kommt die DIN6656 zur Anwendung. Die Anlagen NW100/AD110 sind als Zweirohranlagen ausgebildet und weisen sowohl separate Sendeleitungen als auch eigenständige Empfangsleitungen auf. Bei der Anlage AD160 handelt es sich um ein Mischsystem, das teilweise aus Zweirohranbindungen und teilweise aus Einrohranbindungen besteht. Diese grundsätzliche Rohrpostanlagenstruktur wird auch mit der geplanten Anlagenerweiterung im Neubau Herzzentrum/IFL umgesetzt.

Umfang der Rohrpostanlagen für das Herzzentrum und Erschließung der Bestandsrohrpostanlage

Mit dem Neubau des HZ/IFL werden bzgl. der Rohrpost umfangreiche Einbindungsmaßnahmen am bestehenden RP-System des Klinikums notwendig. Bei den zu realisierenden Maßnahmen handelt es sich um eine komplexe Erweiterung des Rohrpost-Bestandssystems der Firma AEROCOM GmbH.

Trassenverlauf NW100

Die Rohrpostanlagenerweiterung im Neubau des Herzzentrums erfolgt grundsätzlich in kalibrierten und

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

zertifizierten Edelstahlrohrpostrohren in der Nennweite NW100 und in der geforderten Zweirohrtechnik.

Die weitgehend horizontal verlaufenden Rohrposttrassen werden in der Ebene 99 verlegt, wobei darauf zu achten ist, dass möglichst wenig Etagen-Versprünge ausgeführt werden, um das Transportgut während des Transportvorganges mit so wenig Erschütterungen wie möglich zu transportieren.

Der Umfang der Erschließung des neuen Herzzentrums mit entsprechenden Rohrpoststationsstandorten erfolgt auf der Grundlage abgestimmter Anforderungen des Klinikums.

Im Neubau des Herzzentrums wird die Rohrpostanlage an den vorgesehenen Funktionsstellen mit in das bestehende Rohrpost-Gesamtsystem integriert, sodass programmtechnisch die RP-Anlage entsprechend erweitert wird und hier somit "gleichberechtigte Partner" mit eingebunden werden, die zu jedem anderen "Teilnehmer" (RP-Station) senden bzw. von ihm empfangen können, entsprechend der programmierten Funktion.

Die Rohrpostmontage erfolgt zum Teil im Bereich des AWT-Tunnels sowie auch in dem Fahrbereich der AWT-Anlage. Hier ist der entsprechende Mehraufwand, wie erschwerte Montage etc., in der entsprechenden Position ("Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohr", und "Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohrbögen") miteinzukalkulieren.

Trassenverlauf AD110

Zur Anbindung der Schnellschnittanlage AD110 an den Bestand, werden die entsprechenden Trassen im Rahmen der Ausschreibung Herzzentrum bis zum Gebäudeende in die entsprechenden AWT-Tunnel geführt.

Innerhalb des Herzzentrums werden eine Empfangs- und eine Sendestation im Labor (Raumnummer 1.09.03.29) angebunden.

Die Rohrpostmontage erfolgt zum Teil im Bereich des Bestands-Tunnels sowie auch in dem Fahrbereich der AWT-Anlage. Hier ist der entsprechende Mehraufwand wie für erschwerte Montage etc., in der entsprechenden Position ("Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohr", und "Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohrbögen") miteinzukalkulieren.

Trassenverlauf Blutrohrpost AD160

Zur Anbindung der Blutrohrpost AD160 an den Bestand werden die entsprechenden Trassen im Rahmen der Ausschreibung Herzzentrum bis zum Gebäudeende in die entsprechenden AWT-Tunnel geführt.

Innerhalb des Herzzentrums werden 3 Sende- und

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

Empfangsstationen vertikal und horizontal erschlossen.

Technische Beschreibung der Rohrpost

Die Rohrpostanlagen im Herzzentrum bestehen aus folgenden Hauptgruppen:

- Steuerung (Hard- und Software),
- Überfahrzentrale,
- RP-Gebläse (Verdichter),
- Trennspeichereinheiten,
- Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungselemente, Steuerkabel),
- Brandschutz (zugelassene brandschutztechnische Abschottungen R90),
- Rohrpostsendestationen und Rohrpostempfangsstationen,
- Weichen,
- Rohrpostbüchsen.

Die folgenden Leistungsmerkmale werden von der vorhandenen Rohrpostanlage erfüllt und sind, soweit relevant, von den Rohrpostlinien im Neubau des Herzzentrums vollumfänglich zu erfüllen:

- Transportgeschwindigkeit auf den Expresslinien zum Analysezentrum 3,0-6,0 m/s variabel einstellbar. Die Geschwindigkeit bei der Inbetriebnahme ist so zu wählen, dass die Transportzeit einer Rohrpostbüchse von dem Neubau des Herzzentrums zum Analysezentrum max. 10 min beträgt.
- Blockversand der Rohrpostbüchsen auf der Expresslinie zum Analysezentrum mit max. Abstand zwischen den RP-Sendungen von 30 s.
- automatisches Einleiten von Umweg Fahrten von Transportabläufen aufgrund gestörter Rohrpostlinien.
- automatischer Leerbüchsenrücktransport und Verteilung zu den Stationen ohne Zieleingabe in der aufgebenden Sendestelle.
- Zugänglichkeit zum Senden von Stationen im öffentlichen Bereich über PIN-Code möglich. (Hinweis: Im HZ/IFL sind alle RP-Stationen in Möbel integriert oder befinden sich in der RP-Zentrale.)
- automatischer Büchsenauswurf in den normalen Empfangsstationen mit Auffangkorb.
- Steuerung, Überwachung und Visualisierung der Rohrpostanlage vollständige Integration in die bestehende Steuerung und Visualisierung.

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage		
<ul style="list-style-type: none"> • separate redundante PC-Steuereinheit. • Visualisierung von Betriebszuständen, Transportabläufe mit Zeiterfassung über Monitor. Folgende Informationen je Sendung werden erfasst und dokumentiert: <ul style="list-style-type: none"> • Sendungs-ID • Datum & Uhrzeit • Zielnummer • Sendestation & Name • Empfangsstation & Name • Büchsen iD • Kommentar • Abrufbare Protokollerstellungen zum Anlagenzustand im Störfall mit Angabe der von der Störung betroffenen Transportabläufe. Die Störungen werden über eine Signalleuchte angezeigt. <p>Die Steuerung der neu zu errichtenden Rohrpostanlage für den Neubau des Herzzentrums befindet sich in der Rohrpostzentrale Ebene 99, von dort aus erfolgt die Einbindung in die bestehenden RP-Steuerungssysteme. Die Rohrpoststeuerung für die Rohrpostanlage im Neubau des Herzzentrums ist keine eigenständige, separate Steuerung, sondern eine umfangreiche Erweiterung der entsprechenden Steuerungskomponenten, die eine funktionale Einbindung der neu hinzukommenden RP-Komponenten im Gesamtsystem sicherstellen.</p> <p>Um die notwendigen Leerbüchsenrücksendungen teilautomatisiert abarbeiten zu können, werden mobile Datenträger (Transponder) in den neuen Rohrpostbüchsen fest eingebracht, die eine feste Zuordnung im Anlagensystem sicherstellen. Auf dem Datenträger ist die Heimatadresse einer Rohrpoststation den entsprechenden RP-Büchsen zugeordnet. Die eingegebenen Transponderdaten werden im Anlagenbetrieb auch für weitere Systemfunktionen genutzt, wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sendedaten Sendestation / Empfangsstation, • Sendezeit, • Statistikauswertungen. <p>Grundsätzlich jedoch werden diese Daten für die Sicherstellung der Leerbüchsenrücksendung/ -verteilung genutzt.</p> <p>Rohrpostzentrale mit RP-Anlagen NW100, AD110 und AD160 und inkl. Zentralverteiler für NW100</p> <p>Die Rohrpostzentrale im Neubau des Herzzentrums stellt die Verbindung zu den im Neubau des Herzzentrums geplanten Rohrpoststationen sowie zu den Bestandsanlagen sicher. Die Verbindung zum</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

Fahrrohrsystem wird über den Einsatz von Fahrrohrweichen, die sich innerhalb der Rohrpostzentrale befinden, hergestellt.

In der Rohrpostzentrale in Ebene 99, sind sowohl die zentrale Steuerungsanbindung (für den Neubau des Herzzentrums und die Bestandsanlage), die Verdichter (Treibluftversorgung), die notwendigen RP-Weichen als auch die eigentlichen RP-Zentralverteiler (NW100) vorgesehen. Über dem RP-Zentralverteiler werden aus funktionalen Gründen noch Speichermöglichkeiten für einige Rohrpostbüchsen in jeder angeschlossenen RP-Linie vorgesehen. Die Anbindung der vorgesehenen RP-Stationsbereiche in den jeweiligen Gebäudeteilen erfolgt bei den Anlagen NW100/AD110 von der Rohrpostzentrale aus jeweils über eigenständige RP-Linien für Senden und Empfangen; damit wird das Zweirohrsystem konsequent weitergeführt. Die hierfür notwendige vertikale Trassierung zur Verlegung der RP-Fahrrohrleitungen wird über separate Steigestränge von der Ebene 99 aus realisiert. Die Ausführung der Rohrpostrohre in der Rohrpostzentrale erfolgt in transparentem RP-Rohr.

Für den Zentralverteiler NW100 werden folgende Spezifikationen berücksichtigt:

- kompakte Bauweise in modularer Ausführung, jederzeit modular erweiterbar
- stabiler, verwindungssteifer Grundrahmen aus Montageprofilen aus eloxierten Aluminium (DIN EN 755-9)
- wartungsfreie, beidseitige Linearführungen
- wartungsfreier Servomotor mit integrierten Hall-Sensoren
- Speichern und anschließendes Vereinzeln von bis zu 4 Büchsen in jeder ankommenden Linie
- sanftes, stoßfreies Abholen der ankommender Büchsen in die Verfahreinheit
- Abgeben der Büchse nach unten ohne verschleißende, pneumatische Dichtung

Verdichter

Zur Erzeugung der erforderlichen Treibluft werden Seitenkanalverdichter mit angeflanschem, wartungsfreiem Drehstrommotor vorgesehen. Die Montage erfolgt in der Rohrpostzentrale Ebene 99. Die Antriebe und Lagerungen sind spielfrei, verschleißarm und automatisch nachstellend. Die Verdichter sind jeweils mit einer Luftansaugung inklusive Schalldämpfer sowie flexiblen Anschlussleitungen mit Rohrübergang auf NW100 auszustatten.

Zur Befestigung der Verdichter auf dem Boden bzw. an den Wänden dient eine Befestigungs konstruktion aus verzinkten Stahlprofilen (DIN EN 10142); alle Schnittkanten

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage		
<p>müssen, sofern sie bei der Montage unvermeidbar sind, mit Spritzverzinkung nachbehandelt werden. Es sind Schwingungsdämpfer zwischen dieser Konstruktion und den Verdichtern vorzusehen sowie eine Körperschallentkopplung zwischen der Konstruktion und der Wand bzw. der Raumdecke.</p> <p>Die Regelung der Fahrgeschwindigkeiten im System erfolgen elektronisch, mit Hilfe von linienbezogen eingesetzten Frequenzumrichtern für jedes Einzelgebläse. Die RP-Zentralsteuerung / Rechner werden über das klinikinterne SV Netz versorgt.</p> <p>Die Verdichter sind entsprechend der maximalen Förderlängen vom Bieter auszulegen und umzusetzen.</p> <p>Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)</p> <p>Grundsätzlich werden für die Rohrpostanlagen in der Universität Heidelberg (wie nachfolgend beschrieben) Präzisionsrohrpostfahrrohre aus Edelstahl, entsprechend der Rohrpostnorm DIN 6656, Material aus Werkstoff 1.4301, in den Nennweiten NW100, AD110 sowie AD160, längsnahtgeschweißt, kalibergeprüft, Toleranz nach DIN EN ISO 1127 D2/T3, F2/S1, Technische Lieferbedingungen nach DIN 17455, als Fahrrohrleitungen verwendet. Dies gilt auch für die notwendigen Fahrrohrbögen mit einer Winkelstellung von 90° und auch für Etagenbögen, die jedoch für die Segmentbildung aus weichgeglühtem Material (spannungsfrei) bestehen müssen. Die Verbindung der Fahrrohrleitungsabschnitte untereinander erfolgt mittels 50 mm breitem Isolierband, z. B. TESA Band grau oder gleichwertig, und Edelstahl-Breitbandmanschetten als lösbare Verbindung. Die entsprechenden Rohrpostfahrrohrabhängungen sind in einem Abstand von maximal 2,5 m auszuführen; die weiteren Installationen erfolgen analog zur RP-Bestandsanlage im Universitätsklinikum Heidelberg. Die Rohrausführung in der Rohrpostzentrale erfolgt in der entsprechenden RP-Nennweite in transparenten Fahrrohr.</p> <p>Zur Anwendung kommendes kalibriertes PVC-Fahrrohr muss aus Hart-PVC nach ISO-Norm 8061/8062 und nach DIN-Norm 6660/6661/6664 gefertigt sein.</p> <p>Alle verwendeten Steuerkabel für die RP-Anlageninstallation sind in der Ausführung halogenfrei zu verwenden. Die notwendigen Steuerkabel werden mit farblich passend ausgeführten Kabelbindern direkt am Fahrrohr, in einem ausreichenden Abstand befestigt, sodass die Kabel nicht durchhängen; überstehender Kabelbinderabschnitt ist so kurz wie möglich halten.</p>		

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage		
<p>Die Befestigungskonstruktionen der Fahrrohre müssen in bestimmten Bereichen in den Fluren mit dem Lüftungsbauer abgestimmt werden, da ggf. ein übergeordnetes Befestigungssystem zu verwenden ist. Dies ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.</p> <p>Brandschutz</p> <p>Bei der Durchdringung von Brandabschnitten (Wand- und Deckendurchdringung) wird kalibriertes PVC-Fahrrohr mit folgenden Spezifikationen vorgesehen: das Rohrpostfahrrohr, die Bögen und Muffen müssen aus Hart-PVC nach ISO-Norm 8061/8062 und nach DIN-Norm 6660/6661/6664 gefertigt sein und den ergänzenden Bestimmungen zur DIN 4102 in der Baustoffklasse B1 für schwerentflammbare, selbstverlöschende Baustoffe entsprechen.</p> <p>Brandschutzmanschetten, mit einer Klassifizierung (R90), müssen die DIN-Norm 4102 bzw. EN 1366-3.93 erfüllen. Dabei ist es zulässig, Steuerkabel, welche ausschließlich zur Rohrpostanlage gehören, mit durch die Brandschutzmanschetten zu führen. In den Bereichen der montierten Brandschutzmanschetten ist ein ausreichender Überstand von PVC-Fahrrohrmaterial (zulassungskonform) sicherzustellen.</p> <p>Rohrpostsendestationen und Rohrpostempfangsstationen</p> <p>Für das Versenden von Rohrpostbüchsen und den Empfang von Rohrpostbüchsen werden Sende- und Empfangsstationen mit Stahlblechgehäuse, grundsätzlich in Frontladeausführung, geplant.</p> <p>Die Ausführung der RP-Stationen erfolgt analog zu den bestehenden Stationen, bzw. deren kompatiblen Nachfolgemodellen. Somit wird die entsprechende Sendestation bei den Anlagen NW100 und AD110 immer neben der Empfangsstation angebracht. Verschlossen werden die Stationen aller Rohrpostanlagen durch einen entsprechenden bauseitigen Stationsschrank. In die Einheitspreise sind die Koordination und Abstimmung zwischen dem AN Rohrpost und dem Ersteller des bauseitigen Schrankes mit aufzunehmen. Der Standort ist wenn möglich in direktem Zugriff der Leitstelle geplant, sodass eine gute Erschließung und Erreichbarkeit für den Nutzer gewährleistet ist.</p> <p>Die Zieleingabe der Anlagen NW100/AD110 erfolgt über die frontseitig angeordnete Tastatur und LCD-Anzeige an der RP-Sendestation. Ankommende Büchsen werden in der Empfangsstation NW100/AD110 bzw. in der gemeinsamen Sende- und Empfangsstation AD160 in einem Auffangbehälter, der mit Auspolsterung versehen ist,</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

empfangen. Die Ankunft einer RP-Büchse wird im Bereich der Rohrpostempfangsstationen signalisiert.

Weichen

Die Ausführung hat systemkonform zur Bestandsanlage zu erfolgen. Die verschiedenen Fahrrohrpositionen der Weichen werden mit einer Drehbewegung eines innenliegenden S-Rohres, das über ein Zahnrad oder einen Zahnriemen angetrieben wird, erreicht. Die Weiche ist in einem geschlossenen Stahlblechgehäuse untergebracht, die Kommunikation und Spannungsversorgung der Weiche erfolgt über das an den Fahrrohren mitgeführte RP-Steuerkabel. Für die Kabeleinführung ist im Gehäuse eine entsprechend dafür vorgesehene Einführung vorzusehen.

Rohrpostbüchsen

Die Rohrpostbüchsen, die der Aufnahme des gesamten Transportguts dienen. Die Rohrpostbüchsen sind baugleich zu der Rohrpostanlage im Bestand der Universität Heidelberg auszuführen.

Weiterhin sind die RP-Büchsen so auszuführen, dass eine zyklische und maschinelle Reinigung und Desinfektion möglich ist.

Es sind Rohrpostbüchsen zu verwenden, die einseitig mit Transpondern ausgerüstet sind, um die geforderte richtungsabhängige Aufgabe der RP-Büchse zu ermöglichen (bedingt durch Gesamt-RP-Anlage Bestand).

Die Fahrringe müssen aus Kunststoff-Klettband (Nylon) bestehen und eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisen.

Die Rohrpostbüchsen sind grundsätzlich für die Verwendung mit einem RP-Fahrrohrbogenradius von $R = 800 \text{ mm}$ (Mitte Rohrachse) auszulegen.

Die vom Hersteller lieferbaren Farben der Büchsenköpfe sind entsprechend zu bemustern.

Elektroinstallationen, Schaltanlagen und Steuerung

Die Schaltanlage besteht aus einem Steuer- und einem Leistungsteil. Die Schnittstelle zum Auftragnehmer "Elektroinstallation" ist die Einspeisung der jeweiligen Steuerung.

Die Elektroinstallation erfolgt in schwerentflammaren halogenfreien Kunststoffkanälen mit maximal 75 %iger Belegung des Kanalquerschnittes.

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage		
<p>Die zur Anwendung kommenden Klemmen sind als Federzugklemmen auszuführen. Der Mindestquerschnitt der schrankinternen Verdrahtung ist nach VDE 0100 auszuführen. Die schrankinterne und auch die in der RP-Anlage anzuschließenden Anlagenkomponenten sind gemäß ihrer Verwendung als flexible Verdrahtung auszuführen.</p> <p>Die Aderendhülsen sind exakt zum Leiterquerschnitt auszuwählen und mit dem dafür vorgesehenen Einsatz im Crimp-Werkzeug zu verarbeiten. Die Anforderungen an Crimpverbindungen sind in der DIN EN 60352-2:2006-11 festgelegt. Kommen keine Aderendhülsen zum Einsatz müssen zur Anwendung kommende Anschlussklemmen für den Anschluss unkonfektionierter Litzenleitungen zugelassen sein. Mehrfachbelegung der zur Anwendung kommenden Klemmen ist nicht zugelassen. Die Ausführung der Installation ist grundsätzlich in der Schutzart IP 54 auszuführen. Sollten anderen Schutzarten gefordert werden, so ist dies in den Einzelpositionen ausdrücklich vermerkt.</p> <p><u>Schaltschrank</u></p> <p>Der Schaltschrank muss im Wesentlichen folgenden Vorschriften entsprechen: VDE 0100, VDE 0113, VDE 0660, DGUV Vorschrift 3 des jeweils neuesten Standes. Für die Kabeleinführung kommen Kabelverschraubungen nach DIN EN 60423 oder entsprechende Kabeleinführungssysteme zur Anwendung.</p> <p>Alle Geräte sind durch dauerhafte, temperaturbeständige Bezeichnungsschilder, entsprechend der Bezeichnung im Stromlaufplan zu kennzeichnen und zwar sowohl auf den Geräten als auch auf den Montageblechen.</p> <p>Für nachträgliche Einbauten ist eine Platzreserve von 30 % vorzuhalten.</p> <p>In jedem Schaltschrank ist ein Typenschild anzubringen, auf dem Hersteller, Baujahr, elektr. Daten und die Verdrahtungs-/Klemmleistenlegende aufgeführt sind (siehe auch VDE 0660, Teil 500). Aktive Teile (Stromschienensystem, Klemmleiste etc.) im Schaltschrank müssen mindestens 30 cm über dem Fertigfußboden liegen. Die Erzeugung von Steuerspannungen wird immer über Transformatoren vorgenommen.</p> <p>Mit der Fertigung der Schaltschränke darf erst nach Freigabe durch den Auftraggeber begonnen werden.</p> <p>Die Verdrahtung zwischen Schaltschrankfront und Montageplatte erfolgt in einem zugentlasteten</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

Spiralschlauch aus Kunststoff.

Für die Verbindung zwischen den Schaltschrankfeldern sind, entsprechend den Transporteinheiten, codierte Steckverbindungen einzusetzen.

Schutzklasse und konstruktive Ausführung

Schränke aus gekantetem Stahlblech, für Bodenaufstellung mit Sockel, als Einzelfeld geeignet zum Aneinanderreihen, Mindestdicke 2 mm, mit Lüfter sowie vorderseitigen durchgehenden Türen, mit Stangenschloss und Dichtungen. Einbau eines Profilhalbzylinders für ein zentrales Schließsystem möglich. Schränke oben und hinten geschlossen, seitliche Trennwände, Schutzart IP 43, Schweißstellen sauber geschliffen.

Schaltschränke innen und außen tauchgrundiert, außen mit strukturierter Pulverbeschichtung, RAL-Farbtone 7032. Bei Schaltschränken, die an Bestandsschränke angereiht werden, ist der RAL-Ton des Bestandsverteilers einzusetzen.

Alle von außen sichtbaren Schweißstellen und Unebenheiten sauber gespachtelt.

Die Kabeleinführung erfolgt generell über PG-Verschraubungen. Kabeleinführung von oben oder von unten. Jede Tür mit rückseitiger Abdeckung aus unbrennbarem Material im Bereich aller spannungsführenden, nicht berührungssicher verdrahteten Einbauten.

Je Schaltschrankfeld eine Leuchtstoffröhre 20 W mit Türkontaktschalter sowie eine Steckdose 230 V, die über einen FI-Schalter abgesichert ist.

Fertig installierte Gehäuse und Einbauten müssen mindestens IP 54 entsprechen.

Für Schraubbefestigungen sind ausreichend Gewindebohrungen oder unverlierbare Muttern zu verwenden.

Die Türen müssen einen Öffnungswinkel von mind. 165° besitzen und so ausgebildet sein, dass eine Reihenmontage der Schaltschränke möglich ist.

Ab 800 mm Höhe sollen Türverschlüsse mit Schubstangen, welche die Tür gleichzeitig oben und unten verriegeln, eingesetzt werden.

Die Türinnenseiten sind mit Blechtaschen zur Aufnahme sämtlicher elektrotechnischer Unterlagen zu versehen

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

(Ordner DIN A4).

Alle spannungsfahrenden Teile sind berührungssicher abzudecken (Prüffinger).

Bezeichnungsschilder

Beschriftungstexte sind mit dem Auftraggeber abzustimmen und bedürfen der Genehmigung. Die Schilder sind grundsätzlich als Resopalschilder (schwarze Schrift, weißer Untergrund) zu fertigen und am Schaltschrank mit Kerbnägeln oder Schrauben zu sichern.

Jeder Schaltschrank erhält ein zusätzliches graviertes Schild mit der Adresse des Schaltschranks und der Schaltschrank- und Sicherungsnummer der Absicherung. Die Adresse ist beim Auftraggeber nachzufragen.

Überlast- und Kurzschlussschutz

Der Überlast- und Kurzschlussschutz ist schmelzsicherungslos auszuführen (ausgenommen superflinke Sicherungen für Elektroniksysteme).

Stromabhängige Überlastsicherungen sind bei Drehstrom 3-polig auszuführen.

Um die Fehlersuche zu vereinfachen, müssen Hilfsstromkreise zweckmäßig unterteilt und abgesichert sein.

Kaltleiterauslösegeräte sind mit "Fern Reset" auszurüsten. Meldeleuchten-Glühlampen (13 V) sind unzulässig. Bei Einsatz von LEDs sind 24 V DC zu verwenden,

Kennfarben:

- rot: Gefahr oder Alarm
- gelb: Vorsicht, Hinweis, anomal
- grün: Sicherheit, Betrieb, normal
- blau: spez. Information, zwingende Handlung
- Weiß: allg. Information, neutral

Drucktaster-Kennfarben:

- rot: Not-Aus
- schwarz: Halt I Aus
- weiß: Start I Ein
- gelb: Eingriff
- blau: spez. Information
- grau: allg. Information

Betriebsmittelkennzeichnung

Grundsätzlich hat die Ausführung der Betriebsmittelkennzeichnung analog zu den RP-Anlagen im

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

Bestand zu erfolgen.

Für die Beschriftung der elektrischen Betriebsmittel dienen üblicherweise die Betriebsmittelkennzeichen (BMK), die an den Betriebsmitteln angebracht werden und im Schaltplan vorzufinden sind. Grundsätzlich sind Schalter, Motoren, Klemmkästen, Relais, Schütze, Sicherungen usw. mit einer dauerhaften und gut lesbaren Beschriftung zu versehen. Es wird keine Ausführung als Prägeband oder ähnlichem akzeptiert. Die Beschriftung der RP-Anlage sowie deren Betriebsmittel sind als Nebenleistung im Angebot enthalten.

Geräteeinbau

Die Montage der elektr. Geräte hat so zu erfolgen, dass ein Auswechseln von der Vorderseite her einzeln möglich ist. Baugruppen und Geräte dürfen nicht in mehreren Ebenen, an den Seitenwänden (ausgenommen Hauptschalter) oder hinter Türstegen und dergleichen angeordnet werden.

Der Abstand zwischen den Geräten und Verdrahtungskanälen muss mind. 20 mm betragen.

Elektr. Betriebsmittel in Schaltschränken (bzw. auf Schaltgerüsten) müssen so angeordnet sein, dass innerhalb einer Gruppe die Zählernummern von links nach rechts und von oben nach unten ansteigen. Dies gilt auch bei Änderungen und Reserveflächen.

Geräteauswahl

Es dürfen nur serienmäßige Erzeugnisse der Elektroindustrie verwendet werden. Die Ersatzteilbeschaffung muss gesichert sein.

Deshalb muss der Auftragnehmer vor dem Einbau der Geräte eine Stückliste mit Fabrikatsangaben vorlegen. Die Entscheidung über die zum Einbau gelangenden Fabrikate behält sich der Auftraggeber vor. Diese werden mit den vorhandenen Einbauteilen abgestimmt.

Alle Geräte dürfen nur im Urzustand und ohne jegliche Veränderung eingebaut werden (unzulässige Änderungen sind z. B. Aufbohren, Entfernen von Gehäuseteilen, Ändern von Wellenenden etc.).

Es ist eine Geräteliste zu erstellen. Verschleißteile sind zu kennzeichnen.

Kalkulationshinweis

In die Schaltanlage sind alle zur elektrischen Versorgung

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage		
<p>und Ansteuerung der Rohrpostgebläse, Weichen und Stationen erforderlichen Komponenten, wie Steuerkomponenten, Frequenzumrichter etc. einzubauen und zu verdrahten.</p> <p>Die Schaltschränke sind einschließlich aller für den ordnungsgemäßen Betrieb der Rohrpostanlage erforderlichen Einbauteile zu liefern und zu verdrahten.</p> <p>In die Einheitspreise der Steuerung sind notwendiges Sicherungszubehör, Klemmen, Abgangsklemmen, Montage, Montagezubehör, Verdrahtung, Anteile für Leitungskanäle und Bezeichnungsschilder sowie die Erstellung der Planunterlagen einzurechnen.</p> <p>Alle Klemmen sind als Federzugklemmen schraublos auszuführen.</p> <p>Die einzelnen Positionen sind mit allen erforderlichen Kabeln und Kabelführungen, Verbindungskabel zu den weiteren RP-Zentralverteilern und untereinander zu kalkulieren.</p> <p>Die komplette elektrische Installation ist halogenfrei zu realisieren.</p> <p><u>Frequenzumrichter</u></p> <p>Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung der Rohrpostgebläse, einschließlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eingebaute Drossel zur Reduzierung von Netzurückwirkungen • integrierter Funkentstörfilter geeignet zur Einhaltung der Grenzwerte gem. EN 55011 Klasse A Gruppe 1 bis 150 m geschirmter Motorleitung und Klasse B Gruppe 1 bis 50 m geschirmter Motorleitung • Bedienfeld mit Display und deutscher Klartextanzeige • kurzschluss-, erdschluss- und schallfest am Ausgang • automatischer Energieoptimierung für max. Motorwirkungsgrad im Teillastbereich • Standardfunktionen: Frequenzausblendung, Motorkaltleiterauswertung, Störmeldespeicher, Prozessregler • 1 Analog- und 7 Digitaleingänge 1 Analog- und 1 Digitalausgänge 		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

- serienmäßig eingebauter elektronischer thermischer Motorschutz

Technische Daten:

Netzspannung: 380-415 V AC 50/60 Hz
Schutzart: IP 20

Steuerung

Die Steuerung der Rohrpostanlage Neubau des Herzzentrums erfolgt mittels Software-Programm als integraler Bestandteil des gesamten Rohrpostsystems der Universitätsklinik Heidelberg.

Die erforderlichen Komponenten zur Anbindung an die bestehende Zentralsteuerung sind in den Schaltschrank zu integrieren und entsprechend ihrer Funktion zu installieren und vollumfänglich in Betrieb zu nehmen.

Elektroinstallation

Zum Lieferumfang gehört die Verkabelung von Bauelementen und Baugruppen, welche für die notwendige und fehlerfreie Funktion der Anlage erforderlich sind; diese sind betriebsfertig zu installieren. Alle Installationsmaterialien sind grundsätzlich halogenfrei auszuführen. Notwendige Kabelkanalinstallation in Kunststoffkabelkanälen sind mind. in Schutzart IP 54 zu verlegen. Die Befestigung ist mit entsprechenden Dübeln auszuführen.

Ausgenommen aus den zu liefernden Leitungen sind nur die 400 V-Netzzuleitungen zum Steuerschrank in der RPZ.

Systemnotwendige Einführungen von nicht konfektionierten Kabeln und anderen Leitungen, zum Beispiel durch Maschinen-, Gehäuse- und Schaltschrankwände, sind entsprechend mit Kabelverschraubungen, Würgenippel oder Kabeldurchführungsplatten auszuführen (DIN EN 60423).

Die Leitungen werden unmittelbar an die Geräte herangeführt und mit Kabelnummern, entsprechend der durch den Auftragnehmer zu erstellenden Kabellisten gekennzeichnet.

Die zur Anwendung kommenden Anschlussleitungen sind so zu bemessen, dass die Geräte im Servicefall mit kleinst möglichem Aufwand ausgetauscht werden können.

Die Energieerfassung durch das Gewerk Elektro erfolgt gemäß dem Messkonzept des Universitätsklinikums Heidelberg, das dem LV beiliegt.

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage

Besondere Hinweise zur Angebotserstellung

Es wird darauf hingewiesen, dass eine ausreichend genaue Kenntnis

- der Baustelle,
- der örtlichen Gegebenheiten,
- der notwendigen Maßnahmen zur Integration in die Bestandssteuerungstechnik und
- des Funktionsablaufes der Rohrpostanlagen im Universitätsklinikum Heidelberg

für die Ausarbeitung des Angebotes erforderlich sind. Zur Besichtigung ist ein Termin zu vereinbaren. Nachforderungen des Bieters mit Hinweis auf unzureichende Kenntnisse der örtlichen baulichen, technischen und funktionellen Gegebenheiten sind ausgeschlossen.

Die Anlage ist voll funktionsfähig zu liefern, einschließlich des beschriebenen Datenumfanges und deren Integration in die bestehenden Rohrpostsysteme.

Wenn nach Meinung des Bieters für die Funktion zusätzliche Komponenten erforderlich sind, die im Leistungsverzeichnis nicht aufgeführt sind, so ist im Anschreiben darauf hinzuweisen. Spätere Nachträge, die aus Gründen neuerer Erkenntnisse für sinnvoll erachtet werden, sind im Eintrittsfalle auf Basis des Angebotes zu kalkulieren.

Da die Maßnahme Störungen im Betriebsgeschehen verursacht, ist für die Gesamtmaßnahme ein Terminplan abzugeben, der in den Bauzeitenplan eingearbeitet wird.

Die Anschlüsse zusätzlicher Komponenten an bestehende Anlagen erfolgen soweit möglich nachts in betrieblichen Ruhezeiten. Es ist sicherzustellen, dass der Betrieb der bestehenden RP-Anlagen in Versorgungszeiten immer

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Besondere Hinweise zur Angebotserstellung

besteht, wenn auch teilweise provisorisch.

Erläuterungsbericht Rohrpostanlagen

Für den Neubau Herzzentrum/IFL sind mehrere Rohrpostanlagen vorgesehen, diese werden in die bestehenden Rohrpostnetze eingegliedert. Es werden die folgenden Rohrpostsysteme errichtet:

- **Rohrpost-System NW100** (Laborproben)
 - o Anbindung des HZs an das Analysezentrum
 - o Anbindung des HZs an die Kopfklinik
- **Rohrpost-System AD160** (Bluttransporte)
 - o Anbindung des HZs (OP) an die Med. Klinik
- **Rohrpost-System AD110** (Schnellschnitt)
 - o Anbindung des HZs an die Pathologie

Die Rohrpostanlage wird SV-versorgt (Sicherheitsstromversorgung). Die Elektroversorgungsleitungen hinführend zur Rohrpostanlage, werden ohne Funktionserhalt ausgeführt.

Die anzubindenden Räume sind mit dem UKHD abgestimmt und in das Rohrpostschema aufgenommen worden. Eine Rohrpostzentrale wird im UG errichtet. Von dieser Zentrale aus erfolgt der Anschluss des Gebäudes an das Unikliniknetz. Die RP-Zentrale erhält eine Kühlung mit Umluftkühlgeräten durch das Gewerk Kältetechnik

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Erläuterungsbericht Rohrpostanlagen		
<p>und wird auf max. 30°C gekühlt.</p> <p>Folgende Anlagenspezifikationen sind vorgesehen:</p> <p>Das System wird im Zweirohrbetrieb betrieben, das heißt mit getrennten Fahrrohren für Senden und Empfang. Es werden ausschließlich Edelstahlfahrrohre und keine PVC-Fahrrohre vorgesehen. Ausgenommen davon sind die erforderlichen Brandschutzdurchführungen (Wände/Decken), um diese zu realisieren wechselt das Rohrmaterial unmittelbar vorher zu PVC und unmittelbar nachher wieder zurück zu Edelstahl. Zur Brandschutzabtrennung wird eine Brandschutzmanschette für PVC-Fahrrohr vorgesehen. Außerdem werden in der Rohrpostzentrale durchsichtige PVC-Fahrrohre vorgesehen. Die Rohre sollen bevorzugt im Flur verortet werden, auch in Behandlungs- und Untersuchungsräumen können Fahrrohre verortet werden. In Sonografie-Räumen und in Bettenzimmern sollen keine Fahrrohre verortet werden.</p> <p>Die Rohrschellen werden mit Gummieinlagen versehen, um die Übertragung von Körperschall auf ein Minimum zu reduzieren.</p> <p>Es sind vertikal durch das Gebäude acht Fahrstränge NW100, zwei Fahrstränge AD110 und 1 Fahrstrang AD160 vorgesehen. An einigen Stellen ist ein horizontaler Verzug der Rohrpostleitungen erforderlich.</p> <p>Es werden keine speziellen Laborempfangs- bzw. Laborversendevorrichtungen benötigt. Für das System NW100 werden überall Titan-Stationen (Frontladestation) AC3000 vorgesehen (Ausnahme in der RP-Zentrale eine OES-Station). Für das System AD110 werden überall Titan-Stationen (Frontladestation) AC3000 vorgesehen. Für das System AD160 werden überall Titan-Stationen (Frontladestation) AC4000 vorgesehen.</p> <p>Die Rohrpoststationen erhalten eine bauseitige Schrank-Verkleidung aus Holz durch die Architektur. Die Rohrpoststationen werden in nicht öffentlich zugängigen Bereichen angeordnet, um einen Zugriff von Unbefugten zu verhindern.</p> <p>Es werden durch den AN Rohrpost</p>		

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost
Erläuterungsbericht Rohrpostanlagen		
<p>Unterputzsignalelemente für optische (orange) und akustische Signalisation an jeder Rohrpost-Empfangsstation vorgesehen. Diese Elemente werden immer jeweils am oberen Schranksegment über den Schranktüren platziert. Stationen, die ausschließlich zum Senden verwendet werden, benötigen kein Element. Die Anbindung erfolgt durch den AN Rohrpost mit Kabeln 2x2x0,8</p> <p>Die DECT-Anbindung der Anlage AD160 ist im Bestand bereits am jeweiligen Steuerrechner vorhanden und erfolgt von dort aus per Mail. Im HZ wird daher keine eigene Anbindung benötigt. Damit die Stationen im Herzzentrum über DECT angebunden werden können, ist allerdings eine programmiertechnische Erweiterung im Bestand erforderlich. Für die programmiertechnische Erweiterung der Anlage AD160 ist keine temporäre Abschaltung erforderlich (neues System AC4000)</p> <p>Die Anlagen NW100/AD110 haben keine Schnittstelle mit DECT.</p> <p>Die Rohrpoststationen werden mit einem integrierten Ankunftssignal ausgeführt. Ergänzend ist für die Anlage AD160 eine Schnittstelle zum Telefon (DECT) und dem Schwesternruf vorgesehen, so dass Ankunfts meldungen auch weitergeleitet werden können. Direkt unter den Rohrpostweichen dürfen keine TGA-Einbauten (Luftauslässe o. ä.) angeordnet werden. Dies ist für die Wartung essenziell.</p> <p>Alle AD160-Stationen werden an den Schwesternruf angebunden. Zur Anbindung an den Schwesternruf wird ein Ankunftssignal an der jeweiligen Rohrpoststationen abgegriffen (24 V Relais) und durch das Gewerk Elektro zum Schwesternruf verkabelt.</p> <p>Alle Rohrpoststationen erhalten Büchsenablagen. Die Büchsenablagen der Rohrpoststationen NW100, AD110 und AD160 werden nicht in die RP-Station integriert, sondern getrennt an der Wand montiert.</p> <p>In der Rohrpostzentrale des Herzzentrums wird eine Servicestation für die Anlage NW100 vorgesehen. Diese wird im Rahmen von Wartungsarbeiten am Zentralverteiler benötigt.</p> <p>Rohrpoststationen NW100 (jeweils Sende- und</p>		

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Erläuterungsbericht Rohrpostanlagen

Empfangsstation):

E0 - 4 Stck.
E1 - 5 Stck.
E2 - 3 Stck.
E3 - 4 Stck.
E4 - 4 Stck.

Zusätzlich zu den NW100-Rohrpoststationen werden 2 Rohrpoststationen AD160 im 1. OG und 1 Rohrpoststation AD160 im 2. OG vorgesehen. Außerdem wird 1 Rohrpoststation AD110 im 1. OG vorgesehen.

Es werden keine potentialfreien Kontakte von der Brandmeldeanlage übergeben. Die Anlagen werden im Brandfall nach Bedarf manuell deaktiviert. Eine automatische Deaktivierung der Rohrpostanlagen im Brandfall, würde zu häufig (auf Grund von Probealarmen/Fehlalarmen) zu Beeinträchtigungen der Rohrpostanlagen führen. An die GLT werden von den Rohrpostanlagen je Rohrpostsystem im HZ eine Störmeldung übergeben (d. h. insgesamt 3 x Störmeldung).

Die Errichtung der Rohrpostanlage im Rahmen dieser Ausschreibung (bzw. dieses Bauvorhabens) endet ca. 2 m vor Gebäudeende HZ/IFL.

Die zu errichtende Rohrpostanlage wird mit einer bestehende Rohrpostanlage verbunden, betrieben und gesteuert.

Fabrikat
Aerocom, NW100, System AC3000
Aerocom, AD110, System AC3000
Aerocom, AD160, System AC4000

08 LV VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost

Erweiterung bestehender Anlage

Für den einwandfreien Betrieb, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Ersatzteillagerung ist es erforderlich, dass für die Rohropstanlage analoge und kompatible Systemkomponenten angeboten und vorgesehen werden.

Anlagenverzeichnis

siehe beiliegende Anlage NBHZ_Inhalts- und Anlagenverzeichnis _VE464.02_FT3_- Rohrpost

Insbesondere hervorzuheben sind die beiliegenden Dokumente:

- VE464.02_FT3_Rohrpost Vorbemerkungen zum LV,

Das Rohrpostschema dient zur Kalkulationshilfe.

01 Titel Rohrpost NW100

01.01 Bereich RP-Zentralen und RP-Stationen

01.01.1 1-Achsen-Zentralverteiler 8-fach (NW100)

RP-Zentralverteiler "Senden und Empfangen" NW100 und Überfahreinrichtung zur Installation in der Rohrpostzentrale.

Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Rohrpostzentrale mit RP-Anlagen NW100, AD110 und AD160 und inkl. Zentralverteiler für NW100".

Typ 1 x 8 (6 Linien von oben und 2 Reserven von oben; 5 Linien nach unten und 3 Reserven nach unten, doppelseitig linear geführt.

- Für eine eventuelle Erweiterung werden 2 RP-Rohranschlüsse nach oben und 3 Rohrpostanschlüsse nach unten ohne entsprechende Peripheriegeräte vorgesehen.

- Der funktionelle und technische Aufbau erfolgt analog zu den RP-Verteilern im Bestand.

- Inkl. 6 Fahrrohrschalter, je einer an allen verwendeten Eingängen des Zentralverteilers (Fahrrohrschalter nicht für als Reserve dienende Eingänge benötigt).

- Inkl. 6 Leseeinrichtungen für Transponder, je einer an allen

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	verwendeten Eingängen des Zentralverteilers (Transponderleser nicht für als Reserve dienende Eingänge benötigt). Transponderleser zum berührungslosen Auslesen der Transponder innerhalb der Transponderbüchsen. Über eine Antenne werden die Daten des Transponderchips im Büchsenkopf ausgelesen und an die Rohrpoststeuerung zur Identifizierung weitergeleitet. Die Transponderleser werden zur Identifizierung der Zieladresse oder Leerbüchsen-Rückversand verwendet.			Übertrag:
		1 St	EP	GP
01.01.2	Trennspeichereinheit (NW100) Motorischer Trennspeicher mit Hemmeinrichtung, Speicherung und Selektierung für die von oben ankommenden Büchsen zur Integration in die Rohrpostfahrrohrleitungen NW100. Der RP-Büchsentrenner kann bis zu einem Gewicht von max. 8 kg belastet werden. Es müssen bis zu 8 RP-Büchsen gestapelt werden können. Die RP-Büchsen werden vom Verteiler einzeln aus dem Speicher abgefordert und nach dem Prinzip "First In - First Out" (FIFO) verteilt. Inkl. RP-Fahrrohr, Endschalter, Rohrschalter, Transponderkennung und Installationsmaterial			
		6 St	EP	GP
01.01.3	Büchsen Speichereinheit (NW100) Motorischer Büchsenpeicher mit Hemmeinrichtung, Speicherung und Selektierung für die von oben ankommenden Büchsen zur Integration in die Rohrpostfahrrohrleitungen NW100. Der RP-Büchsentrenner kann bis zu einem Gewicht von max. 8 kg belastet werden. Es müssen bis zu 8 RP-Büchsen gestapelt werden können. Die RP-Büchsen werden vom Verteiler einzeln aus dem Speicher abgefordert und nach dem Prinzip "First In - First Out" (FIFO) verteilt. Mit Bedienteil und Display ausgestattet. Inkl. RP-Fahrrohr, Endschalter, Rohrschalter, Transponderkennung und Installationsmaterial			
		3 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.4	Verdichter (NW100) zur Versorgung der einzelnen Linien NW100 im Neubau des Herzzentrums, zur Montage in der Rohrpostzentrale. Inkl. Umsteuerventil. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Verdichter". Motorleistung in kW '.....' Spannung: 400 V Schutzart: IP 54	10 St	EP	GP
01.01.5	Vorluftabnahme (NW100) zur Umsteuerung der Empfangslinien am Gebläseanschluss zur Integration in Fahrrohr NW100. Inkl. Büchsenstoppe und sonstige Zubehörteile.	8 St	EP	GP
01.01.6	Unterdruckschleuse (NW100) Mechanische Unterdruckschleuse zum Ansaugen der RP-Büchsen zwischen den beiden Zentralverteilern.	2 St	EP	GP
01.01.7	RP-Sendestation Durchfahrt (NW100) Anfahrt von oben und unten als Durchfahrstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für Nennweite NW100 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe • offener Sendespeicher für eine RP-Büchse • automatische Büchsenabfahrt nach Vorwahl des Zieles • kein Luftaustritt • RP-Stationenverzeichnis, laminiert mit stabiler Folie • Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen 			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Bedienfeld <ul style="list-style-type: none"> • Display mit Klartextanzeige, 2 Zeilen je 24 Zeichen • LED-Anzeige 3-fach für Betriebszustände • 10-fach Zielwahltaster für RP-Stationen und Ziele • Prioritätstasten • Anzeige von Zielnummern und Funktionen im Klartext • Lösch Taste für Fehleingabe • Tastatur mit Folie gegen Verschmutzung geschützt 			
	Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station			
		10 St	EP	GP
01.01.8	RP-Sendestation Anfahrt von unten (NW100) Anfahrt von unten als Endstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für Nennweite NW100 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe • offener Sendespeicher für eine RP-Büchse • automatische Büchsenabfahrt nach Vorwahl des Zieles • kein Luftaustritt • RP-Stationenverzeichnis, laminiert mit stabiler Folie • Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen 			
	Bedienfeld <ul style="list-style-type: none"> • Display mit Klartextanzeige, 2 Zeilen je 24 Zeichen • LED-Anzeige 3-fach für Betriebszustände • 10-fach Zielwahltaster für RP-Stationen und Ziele • Prioritätstasten • Anzeige von Zielnummern und Funktionen im Klartext • Lösch Taste für Fehleingabe • Tastatur mit Folie gegen Verschmutzung geschützt 			
	Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station			
		2 St	EP	GP
01.01.9	RP-Sendestation Anfahrt von oben (NW100) Anfahrt von oben als Endstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für Nennweite NW100 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe • offener Sendespeicher für eine RP-Büchse • automatische Büchsenabfahrt nach Vorwahl des Zieles • kein Luftaustritt 			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<ul style="list-style-type: none"> • RP-Stationsverzeichnis, laminiert mit stabiler Folie • Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen 			
	<p>Bedienfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display mit Klartextanzeige, 2 Zeilen je 24 Zeichen • LED-Anzeige 3-fach für Betriebszustände • 10-fach Zielwahltaster für RP-Stationen und Ziele • Prioritätstasten • Anzeige von Zielnummern und Funktionen im Klartext • Lösch Taste für Fehleingabe • Tastatur mit Folie gegen Verschmutzung geschützt 			
	Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station			
		6 St	EP	GP
01.01.10	RP-Empfangsstation Durchfahrt (NW100)			
	Anfahrt von oben und unten als Durchfahrstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit den Merkmalen und Funktionen:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für Nennweite NW100 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe • integrierte pneumatische RP-Büchsenbremse • kein Luftaustritt • 5 potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen • Display für Betriebszustände • 16 verschiedene Ankunftssignale • Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen 			
	Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station			
		10 St	EP	GP
01.01.11	RP-Empfangsstation Anfahrt von unten (NW100)			
	Anfahrt von unten als Endstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit den Merkmalen und Funktionen:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für Nennweite NW100 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe • integrierte pneumatische RP-Büchsenbremse • inkl. Luftaustritt mit Anbauteilen • 5 potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen • Display für Betriebszustände 			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> 16 verschiedene Ankunftssignale Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station</p>	2 St	EP	GP
01.01.12	<p>RP-Empfangsstation Anfahrt von oben (NW100)</p> <p>Anfahrt von oben als Endstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit den Merkmalen und Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Frontladestation für Nennweite NW100 Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe integrierte pneumatische RP-Büchsenbremse inkl. Luftaustritt mit Anbauteilen 5 potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen Display für Betriebszustände 16 verschiedene Ankunftssignale Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station</p>	6 St	EP	GP
01.01.13	<p>Servicestation (NW100)</p> <p>Sende- und Empfangsstation NW100 für Einrohrwendebetrieb im Zentralverteilterraum.</p> <p>Anfahrt von oben als Endstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit den Merkmalen und Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> für Nennweite NW100 Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe integrierte pneumatische RP-Büchsenbremse inkl. Luftaustritt mit Anbauteilen 5 potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen Display für Betriebszustände 16 verschiedene Ankunftssignale Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 OES-Station</p>	1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.14	Schalldämpfer (NW100) Schalldämpfer für Endstation, zur Montage in Abhangdecke			
		16 St	EP	GP
01.01.15	Außensignal optisch/akustisch (NW100) als Einbaugerät zur Montage in bauseitiges Möbel oder Trockenbauwand, inklusive der notwendigen Ausschnitte, bestehend aus einer grünen oder roten LED (oder anderen LED-Farbe nach Wunsch des Bauherrn) zur Ankunfts-meldung, bei Bedarf blinkend, inklusive Verkabelung zur Station, Abstand bis zu 4 m, akustisches Signal bei Bedarf an der Station abschaltbar.			
		18 St	EP	GP
Summe Bereich 01.01		RP-Zentralen und RP-Stationen, Netto:		
01.02 Bereich Installationen				
01.02.1	Fahrrohr Edelstahl (NW100) Präzisionsedelstahlfahrrohr komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" Rohrinnenndurchmesser: 100 mm Rohraußendurchmesser: 104 mm Abstand Rohrhalterungen: ca. 2,5 m			
		1.050 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.2	Fahrrohrbogen Edelstahl 90° (NW100) für Präzisionsedelstahlfahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 90°	146 St	EP	GP
01.02.3	Fahrrohrbogen Edelstahl 45° bis 90° (NW100) für Präzisionsedelstahlfahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 45° bis 90°	210 St	EP	GP
01.02.4	Fahrrohrbogen Edelstahl 15° bis 45° (NW100) für Präzisionsedelstahlfahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 15° bis 45°	234 St	EP	GP
01.02.5	Mineralwolleummantelung 50 mm (NW100) Rohrummantelung aus Mineralwolle mit 50 mm Wandungsstärke und zusätzlich 1 mm Stahlblech, als Schallschutzmaßnahme, Ummantelung für Bögen ist anteilig in diese Position mit einzukalkulieren, für Fahrrohr Edelstahl (NW100)	135 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.6	Fahrrohr PVC (NW100) komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" Rohrinnenndurchmesser: 100 mm Rohraußendurchmesser: 108 mm Abstand Rohrhalterungen: ca. 2,5 m Material in grauer Ausführung	40 m	EP	GP
01.02.7	Fahrrohrbogen PVC 90° (NW100) für PVC-Fahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 90°	14 St	EP	GP
01.02.8	Fahrrohrbogen PVC 45° bis 90° (NW100) für PVC-Fahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 45° bis 90°	4 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.9	Fahrrohrbogen PVC 15° bis 45° (NW100) für PVC-Fahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 15° bis 45°	4 St	EP	GP
01.02.10	Fahrrohr PVC transparent (NW100) komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" Rohrinnenndurchmesser: 100 mm Rohraußendurchmesser: 108 mm Abstand Rohrhalterungen: ca. 2,5 m Material in transparenter Ausführung	250 m	EP	GP
01.02.11	Fahrrohrbogen PVC transparent 90° (NW100) für PVC-Fahrrohr transparent NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 90°	64 St	EP	GP
01.02.12	Fahrrohrbogen PVC transparent 45° bis 90° (NW100) für PVC-Fahrrohr transparent NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	(Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius: 800 mm			
	Rohrbogenwinkel: 45° bis 90°			
		86 St	EP	GP
01.02.13	Fahrrohrbogen PVC transparent 15° bis 45° (NW100)			
	für PVC-Fahrrohr transparent NW100			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius: 800 mm			
	Rohrbogenwinkel: 15° bis 45°			
		112 St	EP	GP
01.02.14	Abluftrohr PVC AD90 (für RP-System NW100)			
	Luftrohr aus Hart-PVC AD90, Zur Verwendung an den Stationen bzw. in der Zentrale, wird als Abluftrohr verwendet für das Rohrpostsystem NW100			
	Aus wetterfestem, verschleißfestem, schalldämmendem Hart-PVC nach DIN 6660/6661			
		30 m	EP	GP
01.02.15	Krümmen für Abluftrohr AD90 (für RP-System NW100)			
	Krümmen für Abluftrohr AD90, wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems NW100			
	Winkelstellung 90°, beidseitig mit Muffe			
		26 St	EP	GP
01.02.16	Krümmen für Abluftrohr AD110 (für RP-System NW100)			
	Krümmen für Abluftrohr AD110 , wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems NW100			
	Winkelstellung 90°, beidseitig mit Muffe			
		26 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.17	Reduzierung für Abluftrohr AD90 (für RP-System NW100) Für Reduzierung von NW100 auf AD90, wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems NW100	20 St	EP	GP
01.02.18	Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohr (NW100) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Meter Fahrrohr.	60 m	EP	GP
01.02.19	Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohrbögen (NW100) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Stück Bogen bzw. Bogenteilstück.	60 St	EP	GP
01.02.20	2fach-Weiche (NW100) zur Umsteuerung RP-Büchse. Nennweite: NW100 Inkl. Fahrrohrschalter Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Weichen"	9 St	EP	GP
01.02.21	3fach-Weiche (NW100) zur Umsteuerung RP-Büchse. Nennweite: NW100 Inkl. Fahrrohrschalter Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Weichen"	3 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.02.22	4fach-Weiche (NW100) zur Umsteuerung RP-Büchse. Nennweite: NW100 Inkl. Fahrrohrschalter Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Weichen"	5 St	EP	GP
01.02.23	Brandschutz pro Deckendurchführung je RP-Linie (NW100) Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. einer Brandschutzmanschette, inkl. PVC-Rohr NW100, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr NW100. Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstelle Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.	22 St	EP	GP
01.02.24	Brandschutz pro Wanddurchführung je RP-Linie (NW100) Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. zwei Brandschutzmanschetten, inkl. PVC-Rohr NW100, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr NW100. Für die Brandschutzdurchführungen ist eine			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstelle Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.</p>			
		120 St	EP	GP
01.02.25	<p>Brandschutz pro Schrägdurchführung je RP-Linie (NW100)</p> <p>Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz";</p> <p>inkl. notwendige Anzahl an Brandschutzmanschetten zur Schräg- bzw. Bogendurchführung, inkl. PVC-Rohr NW100, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr NW100.</p> <p>Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstelle Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.</p>			
		10 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.26	Verkabelung RP-Zentralenkomponenten (NW100) Alle in der Rohrpostzentrale durch den AN-Rohrpost vorgesehenen Komponenten (insbesondere Verdichter, Weichen, Trennspeicher, Zentralverteiler, Rohrschalter und Transponderkennungen) der RP-Anlage NW100 sind durch den AN Rohrpost an den jeweiligen RP-Schalt- oder Steuerschrank zu verkabeln.	1 psch		GP
01.02.27	Potentialausgleich anschließen (NW100) Potentialausgleich für Zentralverteiler, Edelstahlrohre (bei Erfordernis), Weichen und Geräte der RP-Anlage NW100 in der Rohrpostzentrale pauschal mittels mind. 6qmm Kabel auf die Potentialausgleichsschiene in der Überleitung anzuschließen.	1 psch		GP
01.02.28	Luftventil bestehend aus T-Fitting mit Sieb zur Integration je Rohrpostlinie.	20 St	EP	GP
01.02.29	Rohrschalter (NW100) optisch mit Schutzklappe zur Integration in Position "Fahrrohr Edelstahl (NW 100)" beschriebenem Fahrrohr zur Streckenüberwachung.	6 St	EP	GP
01.02.30	Transpondererkennung (NW100) zur Integration in Position "Fahrrohr Edelstahl (NW100)" beschriebenem Fahrrohr zur berührungslosen Lesung des RP-Büchsentransponders.	6 St	EP	GP
01.02.31	Mehrpreis Fahrrohr auf Dämmschicht (NW100) für Montage von RP-Fahrrohr auf bauseitiger Deckendämmung bis 15 mm Stärke	30 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.32	Revisionsöffnung (NW100) Revisionsöffnung in der Fahrrohrtrasse; Länge: mindestens eine Büchsenlänge; Material wie Fahrrohr. Inkl. Verbindungsschellen (Breitbandschellen) in Edelstahlausführung.	14 St	EP	GP
01.02.33	Service-Revisionsstelle (NW100) Für den Service der Rohrpostanlage hat sich als vorteilhaft erwiesen auf längeren Rohrabschnitten Service-Revisionsstellen vorzusehen. Um eine Service-Revisionsstelle einzufügen, wird das Edelstahlfahrrohr unterbrochen und es wird auf ca. 1,5 m Rohrlänge ein transparentes Fahrrohr eingefügt. Diese Position enthält das transparente Fahrrohr, alle für die Erreichung des transparenten Fahrrohrs benötigten Kleinteile und Befestigungselemente sowie die beiden festen und funktionsfähigen Verbindungen mit dem Edelstahlrohr.	6 St	EP	GP
01.02.34	Dehnungsausgleich (NW100) NW100 für die Kompensation von Längenänderungen der Fahrrohrtrasse bei Temperaturschwankungen.	16 St	EP	GP
01.02.35	Anschluss Fahrrohre Analysezentrum (NW100) Sowohl die Sende- als auch die Empfangslinie in Richtung des Analysezentums, werden bis zur Gebäudegrenze des Herzzentrums geführt und sind hier elektrisch wie mechanisch an die Bestandsfahrrohre zu installieren und anzuschließen, sodass das Gesamtrohrpostsystem der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bildet. Die hierfür notwendigen Installationen ohne Fahrrohre, Absprachen und Termine sind in dieser Position mit einzukalkulieren. Inkl. notwendiger Abstimmungen.	1 psch		GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.02.36	Anschluss Fahrrohre Kopfklinik (NW100) Sowohl die Sende- als auch die Empfangslinie in Richtung der Kopfklinik, werden bis zur Gebäudegrenze des Herzzentrums geführt und sind hier elektrisch wie mechanisch an die Bestandsfahrrohre zu installieren und anzuschließen, sodass das Gesamtrhrpostsystem der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bildet. Die hierfür notwendigen Installationen ohne Fahrrohre, Absprachen und Termine sind in dieser Position mit einzukalkulieren. Inkl. notwendiger Abstimmungen.	1 psch		GP
01.02.37	Mechanische und elektrische Integration in bestehendes RP-System (NW100) Elektrische wie mechanische Installationsarbeiten sowie Implementierung im Bestand, zur Integration des bestehenden Rohrpostsystems NW100 an den Neubau des Herzzentrums, sodass diese als Gesamtrhrpostsystem der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bilden.	1 psch		GP
01.02.38	Zusätzliche Rohrverbindungen (NW100) für Fahrrohr, wenn die Rohrverbindungen enger als 2,5 m zu setzen sind.	25 St	EP	GP
Summe Bereich 01.02		Installationen, Netto:		
01.03 Bereich Schaltanlagen und Steuerung				
01.03.1	Steuerung Sendelinie (NW100) je Sendelinie NW100 zur Versorgung, Ansteuerung und Regelung <ul style="list-style-type: none">• der Verdichter über Frequenzumformer und• sämtlicher Komponenten der RP-Sendelinien. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	3 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.03.2	Steuerung Empfangslinie (NW100) je Empfangslinie NW100 zur Versorgung, Ansteuerung und Regelung <ul style="list-style-type: none"> • der Verdichter über Frequenzumformer und • sämtlicher Komponenten der RP-Empfangslinien. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	3 St	EP	GP
01.03.3	Steuerung Servicelinie (NW100) für Servicestation NW100 in der Rohrpostzentrale zur Versorgung, Ansteuerung und Regelung <ul style="list-style-type: none"> • des Verdichters über Frequenzumformer und • sämtlicher Komponenten der Servicelinie. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
01.03.4	Steuerung Zentralverteiler (NW100) zur Versorgung, Ansteuerung und Regelung der Trenneinrichtung (NW100) und des Zentralverteilers NW100 für die RP-Linien NW100 im Neubau des Herzzentrums Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
01.03.5	Steuerung Sendelinie Analysezentrum (NW100) in der Nennweite NW100. Sendelinie im Neubau des Herzzentrums zum Bestand Analysezentrum. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.03.6	Steuerung Empfangslinie Analysezentrum (NW100) Leerbüchsenrücksendung zur RPZ im Neubau des Herzzentrums, Nennweite NW100. Empfangslinie vom Bestand Analysezentrum zum RP-Verteiler im Neubau des Herzzentrums. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
01.03.7	Steuerung Sendelinie Kopfklinik (NW100) in der Nennweite NW100. Sendelinie im Neubau des Herzzentrums zum Bestand Kopfklinik. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
01.03.8	Steuerung Empfangslinie Kopfklinik (NW100) Leerbüchsenrücksendung zur RPZ im Neubau des Herzzentrums, Nennweite NW100. Empfangslinie vom Bestand Kopfklinik zum RP-Verteiler im Neubau des Herzzentrums. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
01.03.9	Zusatznetzgeräte und Datenverstärker (NW100) Bei Überschreitung der bieterspezifischen Leitungslängen, bei Weichen und Stationsverdichtung sind systemkonforme Datenverstärker erforderlich. Stabilisierte Netzteile für 240 Volt Wechselspannung und 24 Volt Gleichspannung sind im separaten Gehäuse vorzusehen. zur Stromversorgung der Rohrpostanlage (u. a. Weichen und Stationen) - 240 Volt Wechselspannung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x 24 Volt Gleichspannung - stabilisiert - Netzteil mit ca. 120 W Leistung - kurzschlussfest - mit elektronischer Sicherung - Netzteile müssen kaskadierfähig sein um eine zentrale Abschaltung aller Netzteile zu gewährleisten 	7 St	EP	GP
01.03.10	<p>Integration in bestehendes RP-System (NW100)</p> <p>Integration des Rohrpostsystems NW100 im Neubau des Herzzentrums in das bestehende Rohrpost Gesamtsystem.</p> <p>Die RP-Anlagenkomponenten im Neubau des Herzzentrums, wie Gebläse, Weichen, Empfangs- und Sendestationen, sind in die Software des bestehenden RP-Systems zu integrieren, sodass nach Fertigstellung der Aufschaltung der Sende- und Empfangslinie auf die Bestandsrohrpostanlage diese als integraler koordinierter Bestandteil des Gesamtrohrpostsystems der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bilden.</p> <p>Alle Hard- und Softwareerweiterungen und Implementierungen, die sich aus der beschriebenen Anforderung ergeben, sind in diese Position einzukalkulieren.</p>	1 psch		GP
01.03.11	<p>Integration in bestehende Brandmelde- und Gebäudeleittechnik (NW100)</p> <p>Die neuinstallierte RP-Anlage NW100 im Neubau des Herzzentrums ist in die bestehende Gebäudeleit- und Brandmeldetechnik zu integrieren.</p> <p>Für die RP-Anlage NW100 wird ein potentialfreier Kontakt als Sammelstörung übergeben.</p> <p>Die RP-Anlage NW100 wird im Brandfall manuell deaktiviert.</p> <p>Alle Hard- und Softwareerweiterungen, die sich aus der beschriebenen Anforderung ergeben, sind in diese Position einzukalkulieren. Inkl. Implementierung</p>	1 psch		GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.03.12	Client Steuerrechner (NW100) zum Remote-Zugriff auf den Haupt-Steuerrechner des Rohrpostsystems NW100. Arbeitsplatzrechner mit Bildschirm, Tastatur, Maus, inkl. aller erforderlichen Kabel, voll funktionsfähig mit Betriebssystem und für die Zweckbestimmung vorkonfiguriert.	1 St	EP	GP
Summe Bereich 01.03		Schaltanlagen und Steuerung, Netto:		
01.04	Bereich Zubehör			
01.04.1	Rohrpostbüchse (NW100) Für Fahrrohre mit NW100, aus schlagfestem Kunststoff, Laderaum sichtbar, Farbe nach Vorgabe Auftraggeber, glatter, zylindrischer Laderaum. Die Büchse erhält einen programmierbaren Datenträger. Führungsköpfe mit verschleißfesten und auswechselbaren Filzringen. Verschluss öffnungssicher während des Transportes, aber leicht manuell zu öffnen. Widersteht marktgängigen Reinigungsmitteln auf nasser und trockener Basis. Außenmaß: ca. D 100 x H 265 mm für Rohrgröße NW100 Lademaß: ca. D 80 x H 235 mm Die Büchsen sind nach System der Bestandsanlage zu beschriften. Büchsenfarbe nach Vorgabe des Auftraggebers.	95 St	EP	GP
01.04.2	Gitter-Auffangkorb (NW100) für Rohrpostbüchsen zum Unterstellen unter den Abwurfkanal der Rohrpoststation. Drahtkorb mit Kunststoffbeschichtung und Innenauskleidung zur Aufprallminderung.	18 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
01	Titel	Rohrpost NW100		
01.04	Bereich	Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.04.3	Bezeichnungsschilder (NW100) Kennzeichnung der RP-Fahrrohre mit Bezeichnungsschildern mit der Aufschrift "Rohrpost", "Sendelinie", "Empfangslinie", "zugehörige Klinik" und "Liniennummer" entsprechend der RP-Bestandsanlage.	200 St	EP	GP
01.04.4	Büchsenhalterung für 5 Büchsen (NW100) Büchsenablage für Rohrpostsystem NW100 Aufnahme von je 5 Rohrpostbüchsen vertikal übereinander, gesicherte Lagerung, zur Wandbefestigung bzw. Montage im Schrank, aus Metall (lackiert), Farbgebung in Abstimmung mit Auftraggeber, zusätzliches Befestigungsmaterial und Zubehör	19 St	EP	GP
Summe Bereich 01.04		Zubehör, Netto:		
Summe Titel 01		Rohrpost NW100, Netto:		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
02.01.1	Büchsen Speichereinheit (AD110) Motorischer Büchsen Speicher mit Hemmeinrichtung, Speicherung und Selektierung für die von oben ankommenden Büchsen zur Integration in die Rohrpostfahrrohrleitungen AD110. Der RP-Büchsentrenner kann bis zu einem Gewicht von max. 8 kg belastet werden. Es müssen bis zu 8 RP-Büchsen gestapelt werden können. Die RP-Büchsen werden vom Verteiler einzeln aus dem Speicher abgefordert und nach dem Prinzip "First In - First Out" (FIFO) verteilt.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	Mit Bedienteil und Display ausgestattet.			
	Inkl. RP-Fahrrohr, Endschalter, Rohrschalter, Transponderkennung und Installationsmaterial			
		1 St	EP	GP
02.01.2	Verdichter (AD110)			
	zur Versorgung der einzelnen Linien im Neubau des Herzzentrums, zur Montage in der Rohrpostzentrale.			
	Ausführung gemäß "Technische Beschreibung Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Verdichter".			
	Inkl. Umsteuerventil.			
	Motorleistung in kW '.....'			
	Spannung: 400 V			
	Schutzart: IP 54			
		3 St	EP	GP
02.01.3	Vorluftabnahme (AD110)			
	zur Umsteuerung der Empfangslinien am Gebläseanschluss zur Integration in Fahrrohr AD110.			
	Inkl. Büchsenperre und sonstige Zubehörteile.			
		2 St	EP	GP
02.01.4	Unterdruckschleuse (AD110)			
	Mechanische Unterdruckschleuse zum Ansaugen der RP-Büchsen zwischen den beiden Zentralverteilern.			
		1 St	EP	GP
02.01.5	RP-Sendestation Anfahrt von unten (AD110)			
	Anfahrt von unten als Endstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für AD110 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe 			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> • offener Sendespeicher für eine RP-Büchse • automatische Büchsenabfahrt nach Vorwahl des Zieles • kein Luftaustritt • RP-Stationenverzeichnis, laminiert mit stabiler Folie • Enthält alle benötigten Fahrrohrscharter und Transponderkennungen <p>Bedienfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display mit Klartextanzeige, 2 Zeilen je 24 Zeichen • LED-Anzeige 3-fach für Betriebszustände • 10-fach Zielwahltaster für RP-Stationen und Ziele • Prioritätstasten • Anzeige von Zielnummern und Funktionen im Klartext • Löschtaste für Fehleingabe • Tastatur mit Folie gegen Verschmutzung geschützt <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station</p>	1 St	EP	GP
02.01.6	<p>RP-Empfangsstation Anfahrt von unten (AD110)</p> <p>Anfahrt von unten als Endstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für AD110 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe • integrierte pneumatische RP-Büchsenbremse • inkl. Luftaustritt mit Anbauteilen • 5 potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen • Display für Betriebszustände • 16 verschiedene Ankunftssignale • Enthält alle benötigten Fahrrohrscharter und Transponderkennungen <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station</p>	1 St	EP	GP
02.01.7	<p>Schalldämpfer (AD110)</p> <p>Schalldämpfer für Endstation, zur Montage in Abhangdecke</p>	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.01.8	Außensignal optisch/akustisch (AD110) als Einbaugerät zur Montage in bauseitiges Möbel oder Trockenbauwand, inklusive der notwendigen Ausschnitte, bestehend aus einer grünen oder roten LED (oder anderen LED-Farbe nach Wunsch des Bauherrn) zur Ankunfts-meldung, bei Bedarf blinkend, inklusive Verkabelung zur Station, Abstand bis zu 10 m, akustisches Signal bei Bedarf an der Station abschaltbar.	1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.01		RP-Zentralen und RP-Stationen, Netto:		
02.02 Bereich Installationen				
02.02.1	Fahrrohr Edelstahl (AD110) Präzisionsedelstahlfahrrohr komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" Rohrinnenndurchmesser: 104 mm Rohraußendurchmesser: 108 mm Abstand Rohrhalterungen: ca. 2,5 m	315 m	EP	GP
02.02.2	Fahrrohrbogen Edelstahl 90° (AD110) für Präzisionsedelstahlfahrrohr AD110 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 90°	27 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.3	Fahrrohrbogen Edelstahl 45° bis 90° (AD110) für Präzisionsedelstahlrohr AD110 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 45° bis 90°	4 St	EP	GP
02.02.4	Fahrrohrbogen Edelstahl 15° bis 45° (AD110) für Präzisionsedelstahlrohr AD110 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 15° bis 45°	58 St	EP	GP
02.02.5	Mineralwolleummantelung 50 mm (AD110) Rohrummantelung aus Mineralwolle mit 50 mm Wandungstärke und zusätzlich 1 mm Stahlblech, als Schallschutzmaßnahme, Ummantelung für Bögen ist anteilig in diese Position mit einzukalkulieren, für Fahrrohr Edelstahl (AD110)	2 m	EP	GP
02.02.6	Fahrrohr PVC (AD110) komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Rohrinnenndurchmesser:	105,4 mm		
	Rohraußendurchmesser:	110 mm		
	Abstand Rohrhalterungen:	ca. 2,5 m		
	Material in grauer Ausführung			
		5 m	EP	GP
02.02.7	Fahrrohrbogen PVC 90° (AD110)			
	für PVC-Fahrrohr AD110			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	90°		
		6 St	EP	GP
02.02.8	Fahrrohrbogen PVC 45° bis 90° (AD110)			
	für PVC-Fahrrohr AD110			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	45° bis 90°		
		2 St	EP	GP
02.02.9	Fahrrohrbogen PVC 15° bis 45° (AD110)			
	für PVC-Fahrrohr AD110			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	15° bis 45°		
		2 St	EP	GP
02.02.10	Fahrrohr PVC transparent (AD110)			
	komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse.			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	Rohrinnenndurchmesser:	105,4 mm		
	Rohraußendurchmesser:	110 mm		
	Abstand Rohrhalterungen:	ca. 2,5 m		
	Material in transparenter Ausführung			
		30 m	EP	GP
02.02.11	Fahrrohrbogen PVC transparent 90° (AD110)			
	für PVC-Fahrrohr transparent AD110			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	90°		
		18 St	EP	GP
02.02.12	Fahrrohrbogen PVC transparent 45° bis 90° (AD110)			
	für PVC-Fahrrohr transparent AD110			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	45° bis 90°		
		4 St	EP	GP
02.02.13	Fahrrohrbogen PVC transparent 15° bis 45° (AD110)			
	für PVC-Fahrrohr transparent AD110			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	15° bis 45°		
		22 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.14	Abluftrohr PVC AD90 (für RP-System AD110) Luftrohr aus Hart-PVC AD90, Zur Verwendung an den Stationen bzw. in der Zentrale, wird als Abluftrohr verwendet für das Rohrpostsystem AD110 Aus wetterfestem, verschleißfestem, schalldämmendem Hart-PVC nach DIN 6660/6661	30 m	EP	GP
02.02.15	Krümmer für Abluftrohr AD90 (für RP-System AD110) Krümmer für Abluftrohr AD90, wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems AD110 Winkelstellung 90°, beidseitig mit Muffe	14 St	EP	GP
02.02.16	Krümmer für Abluftrohr AD110 (für RP-System AD110) Krümmer für Abluftrohr AD110, wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems AD110 Winkelstellung 90°, beidseitig mit Muffe	14 St	EP	GP
02.02.17	Reduzierung für Abluftrohr AD90 (für RP-System AD110) Für Reduzierung von NW100 auf AD90, wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems AD110	3 St	EP	GP
02.02.18	Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohr (AD110) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Meter Fahrrohr.	15 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.02.19	Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohrbögen (AD110) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Stück Bogen bzw. Bogenteilstück.	15 St	EP	GP
02.02.20	4fach-Weiche (AD110) zur Umsteuerung RP-Büchse. Anbindung an Fahrrohre mit AD110 Inkl. Fahrrohrschalter Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Weichen"	2 St	EP	GP
02.02.21	Brandschutz pro Deckendurchführung je RP-Linie (AD110) Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. einer Brandschutzmanschette, inkl. PVC-Rohr AD110, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr AD110. Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstellte Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.	6 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.02.22	Brandschutz pro Wanddurchführung je RP-Linie (AD110) Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. zwei Brandschutzmanschetten, inkl. PVC-Rohr AD110, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr AD110. Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstellte Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.			
		18 St	EP	GP
02.02.23	Brandschutz pro Schrägdurchführung je RP-Linie (AD110) Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. notwendige Anzahl an Brandschutzmanschetten zur Schräg- bzw. Bogendurchführung, inkl. PVC-Rohr AD110, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-edelstahlfahrrohr AD110. Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstellte Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer)			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.			Übertrag:
		4 St	EP	GP
02.02.24	Verkabelung RP-Zentralenkomponenten (AD110) Alle in der Rohrpostzentrale durch den AN-Rohrpost vorgesehenen Komponenten (insbesondere Verdichter, Weichen, Trennspeicher, Zentralverteiler, Rohrschalter und Transponderkennungen) der RP-Anlage AD110 sind durch den AN Rohrpost an den jeweiligen RP-Schalt- oder Steuerschrank zu verkabeln.			
		1 psch		GP
02.02.25	Potentialausgleich anschließen (AD110) Potentialausgleich für Zentralverteiler, Edelstahlrohre (bei Erfordernis), Weichen und Geräte der RP-Anlage AD110 in der Rohrpostzentrale pauschal mittels mind. 6qmm Kabel auf die Potentialausgleichsschiene in der Überleitung anzuschließen.			
		1 psch		GP
02.02.26	Luftventil bestehend aus T-Fitting mit Sieb zur Integration je Rohrpostlinie.			
		10 St	EP	GP
02.02.27	Rohrschalter (AD110) optisch mit Schutzklappe zur Integration in Position "Fahrrohr Edelstahl (AD110)" beschriebenem Fahrrohr.			
		1 St	EP	GP
02.02.28	Transpondererkennung (AD110) zur Integration in Position "Fahrrohr Edelstahl (AD110)" beschriebenem Fahrrohr zur berührungslosen Lesung des RP-Büchsentransponders.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
02.02.29	Mehrpreis Fahrrohr auf Dämmschicht (AD110) für Montage von RP-Fahrrohr auf bauseitiger Deckendämmung bis 15 mm Stärke	10 m	EP	GP
02.02.30	Revisionsöffnung (AD110) Revisionsöffnung in der Fahrrohrtrasse; Länge: mindestens eine Büchsenlänge; Material wie Fahrrohr. Inkl. Verbindungsschellen (Breitbandschellen) in Edelstahlausführung.	4 St	EP	GP
02.02.31	Service-Revisionsstelle (AD110) Für den Service der Rohrpostanlage hat sich als vorteilhaft erwiesen auf längeren Rohrabschnitten Service-Revisionsstellen vorzusehen. Um eine Service-Revisionsstelle einzufügen, wird das Edelstahlfahrrohr unterbrochen und es wird auf ca. 1,5 m Rohrlänge ein transparentes Fahrrohr eingefügt. Diese Position enthält das transparente Fahrrohr, alle für die Erreichung des transparenten Fahrrohrs benötigten Kleinteile und Befestigungselemente sowie die beiden festen und funktionsfähigen Verbindungen mit dem Edelstahlrohr.	4 St	EP	GP
02.02.32	Dehnungsausgleich (AD110) AD110 für die Kompensation von Längenänderungen der Fahrrohrtrasse bei Temperaturschwankungen.	6 St	EP	GP
02.02.33	Anschluss Fahrrohre Pathologie (AD110) Sowohl die Sende- als auch die Empfangslinie in Richtung der Pathologie, werden bis zur Gebäudegrenze des Herzzentrums geführt und sind hier elektrisch wie mechanisch an die Bestandsfahrrohre zu installieren und anzuschließen, sodass das Gesamtrohrpostsystem der Universitätsklinik Heidelberg			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	eine funktionale Einheit bildet.			Übertrag:
	Die hierfür notwendigen Installationen ohne Fahrrohre, Absprachen und Termine sind in dieser Position mit einzukalkulieren. Inkl. notwendiger Abstimmungen.			
		1 psch		GP
02.02.34	Mechanische und elektrische Integration in bestehendes RP-System (AD110)			
	Elektrische wie mechanische Installationsarbeiten sowie Implementierung im Bestand, zur Integration des bestehenden Rohrpostsystems AD110 an den Neubau des Herzzentrums, sodass diese als Gesamtrhrpostsystem der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bilden.			
		1 psch		GP
02.02.35	Zusätzliche Rohrverbindungen (AD110)			
	für Fahrrohr, wenn die Rohrverbindungen enger als 2,5 m zu setzen sind.			
		20 St	EP	GP
Summe Bereich 02.02			Installationen, Netto:	.....
02.03 Bereich Schaltanlagen und Steuerung				
02.03.1	Steuerung Sendelinie (AD110)			
	je Sendelinie AD110			
	zur Versorgung, Ansteuerung und Regelung			
	<ul style="list-style-type: none"> • der Verdichter über Frequenzumformer und • sämtlicher Komponenten der RP-Sendelinien. 			
	Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.03.2	Steuerung Empfangslinie (AD110) je Empfangslinie AD110 zur Versorgung, Ansteuerung und Regelung <ul style="list-style-type: none"> • der Verdichter über Frequenzumformer und • sämtlicher Komponenten der RP-Empfangslinien. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
02.03.3	Steuerung Empfangslinie Pathologie (AD110) Leerbüchsenrücksendung zur RPZ im Neubau des Herzenrums, Nennweite AD110. Empfangslinie vom Bestand Pathologie zur Rohrpostzentrale im Neubau des Herzzentrums. Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung	1 St	EP	GP
02.03.4	Zusatznetzgeräte und Datenverstärker (AD110) Bei Überschreitung der bieterspezifischen Leitungslängen, bei Weichen und Stationsverdichtung sind systemkonforme Datenverstärker erforderlich. Stabilisierte Netzteile für 240 Volt Wechselspannung und 24 Volt Gleichspannung sind im separaten Gehäuse vorzusehen. zur Stromversorgung der Rohrpostanlage (u. a. Weichen und Stationen) - 240 Volt Wechselspannung - 1 x 24 Volt Gleichspannung - stabilisiert - Netzteil mit ca. 120 W Leistung - kurzschlussfest - mit elektronischer Sicherung - Netzteile müssen kaskadierfähig sein um eine zentrale Abschaltung aller Netzteile zu gewährleisten	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.03.5	Integration in bestehendes RP-System (AD110) Integration des Rohrpostsystems AD110 im Neubau des Herzzentrums in das bestehende Rohrpostgesamtsystem. Die RP-Anlagenkomponenten im Neubau des Herzzentrums, wie Gebläse, Weichen, Empfangs- und Sendestationen, sind in die Software des bestehenden RP-Systems zu integrieren, sodass nach Fertigstellung der Aufschaltung der Sende- und Empfangslinie auf die Bestandsrohrpostanlage diese als integraler koordinierter Bestandteil des Gesamtrohrpostsystems der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bilden. Alle Hard- und Softwareerweiterungen und Implementierungen, die sich aus der beschriebenen Anforderung ergeben, sind in diese Position einzukalkulieren.			
		1 psch		GP
02.03.6	Integration in bestehende Brandmelde- und Gebäudeleittechnik (AD110) Die neuinstallierte RP-Anlage AD110 im Neubau des Herzzentrums ist in die bestehende Gebäudeleit- und Brandmeldetechnik zu integrieren. Für die RP-Anlage AD110 wird ein potentialfreier Kontakt als Sammelstörung übergeben. Die RP-Anlage AD110 wird im Brandfall manuell deaktiviert. Alle Hard- und Softwareerweiterungen, die sich aus der beschriebenen Anforderung ergeben, sind in diese Position einzukalkulieren. Inkl. Implementierung			
		1 psch		GP
02.03.7	Client Steuerrechner (AD110) zum Remote-Zugriff auf den Haupt-Steuerrechner des Rohrpostsystems AD110. Arbeitsplatzrechner mit Bildschirm, Tastatur, Maus, inkl. aller erforderlichen Kabel, voll funktionsfähig mit Betriebssystem und für die Zweckbestimmung vorkonfiguriert.			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.03		Schaltanlagen und Steuerung, Netto:		
02.04 Bereich Zubehör				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.04	Bereich	Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.04.1	<p>Rohrpostbüchse (AD110)</p> <p>Für Fahrrohre mit AD110, aus schlagfestem Kunststoff, Laderaum sichtbar, Farbe nach Vorgabe Auftraggeber, glatter, zylindrischer Laderaum.</p> <p>Die Büchse erhält einen programmierbaren Datenträger.</p> <p>Führungsköpfe mit verschleißfesten und auswechselbaren Filzringen.</p> <p>Verschluss öffnungssicher während des Transportes, aber leicht manuell zu öffnen.</p> <p>Widersteht marktgängigen Reinigungsmitteln auf nasser und trockener Basis.</p> <p>Außenmaß: ca. D 103 x H 280 mm für Rohrgröße AD110</p> <p>Lademaß: ca. D 80 x H 245 mm</p> <p>Die Büchsen sind nach System der Bestandsanlage zu beschriften. Büchsenfarbe nach Vorgabe des Auftraggebers.</p>	5 St	EP	GP
02.04.2	<p>Gitter-Auffangkorb (AD110)</p> <p>für Rohrpostbüchsen zum Unterstellen unter den Abwurfkanal der Rohrpoststation. Drahtkorb mit Kunststoffbeschichtung und Innenauskleidung zur Aufprallminderung.</p>	1 St	EP	GP
02.04.3	<p>Bezeichnungsschilder (AD110)</p> <p>Kennzeichnung der RP-Fahrrohre mit Bezeichnungsschildern mit der Aufschrift "Rohrpost", "Sendelinie", "Empfangslinie", "zugehörige Klinik" und "Liniennummer" entsprechend der RP-Bestandsanlage.</p>	30 St	EP	GP
02.04.4	<p>Büchsenhalterung für 5 Büchsen (AD110)</p> <p>Büchsenablage für Rohrpostsystem AD110</p> <p>Aufnahme von je 5 Rohrpostbüchsen vertikal übereinander, gesicherte Lagerung, zur Wandbefestigung bzw. Montage im Schrank,</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
02	Titel	Rohrpost AD110		
02.04	Bereich	Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	aus Metall (lackiert), Farbgebung in Abstimmung mit Auftraggeber, zusätzliches Befestigungsmaterial und Zubehör	1 St	EP	GP
Summe Bereich 02.04			Zubehör, Netto:	.....
Summe Titel 02			Rohrpost AD110, Netto:	.....
03 Titel Rohrpost AD160				
03.01 Bereich RP-Zentrale und RP-Stationen				
03.01.1	Büchsen Speichereinheit (AD160) Motorischer Büchsenpeicher mit Hemmeinrichtung, Speicherung und Selektierung für die von oben ankommenden Büchsen zur Integration in die Rohrpostfahrrohrleitungen AD160. Der RP-Büchsentrenner kann bis zu einem Gewicht von max. 8 kg belastet werden. Es müssen bis zu 8 RP-Büchsen gestapelt werden können. Die RP-Büchsen werden vom Verteiler einzeln aus dem Speicher abgefordert und nach dem Prinzip "First In - First Out" (FIFO) verteilt. Mit Bedienteil und Display ausgestattet. Inkl. RP-Fahrrohr, Endschalter, Rohrschalter, Transponderkennung und Installationsmaterial			
		1 St	EP	GP
03.01.2	Verdichter (AD160) Rohrpostgebläse zur Versorgung der einzelnen Linien. Drehstromseitenkanalverdichter inkl. Frequenzumrichter zur Erzeugung des erforderlichen Luftstroms, um die Rohrpostbüchsen ans Ziel zu bringen, mit Umsteuerventil für Saugen und Blasen ohne Drehrichtungsumkehr des Antriebs. Elektronische Verdichtersteuerung zur Aus-Ein-Schaltung, zur Drehzahlregelung über Frequenzumrichter und Fahrgeschwindigkeitsregelung. Antriebe und Lagerung sind spielfrei verschleißarm und automatisch nachstellend.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.01	Bereich	RP-Zentrale und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	<p>Befestigungskonstruktion aus verzinktem Stahlprofilen zur Befestigung auf dem Boden bzw. an Wänden.</p> <p>Schwingungsdämpfer zwischen Konstruktion und Verdichter sowie Körperschallentkopplung zwischen Konstruktion und Wand bzw. Decke.</p> <p>Einschließlich Luftansaugung mit Schalldämpfer, sowie flexible Anschlussleitungen mit Rohrübergang auf AD160</p>	3 St	EP	GP
03.01.3	<p>Vorluftabnahme (AD160)</p> <p>zur kurzzeitigen Speicherung von Büchsen während der Umschaltung der vorgelagerten Weiche</p> <p>zur Integration im Fahrrohr AD160 von Seiten der Weiche</p> <p>Anbindung an Verdichter über Kunststoffrohr</p> <p>Inkl. Büchsenstopper und sonstige Zubehörteile.</p>	2 St	EP	GP
03.01.4	<p>Unterdruckschleuse (AD160)</p> <p>Mechanische Unterdruckschleuse zum Ansaugen der RP-Büchsen und zum Ermöglichen von Mehrbüchsentransport</p>	1 St	EP	GP
03.01.5	<p>RP-Sende- und Empfangsstation Durchfahrt (AD160)</p> <p>Anfahrt von oben und unten als Durchfahrstation</p> <p>1 Station für Senden und Empfangen</p> <p>Einbau vertikal in einen Schrank für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frontladestation für Fahrrohre mit Außendurchmesser AD160 - Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe - automatische Büchsenabfahrt nach Vorwahl des Ziels - potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen (Meldung an den Schwesternruf, siehe RP-Schema) - Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen <p>Bedienpanel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Touch-Display mit Klartextanzeige - LED-Anzeige für Betriebszustände - 10-fach Zielwahltaster für RP-Stationen und Ziele - Prioritätstasten- Anzeige von Zielnummern und Funktionen im Klartext - Lösch Taste für Fehleingabe <p>Inklusive Fahrkontakt und RFID-Lesestellen zur Überwachung</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.01	Bereich	RP-Zentrale und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>und Steuerung der Anlage sowie zur Rückverfolgung von Sendungen und zur automatischen Leerbüchsenrücksendung.</p> <p>Inkl. Schnittstelle zur Übertragung der Transportdaten und Störmeldungen an einen TFT-Monitor (Nachrüstung ggf. in Zukunft)</p> <p>Inkl. Schnittstelle zum Schwesternruf. Es wird von der Station eine 24 V Spannung ausgegeben. Der Relais/Koppler sowie weitere Verkabelung kommen durch das Gewerk Elektro.</p> <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC4000 Titan-Station</p>	1 St	EP	GP
03.01.6	<p>RP-Sende- und Empfangsstation Anfahrt von unten (AD160)</p> <p>Ausführung als Endstation</p> <p>1 Station für Senden und Empfangen (Anfahrt von unten)</p> <p>Einbau vertikal in einen Schrank für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frontladestation für Fahrrohre mit Außendurchmesser AD160 - Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe - Büchsensperre bei der Anfahrt von unten - automatische Büchsenabfahrt nach Vorwahl des Ziels - potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen (Meldung an den Schwesternruf, siehe RP-Schema) - Enthält alle benötigten Fahrrohrschalter und Transponderkennungen <p>Bedienpanel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Touch-Display mit Klartextanzeige - LED-Anzeige für Betriebszustände - 10-fach Zielwahltaster für RP-Stationen und Ziele - Prioritätstasten- Anzeige von Zielnummern und Funktionen im Klartext - Löschtaste für Fehleingabe <p>Inklusive Fahrkontakt und RFID-Lesestellen zur Überwachung und Steuerung der Anlage sowie zur Rückverfolgung von Sendungen und zur automatischen Leerbüchsenrücksendung.</p> <p>Inkl. Schnittstelle zur Übertragung der Transportdaten und Störmeldungen an einen TFT-Monitor (Nachrüstung ggf. in Zukunft)</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.01	Bereich	RP-Zentrale und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Inkl. Schnittstelle zum Schwestenruf. Es wird von der Station eine 24 V Spannung ausgegeben. Der Relais/Koppler sowie weitere Verkabelung kommen durch das Gewerk Elektro.			
	Fabrikat/Typ: Aerocom AC4000 Titan-Station			
		2 St	EP	GP
03.01.7	Schalldämpfer (AD160)			
	Schalldämpfer für Endstation, zur Montage in Abhangdecke			
		2 St	EP	GP
03.01.8	Ankunftssignal optisch/akustisch (AD160)			
	als Einbaugerät zur Montage in bauseitiges Möbel oder Trockenbauwand, inklusive der notwendigen Ausschnitte, bestehend aus einer grünen oder roten LED (oder anderen LED-Farbe nach Wunsch des Bauherrn) zur Ankunftsmeldung, bei Bedarf blinkend, inklusive Verkabelung zur Station, Abstand bis zu 4 m, akustisches Signal bei Bedarf an der Station abschaltbar.			
	inkl. Schnittstelle zum DECT-System zum Absenden der Ankunftsmeldung			
	(mit notwendiger Verkabelung, elektrischen Anschlüssen und Inbetriebnahme), zusätzliches Befestigungsmaterial und Zubehör, sämtl. Nebenkosten			
		3 St	EP	GP
Summe Bereich 03.01		RP-Zentrale und RP-Stationen, Netto:		
03.02 Bereich Installationen				
03.02.1	Fahrrohr Edelstahl (AD160)			
	Präzisionsedelstahlfahrrohr komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse.			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Rohrinnenndurchmesser:	155 mm		
	Rohraußendurchmesser:	159 mm		
	Abstand Rohralterungen:	max. 2,5 m		
	Inklusive Fahrkontakten und sämtlicher benötigter Sensorik zur Büchsenüberwachung und Nachverfolgung.			
		190 m	EP	GP
03.02.2	Fahrrohrbogen Edelstahl 90° (AD160)			
	für Präzisionsedelstahlfahrrohr AD160			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	90°		
		18 St	EP	GP
03.02.3	Fahrrohrbogen Edelstahl 45° bis 90° (AD160)			
	für Präzisionsedelstahlfahrrohr AD160			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	45° bis 90°		
		4 St	EP	GP
03.02.4	Fahrrohrbogen Edelstahl 15° bis 45° (AD160)			
	für Präzisionsedelstahlfahrrohr AD160			
	Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)"			
	mittlerer Radius:	800 mm		
	Rohrbogenwinkel:	15° bis 45°		
		39 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.02.5	Mineralwolleummantelung 50 mm (AD160) Rohrummantelung aus Mineralwolle mit 50 mm Wandungsstärke und zusätzlich 1 mm Stahlblech, als Schallschutzmaßnahme, Ummantelung für Bögen ist anteilig in diese Position mit einzukalkulieren, für Fahrrohr Edelstahl (AD160)	4 m	EP	GP
03.02.6	Fahrrohr PVC (AD160) komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" Rohrinnenndurchmesser: 153,6 mm Rohraußendurchmesser: 160 mm Abstand Rohrhalterungen: max. 2,5 m Inklusive Fahrkontakten zur Büchsenüberwachung und Nachverfolgung. Material in grauer Ausführung	5 m	EP	GP
03.02.7	Fahrrohrbogen PVC 90° (AD160) für PVC-Fahrrohr AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 90°	4 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.02.8	Fahrrohrbogen PVC 45° bis 90° (AD160) für PVC-Fahrrohr AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 45° bis 90°	2 St	EP	GP
03.02.9	Fahrrohrbogen PVC 15° bis 45° (AD160) für PVC-Fahrrohr AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 15° bis 45°	2 St	EP	GP
03.02.10	Fahrrohr PVC transparent (AD160) komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" Rohrinnenndurchmesser: 153,6 mm Rohraußendurchmesser: 160 mm Abstand Rohrhalterungen: max. 2,5 m Inklusive Fahrkontakten zur Büchsenüberwachung und Nachverfolgung. Material in transparenter Ausführung	30 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.02.11	Fahrrohrbogen PVC transparent 90° (AD160) für PVC-Fahrrohr transparent AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 90° Inkl. Lieferung, Montage und Inbetriebnahme.			
		14 St	EP	GP
03.02.12	Fahrrohrbogen PVC transparent 45° bis 90° (AD160) für PVC-Fahrrohr transparent AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 45° bis 90°			
		4 St	EP	GP
03.02.13	Fahrrohrbogen PVC transparent 15° bis 45° (AD160) für PVC-Fahrrohr transparent AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 15° bis 45°			
		20 St	EP	GP
03.02.14	Abluftrohr PVC AD110 (für RP-System AD160) Luftrohr aus Hart-PVC AD110, Zur Verwendung an den Stationen bzw. in der Zentrale, wird als Abluftrohr verwendet für das Rohrpostsystem AD160			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Aus wetterfestem, verschleißfestem, schalldämmendem Hart-PVC nach DIN 6660/6661			
	Außendurchmesser ca. 110 mm Wandstärke ca. 2,3 mm			
		30 m	EP	GP
03.02.15	Krümmen für Abluftrohr AD110 (für RP-System AD160) Krümmer für Abluftrohr AD110, wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems AD160 Winkelstellung 90°, beidseitig mit Muffe			
		14 St	EP	GP
03.02.16	Reduzierung für Abluftrohr AD110 (für RP-System AD160) Für Reduzierung von AD160 auf AD110, wird verwendet für das Abluftrohr des Rohrpostsystems AD160			
		3 St	EP	GP
03.02.17	Zulageposition für erschwerte Montage von Fahrrohr (AD160) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Meter Fahrrohr.			
		15 m	EP	GP
03.02.18	Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohrbögen (AD160) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Stück Bogen bzw. Bogenteilstück.			
		15 St	EP	GP
03.02.19	2fach-Weiche (AD160) zur Umsteuerung RP-Büchse. Anbindung an Fahrrohre mit AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Weichen"			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Inkl. Fahrrohrscharter			
	Inklusive RFID-Lesestelle zur Überwachung und Rückverfolgung von Sendungen sowie zur automatischen Leerbüchsenrücksendung.			
		1 St	EP	GP
03.02.20	3fach-Weiche (AD160) zur Umsteuerung RP-Büchse. Anbindung an Fahrrohre mit AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Weichen" Inkl. Fahrrohrscharter Inklusive RFID-Lesestelle zur Überwachung und Rückverfolgung von Sendungen sowie zur automatischen Leerbüchsenrücksendung.			
		1 St	EP	GP
03.02.21	4fach-Weiche (AD160) zur Umsteuerung RP-Büchse. Anbindung an Fahrrohre mit AD160 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Weichen" Inkl. Fahrrohrscharter Inklusive RFID-Lesestelle zur Überwachung und Rückverfolgung von Sendungen sowie zur automatischen Leerbüchsenrücksendung.			
		1 St	EP	GP
03.02.22	Brandschutz pro Deckendurchführung (AD160) Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. einer Brandschutzmanschette, inkl. PVC-Rohr AD160, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr AD160. - Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	<p>Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstellte Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.</p>			
		3 St	EP	GP
03.02.23	<p>Brandschutz pro Wanddurchführung (AD160)</p> <p>Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. zwei Brandschutzmanschetten, inkl. PVC-Rohr AD160, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr AD160.</p> <p>Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstellte Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.</p>			
		16 St	EP	GP
03.02.24	<p>Brandschutz pro Schrägdurchführung (AD160)</p> <p>Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. notwendige Anzahl an Brandschutzmanschetten zur Schräg- bzw. Bogendurchführung, inkl. PVC-Rohr AD160, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der</p>			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-edelstahlfahrrohr AD160.</p> <p>Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstellte Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.</p>			Übertrag:
		3 St	EP	GP
03.02.25	<p>Verkabelung RP-Zentralenkomponenten (AD160)</p> <p>Alle in der Rohrpostzentrale durch den AN-Rohrpost vorgesehenen Komponenten (insbesondere Verdichter, Weichen, Trennspeicher, Zentralverteiler, Rohrschalter und Transponderkennungen) der RP-Anlage AD160 sind durch den AN Rohrpost an den jeweiligen RP-Schalt- oder Steuerschrank zu verkabeln.</p>			
		1 psch		GP
03.02.26	<p>Potentialausgleich anschließen (AD160)</p> <p>Potentialausgleich für Zentralverteiler, Edelstahlrohre (bei Erfordernis), Weichen und Geräte der RP-Anlage AD160 in der Rohrpostzentrale pauschal mittels mind. 6qmm Kabel auf die Potentialausgleichsschiene in der Überleitung anzuschließen.</p>			
		1 psch		GP
03.02.27	<p>Luftventil</p> <p>bestehend aus T-Fitting mit Sieb zur Integration je Rohrpostlinie.</p>			
		10 St	EP	GP
03.02.28	<p>Rohrschalter (AD160)</p> <p>optisch mit Schutzklappe zur Integration in Position "Fahrrohr Edelstal (AD160)" beschriebenem Fahrrohr.</p>			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.02.29	Transpondererkennung (AD160) zur Integration in Position "Fahrrohr Edelstahl (AD160)" beschriebenem Fahrrohr zur berührungslosen Lesung des RP-Büchsentransponders.	1 St	EP	GP
03.02.30	Mehrp reis Fahrrohr auf Dämmschicht (AD160) für Montage von RP-Fahrrohr auf bauseitiger Deckendämmung bis 15 mm Stärke	10 m	EP	GP
03.02.31	Revisionsöffnung (AD160) Revisionsöffnung in der Fahrrohrtrasse; Länge: mindestens eine Büchsenlänge; Material wie Fahrrohr. Inkl. Verbindungsschellen (Breitbandschellen) in Edelstahlausführung.	3 St	EP	GP
03.02.32	Service-Revisionsstelle (AD160) Für den Service der Rohrpostanlage hat sich als vorteilhaft erwiesen auf längeren Rohrabschnitten Service-Revisionsstellen vorzusehen. Um eine Service-Revisionsstelle einzufügen, wird das Edelstahlfahrrohr unterbrochen und es wird auf ca. 1,5 m Rohrlänge ein transparentes Fahrrohr eingefügt. Diese Position enthält das transparente Fahrrohr, alle für die Erreichung des transparenten Fahrrohrs benötigten Kleinteile und Befestigungselemente sowie die beiden festen und funktionsfähigen Verbindungen mit dem Edelstahlrohr.	2 St	EP	GP
03.02.33	Dehnungsausgleich (AD160) AD160 für die Kompensation von Längenänderungen der Fahrrohrtrasse bei Temperaturschwankungen.	3 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.02.34	Anschluss Fahrrohre Med. Klinik (AD160) Sowohl die Sende- als auch die Empfangslinie in Richtung der Med. Klinik, werden bis zur Gebäudegrenze des Herzzentrums geführt und sind hier elektrisch wie mechanisch an die Bestandsfahrrohre zu installieren und anzuschließen, sodass das Gesamtrohrpostsystem der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bildet. Die hierfür notwendigen Installationen ohne Fahrrohre, Absprachen und Termine sind in dieser Position mit einzukalkulieren. Inkl. notwendiger Abstimmungen.	1 psch		GP
03.02.35	Mechanische und elektrische Integration in bestehendes RP-System (AD160) Elektrische wie mechanische Installationsarbeiten sowie Implementierung im Bestand, zur Integration des bestehenden Rohrpostsystems AD160 an den Neubau des Herzzentrums, sodass diese als Gesamtrohrpostsystem der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bilden.	1 psch		GP
03.02.36	Zusätzliche Rohrverbindungen (AD160) für Fahrrohr, wenn die Rohrverbindungen enger als 2,5 m zu setzen sind.	20 St	EP	GP
Summe Bereich 03.02		Installationen, Netto:		
03.03	Bereich Schaltanlagen und Steuerung			
03.03.1	Steuerung Sende- und Empfangslinie (AD160) je Sende- und Empfangslinie AD160 zur Versorgung, Ansteuerung und Regelung <ul style="list-style-type: none"> • der Verdichter über Frequenzumformer und 			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> sämtlicher Komponenten der RP-Sendelinien. <p>Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung</p>	2 St	EP	GP
03.03.2	<p>Steuerung Empfangslinie Med. Klinik(AD160)</p> <p>Leerbüchsenrücksendung zur RPZ im Neubau des Herzzentrums, Nennweite AD160</p> <p>Empfangslinie vom Bestand Med. Klinik zur Rohrpostzentrale im Neubau des Herzzentrums.</p> <p>Inklusive sämtlicher notwendigen Hardware-Komponenten, Software-Implementierung und Programmierung</p>	1 St	EP	GP
03.03.3	<p>Zusatznetzgeräte und Datenverstärker (AD160)</p> <p>Bei Überschreitung der bieterspezifischen Leitungslängen, bei Weichen und Stationsverdichtung sind systemkonforme Datenverstärker erforderlich.</p> <p>Stabilisierte Netzteile für 240 Volt Wechselspannung und 24 Volt Gleichspannung sind im separaten Gehäuse vorzusehen. zur Stromversorgung der Rohrpostanlage (u. a. Weichen und Stationen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 240 Volt Wechselspannung - 1 x 24 Volt Gleichspannung - stabilisiert - Netzteil mit ca. 120 W Leistung - kurzschlussfest - mit elektronischer Sicherung - Netzteile müssen kaskadierungsfähig sein um eine zentrale Abschaltung aller Netzteile zu gewährleisten 	1 St	EP	GP
03.03.4	<p>Integration in bestehendes RP-System (AD160)</p> <p>Integration des Rohrpostsystems AD160 im Neubau des Herzzentrums in das bestehende Rohrpostgesamtsystem.</p> <p>Die RP-Anlagenkomponenten im Neubau des Herzzentrums, wie Gebläse, Weichen, Empfangs- und Sendestationen, sind in die Software des bestehenden RP-Systems zu integrieren, sodass nach Fertigstellung der Aufschaltung der Sende- und Empfangslinie auf die Bestandsrohrpostanlage diese als</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>integraler koordinierter Bestandteil des Gesamtrohrpostsystems der Universitätsklinik Heidelberg eine funktionale Einheit bilden.</p> <p>Alle Hard- und Softwareerweiterungen und Implementierungen, die sich aus der beschriebenen Anforderung ergeben, sind in diese Position einzukalkulieren.</p> <p>Inkl. programmiertechnische Erweiterung im Bestand zur Anbindung der neuen Stationen im Herzzentrum über DECT. Wenn eine temporäre Abschaltung der RP-Anlage AD160 hierfür erforderlich sein wird, sollte diese Abschaltung soweit möglich im gleichen Zuge mit der Abschaltung der steuerungstechnischen Anbindung des HZs an die Bestandsrohrpostanlage erfolgen, um unnötige Stillstandszeiten zu vermeiden.</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
03.03.5	<p>Integration in bestehende Brandmelde- und Gebäudeleittechnik (AD160)</p> <p>Die neuinstallierte RP-Anlage AD160 im Neubau des Herzzentrums ist in die bestehende Gebäudeleit- und Bramdmeldetechnik zu integrieren.</p> <p>Für die RP-Anlage AD160 wird ein potentialfreier Kontakt als Sammelstörung übergeben.</p> <p>Die RP-Anlage AD160 wird im Brandfall manuell deaktiviert.</p> <p>Alle Hard- und Softwareerweiterungen, die sich aus der beschriebenen Anforderung ergeben, sind in diese Position einzukalkulieren. Inkl. Implementierung</p>			
		1 psch		GP
03.03.6	<p>Client Steuerrechner (AD160)</p> <p>zum Remote-Zugriff auf den Haupt-Steuerrechner des Rohrpostsystems AD160.</p> <p>Arbeitsplatzrechner mit Bildschirm, Tastatur, Maus, inkl. aller erforderlichen Kabel, voll funktionsfähig mit Betriebssystem und für die Zweckbestimmung vorkonfiguriert.</p>			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 03.03		Schaltanlagen und Steuerung, Netto:		
03.04 Bereich Zubehör				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.04	Bereich	Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.04.1	Rohrpostbüchse (AD160) Für Fahrrohre mit AD160, aus schlagfestem Kunststoff, Laderaum sichtbar, Farbe nach Vorgabe Auftraggeber, glatter, zylindrischer Laderaum. Die Büchse erhält einen programmierbaren Datenträger. Führungsköpfe mit verschleißfesten und auswechselbaren Filzringen. Verschluss öffnungssicher während des Transportes, aber leicht manuell zu öffnen. Widersteht marktgängigen Reinigungsmitteln auf nasser und trockener Basis. Die Büchsen sind nach System der Bestandsanlage zu beschriften. Büchsenfarbe nach Vorgabe des Auftraggebers.	15 St	EP	GP
03.04.2	Gitter-Auffangkorb (AD160) für Rohrpostbüchsen zum Unterstellen unter den Abwurfkanal der Rohrpoststation. Drahtkorb mit Kunststoffbeschichtung und Innenauskleidung zur Aufprallminderung. Platz für mind. 7 Büchsen	3 St	EP	GP
03.04.3	Bezeichnungsschilder (AD160) Kennzeichnung der RP-Fahrrohre mit Bezeichnungsschildern mit der Aufschrift "Rohrpost", "Sendelinie", "Empfangslinie", "zugehörige Klinik" und "Liniennummer" entsprechend der RP-Bestandsanlage.	30 St	EP	GP
03.04.4	Büchsenhalterung für 5 Büchsen (AD160) Büchsenablage für Rohrpostsystem AD160 Aufnahme von je 5 Rohrpostbüchsen vertikal übereinander, gesicherte Lagerung, zur Wandbefestigung bzw. Montage im			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
03	Titel	Rohrpost AD160		
03.04	Bereich	Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schrank, aus Metall (lackiert), Farbgebung in Abstimmung mit Auftraggeber, zusätzliches Befestigungsmaterial und Zubehör	3 St	EP	GP
Summe Bereich 03.04			Zubehör, Netto:	.....
Summe Titel 03			Rohrpost AD160, Netto:	.....
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.01	Bereich	Planung des AN		
04.01.1	Werk- und Montageplanung			
	Erstellung gem. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Aufzüge, Pkt.3 "Montageplanung".	1 psch		GP
Summe Bereich 04.01			Planung des AN, Netto:	.....
04.02	Bereich	Stundenlohnarbeiten		
	Verrechnungsregelung Regiearbeiten			
	Für Stundenlohnarbeiten gelten Nr. 5 und 18 EVM (B) ZVB/E sowie Nr. 12 ZVB (L).			
	Bezahlt werden nur die auf Anordnung des Auftraggebers tatsächlich geleisteten Stunden ohne Wegezeiten mit den vereinbarten Stundenverrechnungssätzen zuzüglich Umsatzsteuer.			
	In den Stundenverrechnungssätzen für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind enthalten:			
	- Lohn- und Gehaltskosten, - Lohn- und Gehaltsnebenkosten, - Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeiträge, - Gemeinkostenanteile und Gewinn			
	Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.02	Bereich	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen; sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet.</p> <p>Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet.</p> <p>Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet.</p> <p>Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenlohnzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel "TÄGLICH" der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen.</p> <p>Nachträglich eingereichte Stundenlohnzettel werden nicht anerkannt.</p> <p>Etwa anfallende Stundenlohnarbeiten werden wie folgt abgerechnet:</p>			
04.02.1	Stundenlohnarbeiten Systemprogrammierer Gesamtverrechnungssatz für Taglohnstunde			
		60 Std	EP	GP
04.02.2	Stundenlohnarbeiten Mechanikfachmonteur Gesamtverrechnungssatz für Taglohnstunde			
		60 Std	EP	GP
04.02.3	Stundenlohnarbeiten Elektrofachmonteur Gesamtverrechnungssatz für Taglohnstunde			
		60 Std	EP	GP
04.02.4	Stundenlohnarbeiten Helfer Gesamtverrechnungssatz für Taglohnstunde			
		60 Std	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.02	Bereich	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.02.5	Fahrtkostenpauschale für eine zusätzliche An- und Abfahrt von Monteuren inkl. Transport der Werkzeuge, falls eine zusätzliche Anreise aus einem nicht vom AN zu vertretendem Grund zwingend erforderlich ist, und eine sonstige Montagetätigkeit vor Ort, die mit dem Auftrag in Verbindung steht, nicht durchgeführt wird. Ausführung nur auf schriftliche Anweisung der Objektüberwachung des AG.	2 St	EP	GP
Summe Bereich 04.02		Stundenlohnarbeiten, Netto:		
04.03	Bereich Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung			
04.03.1	NW100 Inbetriebnahme für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlage der RP-Anlage NW100 Inbetriebnahme der Rohrpostanlage mit entsprechendem Inbetriebnahmeprotokoll.	1 psch		GP
04.03.2	NW100 Probetrieb Zur Erlangung der VOB-Abnahme und Übergabe an den RP-Anlagen-Betreiber erfolgt unter echten Betriebsbedingungen ein 4-wöchiger, technisch mangelfreier Probetrieb/ Belastungstest (ausgenommen hiervon sind Bedienerfehler). Die Durchführung eines Probetriebes erfolgt mit der Gestellung von Personal des Auftragnehmers für die technische Betriebsführung der Rohrpostanlage mit seinen Systemen. Der Probetrieb beginnt, wenn die Voraussetzungen für eine Abnahme gegeben sind. Der Probetrieb kann bereits als "Echtbetrieb" erfolgen, allerdings ohne Gefahrenübergang und in der Verantwortung des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat während des Probetriebes die RP-Anlage mit ausreichend, jedoch mindestens 4 fachlich geeigneten Mitarbeitern zu betreiben; die Mitarbeiter des RP-Anlagen-Betreibers ist in der Zeit des Probetriebes lediglich begleitend anwesend.	1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.03.3	<p>NW100 Schulung des Betriebspersonals</p> <p>Die Schulung gilt für die neu errichtete Rohrpostanlage im Herzzentrum.</p> <p>Unterweisung des Bedienungspersonals: Technisches Personal und die Fachkraft für Arbeitssicherheit (Nutzung und Wartung bzw. Betreuung) unter Beachtung aller arbeitsrechtlicher Vorschriften, Schulung der Nutzer in der Anlagenbedienung, auf Grundlage der anlagenspezifischen Empfehlungen des Herstellers der angebotenen Fabrikate. Der Schulungsinhalt ist auf den einzuweisenden Personenkreis abzustimmen.</p> <p>Der Schulungsinhalt hat mind. zu enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erläuterung der übergebenen Dokumentation (Pläne, Schemata, Kurzanleitungen, Baugruppen, Bedienfelder, Technik etc.) • Umgang mit den ausgeführten Systemen • Fehlermanagement - Fehlermeldungen • Schnittstellen Monitoring • Verhalten im Störfall • Hinweise auf Arbeitnehmerschutzbestimmungen • Hinweise auf Gefahren und Bedienungsfehler <p>Der Errichter der Anlage hat mind. 4 Wochen vor der Schulung dem Auftraggeber eine Liste über Schulungs- und Einweisungsschritte und -Abläufe, mit einem Vorschlag des Teilnehmerkreises zu übergeben. Schulungshilfsmittel wie Beamer, Mitschriftunterlagen etc. sind vom Auftragnehmer bereitzustellen.</p> <p>Über jede Schulungseinheit ist eine Schulungsliste mit dem Inhalt der Schulung, den Schulungsteilnehmern und der unterfertigten Erklärung jedes Teilnehmers den Inhalt verstanden zu haben, zu verfassen.</p> <p>Ohne vollständig unterfertigte Schulungsliste werden keine Schulungseinheiten anerkannt. Es wird eine max. Teilnehmerzahl von 8 Personen je Schulung angenommen; es sind zwei Schulungstermine an zwei aufeinanderfolgenden Tagen zu kalkulieren.</p>			
			1 psch	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.03.4	NW100 Dokumentation gemäß "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen", insbesondere Absatz "Bestandsunterlagen". Insbesondere auch die "CAD-Richtlinie" und die "Dokumentationsvorgaben UKHD" sind zu berücksichtigen.	1 psch		GP
04.03.5	NW100 Abnahme Die Voraussetzungen für die förmliche Abnahme der Gesamtabnahme gem. VOB/B §12 Abs.4 oder auch Teilabnahmen sind insbesondere die nachstehenden vollständig abgeschlossenen Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme, Probetrieb über einen Zeitraum von 4 Wochen und finale Gesamteinregulierung, • nachweisliche Einweisung und Schulung des Betreibers, • geprüfte und freigegebene Revisionsunterlagen liegen vor. Der Antrag auf förmliche Abnahme und die Abnahme bedürfen der Schriftform. Der Antrag auf Abnahme ist nur gültig wenn sie von den Vertragsparteien schriftlich bestätigt wird.	1 psch		GP
04.03.6	NW100 Validierung der Rohrpostanlage für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlage der RP-Anlage NW100 Validierung der G-Kräfte zur Eignung zum Transport von den entsprechenden Transportgütern und Protokollierung der Ergebnisse.	1 psch		GP
04.03.7	AD110 Inbetriebnahme für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlage der RP-Anlage AD110 Inbetriebnahme der Rohrpostanlage mit entsprechendem Inbetriebnahmeprotokoll.	1 psch		GP
04.03.8	AD110 Probetrieb Zur Erlangung der VOB-Abnahme und Übergabe an den RP-Anlagen-Betreiber erfolgt unter echten Betriebsbedingungen ein 4-wöchiger, technisch mangelfreier Probetrieb/ Belastungstest (ausgenommen hiervon sind			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Bedienerfehler).</p> <p>Die Durchführung eines Probetriebes erfolgt mit der Gestellung von Personal des Auftragnehmers für die technische Betriebsführung der Rohrpostanlage mit seinen Systemen. Der Probetrieb beginnt, wenn die Voraussetzungen für eine Abnahme gegeben sind.</p> <p>Der Probetrieb kann bereits als "Echtbetrieb" erfolgen, allerdings ohne Gefahrenübergang und in der Verantwortung des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat während des Probetriebes die RP-Anlage mit ausreichend, jedoch mindestens 4 fachlich geeigneten Mitarbeitern zu betreiben; die Mitarbeiter des RP-Anlagen-Betreibers ist in der Zeit des Probetriebs lediglich begleitend anwesend.</p> <p style="text-align: right;">1 psch</p> <p style="text-align: right;">GP</p>			
04.03.9	<p>AD110 Schulung des Betriebspersonals</p> <p>Die Schulung gilt für die neu errichtete Rohrpostanlage im Herzzentrum.</p> <p>Unterweisung des Bedienungspersonals: Technisches Personal und die Fachkraft für Arbeitssicherheit (Nutzung und Wartung bzw. Betreuung) unter Beachtung aller arbeitsrechtlicher Vorschriften, Schulung der Nutzer in der Anlagenbedienung, auf Grundlage der anlagenspezifischen Empfehlungen des Herstellers der angebotenen Fabrikate. Der Schulungsinhalt ist auf den einzuweisenden Personenkreis abzustimmen.</p> <p>Der Schulungsinhalt hat mind. zu enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erläuterung der übergebenen Dokumentation (Pläne, Schemata, Kurzanleitungen, Baugruppen, Bedienfelder, Technik etc.) • Umgang mit den ausgeführten Systemen • Fehlermanagement - Fehlermeldungen • Schnittstellen Monitoring • Verhalten im Störfall • Hinweise auf Arbeitnehmerschutzbestimmungen • Hinweise auf Gefahren und Bedienungsfehler <p>Der Errichter der Anlage hat mind. 4 Wochen vor der Schulung dem Auftraggeber eine Liste über Schulungs- und Einweisungsschritte und -Abläufe, mit einem Vorschlag des Teilnehmerkreises zu übergeben. Schulungshilfsmittel wie Beamer, Mitschriftunterlagen etc. sind vom Auftragnehmer bereitzustellen.</p> <p>Über jede Schulungseinheit ist eine Schulungsliste mit dem</p> <p style="text-align: right;">Übertrag:</p>			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Inhalt der Schulung, den Schulungsteilnehmern und der unterfertigten Erklärung jedes Teilnehmers den Inhalt verstanden zu haben, zu verfassen. Ohne vollständig unterfertigte Schulungsliste werden keine Schulungseinheiten anerkannt. Es wird eine max. Teilnehmerzahl von 8 Personen je Schulung angenommen; es sind zwei Schulungstermine an zwei aufeinanderfolgenden Tagen zu kalkulieren.			
		1 psch		GP
04.03.10	AD110 Dokumentation gemäß "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen", insbesondere Absatz "Bestandsunterlagen". Insbesondere auch die "CAD-Richtlinie" und die "Dokumentationsvorgaben UKHD" sind zu berücksichtigen.			
		1 psch		GP
04.03.11	AD110 Abnahme Die Voraussetzungen für die förmliche Abnahme der Gesamtabnahme gem. VOB/B §12 Abs.4 oder auch Teilabnahmen sind insbesondere die nachstehenden vollständig abgeschlossenen Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme, Probetrieb über einen Zeitraum von 4 Wochen und finale Gesamteinregulierung, • nachweisliche Einweisung und Schulung des Betreibers, • geprüfte und freigegebene Revisionsunterlagen liegen vor. Der Antrag auf förmliche Abnahme und die Abnahme bedürfen der Schriftform. Der Antrag auf Abnahme ist nur gültig wenn sie von den Vertragsparteien schriftlich bestätigt wird.			
		1 psch		GP
04.03.12	AD110 Validierung der Rohrpostanlage für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlagentechnik der RP-Anlage AD110 Validierung der G-Kräfte zur Eignung zum Transport von den entsprechenden Transportgütern und Protokollierung der Ergebnisse.			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.03.13	AD160 Inbetriebnahme für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlage der RP-Anlage AD160 Inbetriebnahme der Rohrpostanlage mit entsprechendem Inbetriebnahmeprotokoll.	1 psch		GP
04.03.14	AD160 Probetrieb Zur Erlangung der VOB-Abnahme und Übergabe an den RP-Anlagen-Betreiber erfolgt unter echten Betriebsbedingungen ein 4-wöchiger, technisch mangelfreier Probetrieb/ Belastungstest (ausgenommen hiervon sind Bedienerfehler). Die Durchführung eines Probetriebes erfolgt mit der Gestellung von Personal des Auftragnehmers für die technische Betriebsführung der Rohrpostanlage mit seinen Systemen. Der Probetrieb beginnt, wenn die Voraussetzungen für eine Abnahme gegeben sind. Der Probetrieb kann bereits als "Echtbetrieb" erfolgen, allerdings ohne Gefahrenübergang und in der Verantwortung des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat während des Probetriebes die RP-Anlage mit ausreichend, jedoch mindestens 4 fachlich geeigneten Mitarbeitern zu betreiben; die Mitarbeiter des RP-Anlagen-Betreibers ist in der Zeit des Probetriebs lediglich begleitend anwesend.	1 psch		GP
04.03.15	AD160 Schulung des Betriebspersonals Die Schulung gilt für die neu errichtete Rohrpostanlage im Herzzentrum. Unterweisung des Betriebspersonals: Technisches Personal und die Fachkraft für Arbeitssicherheit (Nutzung und Wartung bzw. Betreuung) unter Beachtung aller arbeitsrechtlicher Vorschriften, Schulung der Nutzer in der Anlagenbedienung, auf Grundlage der anlagenspezifischen Empfehlungen des Herstellers der angebotenen Fabrikate. Der Schulungsinhalt ist auf den einzuweisenden Personenkreis abzustimmen. Der Schulungsinhalt hat mind. zu enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • Erläuterung der übergebenen Dokumentation (Pläne, Schemata, Kurzanleitungen, Baugruppen, Bedienfelder, 			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Technik etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit den ausgeführten Systemen • Fehlermanagement - Fehlermeldungen • Schnittstellen Monitoring • Verhalten im Störfall • Hinweise auf Arbeitnehmerschutzbestimmungen • Hinweise auf Gefahren und Bedienungsfehler <p>Der Errichter der Anlage hat mind. 4 Wochen vor der Schulung dem Auftraggeber eine Liste über Schulungs- und Einweisungsschritte und -Abläufe, mit einem Vorschlag des Teilnehmerkreises zu übergeben. Schulungshilfsmittel wie Beamer, Mitschriftunterlagen etc. sind vom Auftragnehmer bereitzustellen.</p> <p>Über jede Schulungseinheit ist eine Schulungsliste mit dem Inhalt der Schulung, den Schulungsteilnehmern und der unterfertigten Erklärung jedes Teilnehmers den Inhalt verstanden zu haben, zu verfassen.</p> <p>Ohne vollständig unterfertigte Schulungsliste werden keine Schulungseinheiten anerkannt. Es wird eine max. Teilnehmerzahl von 8 Personen je Schulung angenommen; es sind zwei Schulungstermine an zwei aufeinanderfolgenden Tagen zu kalkulieren.</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
04.03.16	AD160 Dokumentation			
	<p>gemäß "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen", insbesondere Absatz "Bestandsunterlagen".</p> <p>Insbesondere auch die "CAD-Richtlinie" und die "Dokumentationsvorgaben UKHD" sind zu berücksichtigen.</p>			
		1 psch		GP
04.03.17	AD160 Abnahme			
	<p>Die Voraussetzungen für die förmliche Abnahme der Gesamtabnahme gem. VOB/B §12 Abs.4 oder auch Teilabnahmen sind insbesondere die nachstehenden vollständig abgeschlossenen Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme, Probetrieb über einen Zeitraum von 4 Wochen und finale Gesamteinregulierung, • nachweisliche Einweisung und Schulung des Betreibers, • geprüfte und freigegebene Revisionsunterlagen liegen vor. <p>Der Antrag auf förmliche Abnahme und die Abnahme bedürfen der Schriftform. Der Antrag auf Abnahme ist nur gültig wenn sie von den Vertragsparteien schriftlich bestätigt wird.</p>			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.03.18	AD160 Validierung der Rohrpostanlage für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlagentechnik der RP-Anlage AD160 Validierung der G-Kräfte zur Eignung zum Transport von den entsprechenden Transportgütern und Protokollierung der Ergebnisse. <div>1 psch</div> <div>GP</div>			
Summe Bereich 04.03 Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen				
04.04 Bereich Stemm- und Kernbohrarbeiten				
Wanddurchbruch im Mauerwerk durch Stemmen herstellen. Wanddurchbruch im Mauerwerk durch Stemmen herstellen. Kernbohrungen in Betonwänden und -decken B25 mit Baustahl mit Kernbohrer erstellen. Jeweils einschließlich Entfernen des anfallenden Bohrgutes, Durchführen der Abdeck- und Reinigungsarbeiten hinsichtlich des Bohrwassers, Stellen der benötigten Geräte und Gerüste mit Arbeitsplattform bis max. Arbeitshöhe von 5 m. Die Stemm- und Kernbohrarbeiten dürfen nur nach Rücksprache und auf Anweisung der Bauleitung unter Einschaltung des Statikers erstellt werden. Hierzu ist eine Ausschnittskopie, in welche die Lage und Größe einzutragen ist, in 3-facher Ausfertigung zu übergeben. Die Kernbohrungen in Decken sind, wenn im folgenden Text nicht anders beschreiben, von oben nach unten herzustellen. Der Grundpreis der Kernbohrung beinhaltet die Arbeitseinrichtung, die An- und Abfahrt einschließlich aller Nebenkosten unabhängig von der Anzahl auszuführenden Bohrungen.				
04.04.1	Kernbohrung MW/Beton 130 bis 200 mm Kernbohrung einzubringen in Mauerwerk, Beton inklusive aller notwendigen Nebenarbeiten (z. B. Einmessen, Heranbringen und Absaugen von Betriebswasser, Abdecken von Geräten, Bohrkern entfernen). Passend für die Durchführung der zur Anwendung kommenden			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.04	Bereich	Stemm- und Kernbohrarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	RP-Fahrrohre und der zur Anwendung kommenden RP-Brandschutzmanschetten.			
	Kernbohrungsdurchmesser: 130 bis 200 mm, entsprechend der Rohrdurchführung			
		10 St	EP	GP
04.04.2	Kernbohrung Stahlbeton 130 bis 200 mm			
	Kernbohrung einzubringen in Stahlbeton inklusive aller notwendigen Nebenarbeiten (z. B. Einmessen, Heranbringen und Absaugen von Betriebswasser, Abdecken von Geräten, Bohrkern entfernen).			
	Passend für die Durchführung der zur Anwendung kommenden RP-Fahrrohre und der zur Anwendung kommenden RP-Brandschutzmanschetten.			
	Kernbohrungsdurchmesser: 130 bis 200 mm, entsprechend der Rohrdurchführung			
		66 St	EP	GP
04.04.3	Ständerwand-Aussparung anzeichnen 130 bis 200 mm			
	in ein- oder beidseitig beplankten GK-Leichtbauwänden mit allen Abmessungen lagerichtig zum bauseitigen Ausschneiden anzeichnen inkl. der notwendigen Abstimmungen und Koordinationsgespräche.			
		120 St	EP	GP
Summe Bereich 04.04		Stemm- und Kernbohrarbeiten, Netto:		
04.05 Bereich LEAN-Planung				
	IBN / Mitwirkung im LEAN-Management			
	Soweit die nachfolgend beschriebenen Leistungen nicht bereits als Standardleistungen nach VOB/C im Gewerk bzw. in den jeweiligen Anlagenpositionen enthalten sind, ist die Mitwirkung des Auftragnehmers an der Inbetriebnahme und Inbetriebsetzungskoordination über die Positionen des LEAN-Managements mit zu erbringen und mit diesen abgegolten.			
	Hierzu gehören insbesondere:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.05	Bereich	LEAN-Planung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<ul style="list-style-type: none"> – Benennung eines verantwortlichen Ansprechpartners je Auftragnehmer für die Inbetriebnahme und die damit verbundenen Abstimmungsprozesse. – Teilnahme an Koordinations- und Abstimmungsterminen gemäß Vorgaben des AG bzw. des Inbetriebnahmemanagements, einschließlich erforderlicher Vor- und Nachbereitung sowie Mitwirkung an der Protokollierung. – Abstimmung und Fortschreibung der gewerkspezifischen Inbetriebnahmeabläufe, Schnittstellen und Abhängigkeiten, insbesondere in Bezug auf GA bzw. GLT sowie angrenzende Fremdgewerke, auf Grundlage der IAÜ-Matrix. – Erstellung und Einreichung der geforderten gewerkspezifischen Nachweise und Protokolle im vorgegebenen Format, zum Beispiel Funktionsprüfungen, Mess- und Einstellprotokolle, Datenpunktprüfungen sowie 1:1-Tests, soweit diese im eigenen Leistungsbereich erforderlich sind. – Mitwirkung bei gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen und gemeinsamen Inbetriebnahmetermeninen gemäß IAÜ-Plan, einschließlich Koordination im eigenen Leistungsbereich sowie Unterstützung bei der Fehlersuche. – Mitwirkung bei behördlichen Abnahmen sowie bei Terminen mit Prüfsachverständigen, soweit die eigene Anlage betroffen ist. – Mitwirkung bei Unterweisungen und Einweisungen des Betreiberpersonals im eigenen Leistungsumfang einschließlich erforderlicher Protokollierung, sofern dies im Inbetriebnahmeprozess gefordert ist. – Teilnahme und Mitwirkung am Netzausfalltest gemäß Terminplan bzw. Vorgaben des Inbetriebnahmemanagements, einschließlich Vorbereitung im eigenen Leistungsbereich, Anwesenheit vor Ort, Unterstützung der Funktionsprüfung, Dokumentation der Ergebnisse im geforderten Format sowie Mitwirkung bei Fehleranalyse und Nachweisführung bis zur Wiederherstellung der geforderten Funktion. – Mitwirkung an den im Terminplan vorgesehenen gewerkspezifischen Last- und Funktionstests sowie an der Gesamtsystemprüfung, jeweils im eigenen Leistungsbereich und gemäß den Vorgaben des Inbetriebnahmemanagements. 			
	<p>Abgrenzung</p> <p>Die standardmäßige Inbetriebnahme, Prüfung, Einregulierung und betriebsfertige Übergabe der eigenen Anlagen nach VOB/C bleibt Bestandteil der jeweiligen Anlagenpositionen, sofern dort nichts Abweichendes geregelt ist. Eine gesonderte</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.05	Bereich	LEAN-Planung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Vergütung für die vorstehend beschriebene Mitwirkung im Rahmen des LEAN-Managements erfolgt nicht.			Übertrag:
04.05.1	Umsetzung der BVB-LEAN Lean-Construction-Management gem. Anlage NBHZ_HZ-2026-02_VE464.02-FT3_Rohrpost_BVB-LEAN Für die Regelbesprechungen während der Ausführungsphase sind wöchentlich bis zu 3 Stunden einzukalkulieren.	1 psch		GP
04.05.2	Teilnahme an Sonderworkshops LEAN LEAN-Construction-Management (BVB-LEAN) gem. Anlage NBHZ_HZ-2026-02_VE464.02-FT3_Rohrpost_BVB-LEAN	3 St	EP	GP
Summe Bereich 04.05			LEAN-Planung, Netto:	.....
04.06	Bereich BIM-Projektbearbeitung			
	BIM - Vorbemerkungen und Einordnung Das Projekt wird mit der Methode BIM (Building Information Modelling) geplant und gebaut. Building Information Modeling (BIM) steht für einen kollaborativen und transparenten Planungs- und Erstellungsprozess in dessen Zentrum steht das digitale „Gebäudeinformationsmodell“, das von allen Beteiligten gemeinsam erarbeitet und genutzt wird. Der BIM Prozess fokussiert auf die Nutzung der BIM Fach- und Teilmodelle zur geometrischen Koordination für eine optimierte und konfliktminimierte Baubarkeit. Dieses Dokument enthält die detaillierte Beschreibung der BIM-Leistungsanforderungen für die technische Gebäudeausrüstung. Der Bieter hat die unten aufgeführten Leistungen mit einem Angebotspreis zu versehen. Es handelt sich dabei inhaltlich um zu erbringende Leistungen, die der Unternehmer im Rahmen seiner vertraglichen Aufgaben als Nebenleistungen ohne gesonderte Vergütung oder gemäß gesonderter Position zu liefern hat. Inhaltlich entsprechen diese Anforderungen den üblichen Dokumentationspflichten der konventionellen Planung; die Besonderheit liegt ausschließlich in der Form der Abgabe als digitales 3D-Fachmodell. Der inhaltliche Umfang richtet sich dabei nach der geltenden Norm VDI 6026 sowie den separat ausgewiesenen Anforderungen zum			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.06	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anlagenkennzeichnungsschlüssel (gemäß Anlage und eigener Position). Die Modellinhalte sind phasengerecht und mit einem schlanken, dem jeweiligen Planungsfortschritt entsprechenden Datenumfang (Reifegrad gemäß AIA) bereitzustellen.			Übertrag:
04.06.1	Werkplanung als 3D Modell Erstellung eines frei von relevanten Kollisionen koordinierten 3D-BIM-Modells des finalen Werkplanungsstands im Detaillierungsgrad LOD 300 (M 1:50). Bereitstellung erfolgt monatlich oder nach Absprache im nativen Format bzw. nach Absprache mit dem AG als IFC. Das Modell muss folgenden Konventionen folgen: <ul style="list-style-type: none"> – Einfügepunkt, Maßstab und Drehung sind mit der BIM-Koordination abzustimmen – Objekte sind geschossweise zu trennen nach Konventionen des AGs – Steigleitungen dem untersten Geschoss zuordnen – Betriebs- und wartungsrelevante Komponenten sind enthalten – Eindeutige Bauteilzuordnung, ggf. mit Attribut „Elementklasse“ zu ergänzen – jedes Bauteil muss einem Bauteiltyp unter Berücksichtigung der AKS-Struktur zugeordnet sein, der Objekte gleicher Spezifikation zusammenfasst – Weiterentwicklung des 3D-Modells zur ausführungsfähigen Montageplanung inklusive Herstellerbauteile, Fixpunkte, Kompensatoren, gewerkübergreifender Befestigungskonstruktion (sofern Bestandteil der eigenen Planung des AN). – Das LPH5-Modell wird in die WuM-Planung übernommen und – Fortgeschrieben, nach der erfolgreichen Übernahme der LPH5-Modelle startet die WuM-Planung – Abgabe des wie oben beschriebenen Modells im Reifegrad LOD 300 (inkl. Abhängungen etc.) – Abgabe von 2D Planunterlagen gemäß geltender Dokumentationsvorgabe (siehe 2.5 Digitale Baudokumentation mit Modellbezug) 			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.06	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.06.2	Modellbasierte Koordination & Qualitätssicherung Die Kollaboration und der Modellaustausch im Projekt erfolgt webbasiert über bereitgestellte Projektplattform des AGs. Monatliche digitale Teilnahme im Rahmen der Werk- und Montageplanung an Digitaler Koordinationssitzung (DKS) inkl. Konfliktlösung, Modellabgleich, Dokumentation im BCF-Format <div>1 psch</div> <div>GP</div>			
04.06.3	Attributierung (LOI) gemäß AIA (angefertigt oder fremdbezogen, Excel-Format) Nachstehende Attribute sind für alle betriebsrelevanten Komponenten elektronisch an die BIM GK zu liefern. Hierfür müssen die durch die BIM GK vorgefertigten Listen im Excelformat ausgefüllt werden. Es werden zwei Arten an Attributen unterschieden: -Instanz = Instanzattribute= pro Bauteil zu erfassen -Typ = Typattribute = pro Bauteiltyp zu erfassen Die ausgefüllten Excellisten werden vom AG in das BIM Gesamtkoordinationsmodell importiert und auf Plausibilität und Vollständigkeit geprüft. Befüllung definierter Parameterfelder gemäß Tabelle, mit maximal 20 Attribute je Bauteil. Exportfähigkeit zur Erstellung von Komponentenlisten ist vom AN sicherzustellen.			

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.06	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Wartung	Prüfpflicht	Ja	Typ	
Produkt	Hersteller	Brom	Typ	
Produkt	Typname	BRS-DS6-TYP-01	Typ	
Produkt	Typbezeichnung	Brandschutzklappe	Typ	
Produkt	Fabrikat	FBRKT-EU	Typ	
Produkt	Artikelnummer	FBKTEU-2 / DE / 600x400x500	Typ	
Produkt	Baujahr	2019	Instanz	
1 psch			GP	
04.06.4	Export Excel-Komponentenlisten Strukturkompatibilität für Import und Export von Komponentenlisten je Gewerk (TGA) fortlaufend aus dem Modell als Teil des Bearbeitungsprozess.			
1 psch			GP	
04.06.5	Digitale Baudokumentation mit Modellbezug Alle Pläne, Unterlagen, Zertifikate und Dokumentationen zu den ausgeführten Produkten und dokumentationspflichtigen Komponenten sowie Schemata sind in elektronischer Form einzureichen. Sie sind auf der bereitgestellten Projektplattform widerspruchsfrei mit den einzelnen Bauteiltypen/Anlagen durch den Unternehmer pro Anlage, System, Typname zu verknüpfen. Vorhandene Dateinamenskonventionen sind anzuwenden. Folgende Dateiformate sind zugelassen: Word, Excel, PDF und CAD Formate. Ausnahmen sind mit der BIM GK abzustimmen und bedürfen der schriftlichen Genehmigung. Die vollständige elektronische Projektdokumentation ist Voraussetzung für den Projektabschluss. Die Verknüpfung zwischen allen vom AN hochgeladenen Dokumenten und Typnamen gemäß Planung erfolgt durch die BIM GK vorgefertigten Listen im Excelformat. Diese Listen müssen ausgefüllt und abgegeben werden. Die Liste enthält pro hochgeladene Datei beispielsweise folgende Einträge:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.06	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Eintrag	Beispiel			
Dateiname	NBHZ-VM-R-VI-VE410.02-05-500-KADD-Erri ckerklärung_Haupttrasse DN125.pdf			
Upload-Pfad	P9 Revisionsunterlagen\Vorgezogene Maßnahme\VM INF 151- 156\VE410.02-Rohrleitungsbau EON (VM)\05 Fachunternehmer - Erklärung\			
Firma AN	Kraftanlagen Energies & Services			
Typname	FW-VL-ST-125			
			1 psch	GP
Kollaboration <i>Hinweis: In der ArGe werden die Kollaborationsplattformen ACC etc. für die effiziente Zusammenarbeit genutzt. Dem AN wird ein userbezogener Zugang kostenfrei zur Verfügung gestellt und verpflichtet sich zur kollaborativen Teilnahme. Lizenzen für Autorensoftwares (z.B. Revit o. Ä.) zur Leistungserbringung des Modells sind Sache des AN und hiervon nicht betroffen.</i>				
Summe Bereich 04.06		BIM-Projektbearbeitung, Netto:		
04.07 Bereich Baustelleneinrichtung und Gerüste				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.07	Bereich	Baustelleneinrichtung und Gerüste		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.07.1	Baustelle einrichten, vorhalten, räumen Für die in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen des AN, eingeschlossen sind die für die Durchführung der vertraglichen Leistungen über den vertrablich vereinbarten Leistungszeitraum erforderlichen Lager und Arbeitsplätze, einzurichten vorzuhalten und zu räumen.	1 psch		GP
04.07.2	Gerüste Auf- und Abbau und Vorhaltung von Montagegerüsten mit Arbeitsbühnen über 2,0 m Höhe über Gelände oder Fußboden, fahrbar bis 5,0 m Montagehöhe, für die Dauer der Bauzeit.	1 psch		GP
Summe Bereich 04.07		Baustelleneinrichtung und Gerüste, Netto:		
04.09	Bereich	Wartung und Service		
04.09.1	Bedarfsposition / Option Jahrespauschale Wartung und Instandhaltung NW100 inkl. Zentralsysteme und Weichen Mit dem Angebot über die Bauleistung ist auch ein Angebot über die Wartung und Instandhaltung einzureichen (als Pauschale / Jahr). Gegenstand dieser Position ist die Wartungs- und Instandhaltung (pauschal / Jahr) der vertragsgegenständlichen Einrichtungen und Leistungen bis zur Gebäudegrenze Herzzentrum. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht jedoch nicht!!! Die Kosten für Wartung und Instandhaltung für die Aufstockung des 4. OGs erfolgt in der speraten Position.	2 Jahr	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
04	Titel	Übergeordnete Leistungen		
04.09	Bereich	Wartung und Service		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
04.09.2	Bedarfsposition / Option Jahrespauschale Wartung und Instandhaltung AD110 inkl. Zentralsysteme und Weichen Mit dem Angebot über die Bauleistung ist auch ein Angebot über die Wartung und Instandhaltung einzureichen (als Pauschale / Jahr). Gegenstand dieser Position ist die Wartungs- und Instandhaltung (pauschal / Jahr) der vertragsgegenständlichen Einrichtungen und Leistungen bis zur Gebäudegrenze Herzzentrum. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht jedoch nicht!!! <div>2 Jahr EP GP</div>			
04.09.3	Bedarfsposition / Option Jahrespauschale Wartung und Instandhaltung AD160 inkl. Zentralsysteme und Weichen Mit dem Angebot über die Bauleistung ist auch ein Angebot über die Wartung und Instandhaltung einzureichen (als Pauschale / Jahr). Gegenstand dieser Position ist die Wartungs- und Instandhaltung (pauschal / Jahr) der vertragsgegenständlichen Einrichtungen und Leistungen bis zur Gebäudegrenze Herzzentrum. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht jedoch nicht!!! <div>2 Jahr EP GP</div>			
Summe Bereich 04.09			Wartung und Service, Netto:	.....
Summe Titel 04			Übergeordnete Leistungen, Netto:	.....
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
05.01.1	RP-Sendestation Durchfahrt (NW100) Anfahrt von oben und unten als Durchfahrstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit folgenden Merkmalen und Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> • Frontladestation für Nennweite NW100 • Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe • offener Sendespeicher für eine RP-Büchse • automatische Büchsenabfahrt nach Vorwahl des Zieles <div>- Fortsetzung auf nächster Seite -</div>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> kein Luftaustritt RP-Stationenverzeichnis, laminiert mit stabiler Folie Enthält alle benötigten Fahrrohrscharter und Transponderkennungen <p>Bedienfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> Display mit Klartextanzeige, 2 Zeilen je 24 Zeichen LED-Anzeige 3-fach für Betriebszustände 10-fach Zielwahltaster für RP-Stationen und Ziele Prioritätstasten Anzeige von Zielnummern und Funktionen im Klartext Löschtaste für Fehleingabe Tastatur mit Folie gegen Verschmutzung geschützt <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station</p>			Übertrag:
		2 St	EP	GP
05.01.2	<p>RP-Empfangsstation Durchfahrt (NW100)</p> <p>Anfahrt von oben und unten als Durchfahrstation, Einbau vertikal für Frontbedienung mit den Merkmalen und Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Frontladestation für Nennweite NW100 Stahlblechgehäuse grundiert und einbrennlackiert in Standard RAL-Wahlfarbe integrierte pneumatische RP-Büchsenbremse kein Luftaustritt 5 potentialfreie Anschlüsse für die Weitermeldung von Ankunftssignalen Display für Betriebszustände 16 verschiedene Ankunftssignale Enthält alle benötigten Fahrrohrscharter und Transponderkennungen <p>Fabrikat/Typ: Aerocom AC3000 Titan-Station</p>			
		2 St	EP	GP
05.01.3	<p>Außensignal optisch/akustisch (NW100)</p> <p>als Einbaugerät zur Montage in bauseitiges Möbel oder Trockenbauwand, inklusive der notwendigen Ausschnitte, bestehend aus einer grünen oder roten LED (oder anderen LED-Farbe nach Wunsch des Bauherrn) zur Ankunftsmeldung, bei Bedarf blinkend, inklusive Verkabelung zur Station, Abstand bis zu 4 m, akustisches Signal bei Bedarf an der Station abschaltbar.</p>			
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 05.01 <div style="text-align: right;">RP-Zentralen und RP-Stationen, Netto:</div>				
05.02 Bereich Installationen				
05.02.1	Fahrrohr Edelstahl (NW100) Präzisionsedelstahlfahrrohr komplett mit allem Zubehör und Rohrverbindungen, verzinktes Befestigungsmaterial zur Befestigung an Decken und Wänden, Befestigungen mit Körperschalldämmeinlagen, Erdung der Rohre, inklusive der notwendigen Verkabelung (Systemkabel, Mantelleitung und Datenkabel), entlang der Rohrtrasse. Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" Rohrinneindurchmesser: 100 mm Rohraußendurchmesser: 104 mm Abstand Rohrhalterungen: ca. 2,5 m			
		115 m	EP	GP
05.02.2	Fahrrohrbogen Edelstahl 90° (NW100) für Präzisionsedelstahlfahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 90°			
		12 St	EP	GP
05.02.3	Fahrrohrbogen Edelstahl 45° bis 90° (NW100) für Präzisionsedelstahlfahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 45° bis 90°			
		12 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.02.4	Fahrrohrbogen Edelstahl 15° bis 45° (NW100) für Präzisionsedelstahlfahrrohr NW100 Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpostanlage", insbesondere Absatz "Leitungsmaterial (Fahrrohre, Fahrrohrbögen, Verbindungen, Steuerkabel)" mittlerer Radius: 800 mm Rohrbogenwinkel: 15° bis 45°	12 St	EP	GP
05.02.5	Mineralwolleummantelung 50 mm (NW100) Rohrummantelung aus Mineralwolle mit 50 mm Wandungstärke und zusätzlich 1 mm Stahlblech, als Schallschutzmaßnahme, Ummantelung für Bögen ist anteilig in diese Position mit einzukalkulieren, für Fahrrohr Edelstahl (NW100)	115 m	EP	GP
05.02.6	Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohr (NW100) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Meter Fahrrohr.	6 m	EP	GP
05.02.7	Zulageposition erschwerte Montage von Fahrrohrbögen (NW100) Mehrpreis für erschwerte Bedingungen im Bereich der AWT-Anlage oder unter sonstigen beengten Bedingungen oder hohen Räumen. Mehrpreis pro Stück Bogen bzw. Bogenteilstück.	6 St	EP	GP
05.02.8	Brandschutz pro Deckendurchführung je RP-Linie (NW100) Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. einer Brandschutzmanschette, inkl. PVC-Rohr NW100, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr NW100.</p> <p>Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstelle Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.</p>			Übertrag:
		4 St	EP	GP
05.02.9	<p>Brandschutz pro Wanddurchführung je RP-Linie (NW100)</p> <p>Ausführung gemäß "Technische Vorbemerkungen Rohrpost", insbesondere Absatz "Brandschutz"; inkl. zwei Brandschutzmanschetten, inkl. PVC-Rohr NW100, Länge bis 1 m für Decken- und Wanddurchführung und verschließen mit MG3 Mörtel, gemäß Zulassung der verwendeten Brandschutzmanschette (Zulassungs-Konformität); zum beidseitigen Anschluss an Präzisions-Edelstahlfahrrohr NW100.</p> <p>Für die Brandschutzdurchführungen ist eine Fotodokumentation zu erstellen. Für jede erstelle Brandschutzdurchführung ist ein Foto der ordnungsgemäßen Ausführung mit Konformitätskennzeichnung zu erstellen. Die Fotodokumentation ist je Durchführung als DIN A4 Ausdruck abzulegen. Jedem Ausdruck ist die eindeutige Kennzeichnung aus dem Grundrissplan (Gewerk, Geschoss, Bauteil, Bauteilkennzeichnung (Art und Größe), fortlaufende Nummer) der Zulassungsbescheid, Datum der Fertigstellung zuzuordnen. Die Fotodokumentation ist mit einer Excelliste zu führen in der jede Durchführung aufgeführt ist und welche die Spalten (Datum der Erstellung, Mangel gemeldet, Mangel freigemeldet, mangelfrei, Zulassungsbescheid) enthält.</p>			Übertrag:
		8 St	EP	GP

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.02.10	MehrpPreis Fahrrohr auf Dämmschicht (NW100) für Montage von RP-Fahrrohr auf bauseitiger Deckendämmung bis 15 mm Stärke	6 m	EP	GP
05.02.11	Revisionsöffnung (NW100) Revisionsöffnung in der Fahrrohrtrasse; Länge: mindestens eine Büchsenlänge; Material wie Fahrrohr. Inkl. Verbindungsschellen (Breitbandschellen) in Edelstahlausführung.	4 St	EP	GP
05.02.12	Dehnungsausgleich (NW100) NW100 für die Kompensation von Längenänderungen der Fahrrohrtrasse bei Temperaturschwankungen.	4 St	EP	GP
05.02.13	Zusätzliche Rohrverbindungen (NW100) für Fahrrohr, wenn die Rohrverbindungen enger als 2,5 m zu setzen sind.	20 St	EP	GP
05.02.14	Ausbilden einer Durchlaufstation als Endstation (NW100) Wenn die Inbetriebnahme zuerst ohne die beiden Stationen der Aufstockung im 4. OG erfolgt, ist die letzte Durchlaufstation als Endstation auszubilden. Alle zusätzlich benötigten Einbauten (mitunter Schalldämpfer, Luftauslass) sind in dieser Position zu berücksichtigen. Diese Leistung erfolgt nach Erforderlichkeit in Absprache mit der Bauleitung.	1 St	EP	GP
05.02.15	Rückbau einer Enstation zu einer Durchlaufstation (NW100) Wenn die letzte Station vor der Aufstockung im 4. OG temporär als Endstation ausgebildet wurde, ist diese wieder als Durchlaufstation rückzubauen. Diese Leistung erfolgt nach Erforderlichkeit in Absprache mit der Bauleitung.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.02	Bereich	Installationen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 05.02				
			Installationen, Netto:	.....
05.03 Bereich Zubehör				
05.03.1	Rohrpostbüchse (NW100) Für Fahrrohre mit NW100, aus schlagfestem Kunststoff, Laderaum sichtbar, Farbe nach Vorgabe Auftraggeber, glatter, zylindrischer Laderaum. Die Büchse erhält einen programmierbaren Datenträger. Führungsköpfe mit verschleißfesten und auswechselbaren Filzringen. Verschluss öffnungssicher während des Transportes, aber leicht manuell zu öffnen. Widersteht marktgängigen Reinigungsmitteln auf nasser und trockener Basis. Außenmaß: ca. D 100 x H 265 mm für Rohrgröße NW100 Lademaß: ca. D 80 x H 235 mm Die Büchsen sind nach System der Bestandsanlage zu beschriften. Büchsenfarbe nach Vorgabe des Auftraggebers.			
		10 St	EP	GP
05.03.2	Gitter-Auffangkorb (NW100) für Rohrpostbüchsen zum Unterstellen unter den Abwurfkanal der Rohrpoststation. Drahtkorb mit Kunststoffbeschichtung und Innenauskleidung zur Aufprallminderung.			
		2 St	EP	GP
05.03.3	Bezeichnungsschilder (NW100) Kennzeichnung der RP-Fahrrohre mit Bezeichnungsschildern mit der Aufschrift "Rohrpost", "Sendelinie", "Empfangsline", "zugehörige Klinik" und "Liniennummer" entsprechend der RP-Bestandsanlage.			
		15 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.03	Bereich	Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.03.4	Büchsenhalterung für 5 Büchsen (NW100) Büchsenablage für Rohrpostsystem NW100 Aufnahme von je 5 Rohrpostbüchsen vertikal übereinander, gesicherte Lagerung, zur Wandbefestigung bzw. Montage im Schrank, aus Metall (lackiert), Farbgebung in Abstimmung mit Auftraggeber, zusätzliches Befestigungsmaterial und Zubehör	2 St	EP	GP
Summe Bereich 05.03		Zubehör, Netto:		
05.04 Bereich Planung des AN				
05.04.1	Werk- und Montageplanung Erstellung gem. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Aufzüge, Pkt.3 "Montageplanung". Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.	1 psch	GP	
Summe Bereich 05.04		Planung des AN, Netto:		
05.05 Bereich Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung				
05.05.1	NW100 Inbetriebnahme für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlage der RP-Anlage NW100 Inbetriebnahme der Rohrpostanlage mit entsprechendem Inbetriebnahmeprotokoll. Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs. Außerdem ist der eventuelle Rückbau d	1 psch	GP	
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.05	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
05.05.2	<p>NW100 Probetrieb</p> <p>Zur Erlangung der VOB-Abnahme und Übergabe an den RP-Anlagen-Betreiber erfolgt unter echten Betriebsbedingungen ein 4-wöchiger, technisch mangelfreier Probetrieb/ Belastungstest (ausgenommen hiervon sind Bedienerfehler).</p> <p>Die Durchführung eines Probetriebes erfolgt mit der Gestellung von Personal des Auftragnehmers für die technische Betriebsführung der Rohrpostanlage mit seinen Systemen. Der Probetrieb beginnt, wenn die Voraussetzungen für eine Abnahme gegeben sind.</p> <p>Der Probetrieb kann bereits als "Echtbetrieb" erfolgen, allerdings ohne Gefahrenübergang und in der Verantwortung des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat während des Probetriebes die RP-Anlage mit ausreichend, jedoch mindestens 4 fachlich geeigneten Mitarbeitern zu betreiben; die Mitarbeiter des RP-Anlagen-Betreibers ist in der Zeit des Probetriebs lediglich begleitend anwesend.</p> <p>Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.</p>			
		1 psch		GP
05.05.3	<p>NW100 Schulung des Betriebspersonals</p> <p>Die Schulung gilt für die neu errichtete Rohrpostanlage im Herzzentrum.</p> <p>Unterweisung des Bedienungspersonals: Technisches Personal und die Fachkraft für Arbeitssicherheit (Nutzung und Wartung bzw. Betreuung) unter Beachtung aller arbeitsrechtlicher Vorschriften, Schulung der Nutzer in der Anlagenbedienung, auf Grundlage der anlagenspezifischen Empfehlungen des Herstellers der angebotenen Fabrikate. Der Schulungsinhalt ist auf den einzuweisenden Personenkreis abzustimmen.</p> <p>Der Schulungsinhalt hat mind. zu enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erläuterung der übergebenen Dokumentation (Pläne, Schemata, Kurzanleitungen, Baugruppen, Bedienfelder, Technik etc.) • Umgang mit den ausgeführten Systemen • Fehlermanagement - Fehlermeldungen • Schnittstellen Monitoring • Verhalten im Störfall • Hinweise auf Arbeitnehmerschutzbestimmungen 			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.05	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> Hinweise auf Gefahren und Bedienungsfehler <p>Der Errichter der Anlage hat mind. 4 Wochen vor der Schulung dem Auftraggeber eine Liste über Schulungs- und Einweisungsschritte und -Abläufe, mit einem Vorschlag des Teilnehmerkreises zu übergeben. Schulungshilfsmittel wie Beamer, Mitschriftunterlagen etc. sind vom Auftragnehmer bereitzustellen.</p> <p>Über jede Schulungseinheit ist eine Schulungsliste mit dem Inhalt der Schulung, den Schulungsteilnehmern und der unterfertigten Erklärung jedes Teilnehmers den Inhalt verstanden zu haben, zu verfassen.</p> <p>Ohne vollständig unterfertigte Schulungsliste werden keine Schulungseinheiten anerkannt. Es wird eine max. Teilnehmerzahl von 8 Personen je Schulung angenommen; es sind zwei Schulungstermine an zwei aufeinanderfolgenden Tagen zu kalkulieren.</p> <p>Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
05.05.4	NW100 Dokumentation gemäß "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen", insbesondere Absatz "Bestandsunterlagen". Insbesondere auch die "CAD-Richtlinie" und die "Dokumentationsvorgaben UKHD" sind zu berücksichtigen. Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.			
		1 psch		GP
05.05.5	NW100 Abnahme Die Voraussetzungen für die förmliche Abnahme der Gesamtabnahme gem. VOB/B §12 Abs.4 oder auch Teilabnahmen sind insbesondere die nachstehenden vollständig abgeschlossenen Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> Inbetriebnahme, Probetrieb über einen Zeitraum von 4 Wochen und finale Gesamteinregulierung, nachweisliche Einweisung und Schulung des Betreibers, geprüfte und freigegebene Revisionsunterlagen liegen vor. <p>Der Antrag auf förmliche Abnahme und die Abnahme bedürfen</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.05	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen und Validierung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	der Schriftform. Der Antrag auf Abnahme ist nur gültig wenn sie von den Vertragsparteien schriftlich bestätigt wird.			Übertrag:
	Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.			
		1 psch		GP
05.05.6	NW100 Validierung der Rohrpostanlage			
	für vor beschriebenen Einrichtungen der Betriebstechnik der Rohrpostanlagentechnik der RP-Anlage NW100			
	Validierung der G-Kräfte zur Eignung zum Transport von den entsprechenden Transportgütern und Protokollierung der Ergebnisse.			
	Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.			
		1 psch		GP
Summe Bereich 05.05				
	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, Abnahmen ...			.....
05.06	Bereich Stemm- und Kernbohrarbeiten			
	Wanddurchbruch im Mauerwerk durch Stemmen herstellen.			
	Wanddurchbruch im Mauerwerk durch Stemmen herstellen.			
	Kernbohrungen in Betonwänden und -decken B25 mit Baustahl mit Kernbohrer erstellen.			
	Jeweils einschließlich Entfernen des anfallenden Bohrgutes, Durchführen der Abdeck- und Reinigungsarbeiten hinsichtlich des Bohrwassers, Stellen der benötigten Geräte und Gerüste mit Arbeitsplattform bis max. Arbeitshöhe von 5 m.			
	Die Stemm- und Kernbohrarbeiten dürfen nur nach Rücksprache und auf Anweisung der Bauleitung unter Einschaltung des Statikers erstellt werden. Hierzu ist eine Ausschnittskopie, in welche die Lage und Größe einzutragen ist, in 3-facher Ausfertigung zu übergeben.			
	Die Kernbohrungen in Decken sind, wenn im folgenden Text nicht anders beschreiben, von oben nach unten herzustellen.			
	Der Grundpreis der Kernbohrung beinhaltet die Arbeitseinrichtung, die An- und Abfahrt einschließlich aller Nebenkosten unabhängig von der Anzahl auszuführenden Bohrungen.			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.06	Bereich	Stemm- und Kernbohrarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.06.1	Kernbohrung MW/Beton 130 bis 200 mm Kernbohrung einzubringen in Mauerwerk, Beton inklusive aller notwendigen Nebenarbeiten (z. B. Einmessen, Heranbringen und Absaugen von Betriebswasser, Abdecken von Geräten, Bohrkern entfernen). Passend für die Durchführung der zur Anwendung kommenden RP-Fahrrohre und der zur Anwendung kommenden RP-Brandschutzmanschetten. Kernbohrungsdurchmesser: 130 bis 200 mm, entsprechend der Rohrdurchführung	2 St	EP	GP
05.06.2	Kernbohrung Stahlbeton 130 bis 200 mm Kernbohrung einzubringen in Stahlbeton inklusive aller notwendigen Nebenarbeiten (z. B. Einmessen, Heranbringen und Absaugen von Betriebswasser, Abdecken von Geräten, Bohrkern entfernen). Passend für die Durchführung der zur Anwendung kommenden RP-Fahrrohre und der zur Anwendung kommenden RP-Brandschutzmanschetten. Kernbohrungsdurchmesser: 130 bis 200 mm, entsprechend der Rohrdurchführung	6 St	EP	GP
05.06.3	Ständerwand-Aussparung anzeichnen 130 bis 200 mm in ein- oder beidseitig beplankten GK-Leichtbauwänden mit allen Abmessungen lagerichtig zum bauseitigen Ausschneiden anzeichnen inkl. der notwendigen Abstimmungen und Koordinationsgespräche.	18 St	EP	GP
Summe Bereich 05.06		Stemm- und Kernbohrarbeiten, Netto:		
05.07 Bereich LEAN-Planung				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.07	Bereich	LEAN-Planung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
<p>IBN / Mitwirkung im LEAN-Management</p> <p>Soweit die nachfolgend beschriebenen Leistungen nicht bereits als Standardleistungen nach VOB/C im Gewerk bzw. in den jeweiligen Anlagenpositionen enthalten sind, ist die Mitwirkung des Auftragnehmers an der Inbetriebnahme und Inbetriebsetzungscoordination über die Positionen des LEAN-Managements mit zu erbringen und mit diesen abgegolten.</p> <p>Hierzu gehören insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Benennung eines verantwortlichen Ansprechpartners je Auftragnehmer für die Inbetriebnahme und die damit verbundenen Abstimmungsprozesse. – Teilnahme an Koordinations- und Abstimmungsterminen gemäß Vorgaben des AG bzw. des Inbetriebnahmemanagements, einschließlich erforderlicher Vor- und Nachbereitung sowie Mitwirkung an der Protokollierung. – Abstimmung und Fortschreibung der gewerkspezifischen Inbetriebnahmeabläufe, Schnittstellen und Abhängigkeiten, insbesondere in Bezug auf GA bzw. GLT sowie angrenzende Fremdgewerke, auf Grundlage der IAÜ-Matrix. – Erstellung und Einreichung der geforderten gewerkspezifischen Nachweise und Protokolle im vorgegebenen Format, zum Beispiel Funktionsprüfungen, Mess- und Einstellprotokolle, Datenpunktprüfungen sowie 1:1-Tests, soweit diese im eigenen Leistungsbereich erforderlich sind. – Mitwirkung bei gewerkeübergreifenden Funktionsprüfungen und gemeinsamen Inbetriebnahmetermenen gemäß IAÜ-Plan, einschließlich Koordination im eigenen Leistungsbereich sowie Unterstützung bei der Fehlersuche. – Mitwirkung bei behördlichen Abnahmen sowie bei Terminen mit Prüfsachverständigen, soweit die eigene Anlage betroffen ist. – Mitwirkung bei Unterweisungen und Einweisungen des Betreiberpersonals im eigenen Leistungsumfang einschließlich erforderlicher Protokollierung, sofern dies im Inbetriebnahmeprozess gefordert ist. – Teilnahme und Mitwirkung am Netzausfalltest gemäß Terminplan bzw. Vorgaben des Inbetriebnahmemanagements, einschließlich Vorbereitung im eigenen Leistungsbereich, Anwesenheit vor Ort, Unterstützung der Funktionsprüfung, Dokumentation der Ergebnisse im geforderten Format sowie Mitwirkung bei Fehleranalyse und Nachweisführung bis zur Wiederherstellung der geforderten Funktion. – Mitwirkung an den im Terminplan vorgesehenen 				
<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.07	Bereich	LEAN-Planung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>gewerkspezifischen Last- und Funktionstests sowie an der Gesamtsystemprüfung, jeweils im eigenen Leistungsbereich und gemäß den Vorgaben des Inbetriebnahmemanagements.</p> <p>Abgrenzung</p> <p>Die standardmäßige Inbetriebnahme, Prüfung, Einregulierung und betriebsfertige Übergabe der eigenen Anlagen nach VOB/C bleibt Bestandteil der jeweiligen Anlagenpositionen, sofern dort nichts Abweichendes geregelt ist. Eine gesonderte Vergütung für die vorstehend beschriebene Mitwirkung im Rahmen des LEAN-Managements erfolgt nicht.</p>			Übertrag:
05.07.1	<p>Umsetzung der BVB-LEAN</p> <p>Lean-Construction-Management gem. Anlage NBHZ_HZ-2026-02_VE464.02-FT3_Rohrpost_BVB-LEAN</p> <p>Für die Regelbesprechungen während der Ausführungsphase sind wöchentlich bis zu 3 Stunden einzukalkulieren.</p> <p>Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.</p>	1 psch		GP
Summe Bereich 05.07		LEAN-Planung, Netto:		
05.08 Bereich BIM-Projektbearbeitung				
<p>BIM - Vorbemerkungen und Einordnung</p> <p>Das Projekt wird mit der Methode BIM (Building Information Modelling) geplant und gebaut. Building Information Modeling (BIM) steht für einen kollaborativen und transparenten Planungs- und Erstellungsprozess in dessen Zentrum steht das digitale „Gebäudeinformationsmodell“, das von allen Beteiligten gemeinsam erarbeitet und genutzt wird. Der BIM Prozess fokussiert auf die Nutzung der BIM Fach- und Teilmodelle zur geometrischen Koordination für eine optimierte und konfliktminimierte Baubarkeit. Dieses Dokument enthält die detaillierte Beschreibung der BIM-Leistungsanforderungen für die technische Gebäudeausrüstung. Der Bieter hat die unten aufgeführten Leistungen mit einem Angebotspreis zu versehen. Es handelt sich dabei inhaltlich um zu erbringende Leistungen, die der Unternehmer im Rahmen seiner vertraglichen Aufgaben als Nebenleistungen ohne gesonderte Vergütung oder gemäß gesonderter Position zu liefern hat. Inhaltlich entsprechen diese</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>				
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.08	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Anforderungen den üblichen Dokumentationspflichten der konventionellen Planung; die Besonderheit liegt ausschließlich in der Form der Abgabe als digitales 3D-Fachmodell. Der inhaltliche Umfang richtet sich dabei nach der geltenden Norm VDI 6026 sowie den separat ausgewiesenen Anforderungen zum Anlagenkennzeichnungsschlüssel (gemäß Anlage und eigener Position). Die Modellinhalte sind phasengerecht und mit einem schlanken, dem jeweiligen Planungsfortschritt entsprechenden Datenumfang (Reifegrad gemäß AIA) bereitzustellen.</p>			
05.08.1	<p>Werkplanung als 3D Modell</p> <p>Erstellung eines frei von relevanten Kollisionen koordinierten 3D-BIM-Modells des finalen Werkplanungsstands im Detaillierungsgrad LOD 300 (M 1:50). Bereitstellung erfolgt monatlich oder nach Absprache im nativen Format bzw. nach Absprache mit dem AG als IFC. Das Modell muss folgenden Konventionen folgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einfügepunkt, Maßstab und Drehung sind mit der BIM-Koordination abzustimmen – Objekte sind geschossweise zu trennen nach Konventionen des AGs – Steigleitungen dem untersten Geschoss zuordnen – Betriebs- und wartungsrelevante Komponenten sind enthalten – Eindeutige Bauteilzuordnung, ggf. mit Attribut „Elementklasse“ zu ergänzen – jedes Bauteil muss einem Bauteiltyp unter Berücksichtigung der AKS-Struktur zugeordnet sein, der Objekte gleicher Spezifikation zusammenfasst – Weiterentwicklung des 3D-Modells zur ausführungsfähigen Montageplanung inklusive Herstellerbauteile, Fixpunkte, Kompensatoren, gewerkübergreifender Befestigungskonstruktion (sofern Bestandteil der eigenen Planung des AN). – Das LPH5-Modell wird in die WuM-Planung übernommen und – Fortgeschrieben, nach der erfolgreichen Übernahme der LPH5-Modelle startet die WuM-Planung – Abgabe des wie oben beschriebenen Modells im Reifegrad LOD 300 (inkl. Abhängungen etc.) – Abgabe von 2D Planunterlagen gemäß geltender Dokumentationsvorgabe (siehe 2.5 Digitale 			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.08	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
Baudokumentation mit Modellbezug)				
Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.				
1 psch				GP
05.08.2	Modellbasierte Koordination & Qualitätssicherung			
Die Kollaboration und der Modellaustausch im Projekt erfolgt webbasiert über bereitgestellte Projektplattform des AG's. Monatliche digitale Teilnahme im Rahmen der Werk- und Montageplanung an Digitaler Koordinationssitzung (DKS) inkl. Konfliktlösung, Modellabgleich, Dokumentation im BCF-Format				
Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.				
1 psch				GP
05.08.3	Attributierung (LOI) gemäß AIA			
(anfertigt oder fremdbezogen, Excel-Format)				
Nachstehende Attribute sind für alle betriebsrelevanten Komponenten elektronisch an die BIM GK zu liefern. Hierfür müssen die durch die BIM GK vorgefertigten Listen im Excelformat ausgefüllt werden.				
Es werden zwei Arten an Attributen unterschieden:				
-Instanz = Instanzattribute= pro Bauteil zu erfassen				
-Typ = Typattribute = pro Bauteiltyp zu erfassen				
Die ausgefüllten Excellisten werden vom AG in das BIM Gesamtkoordinationsmodell importiert und auf Plausibilität und Vollständigkeit geprüft. Befüllung definierter Parameterfelder gemäß Tabelle, mit maximal 20 Attribute je Bauteil. Exportfähigkeit zur Erstellung von Komponentenlisten ist vom AN sicherzustellen.				
Gruppe	Attribut	Beispiel	Art	
AKS	Gebäudenummer	4060	Instanz	
AKS	Anlagenart Hauptanlage	HEH	Instanz	
AKS	Anlagennummer	01	Instanz	
AKS	Anlagenkomponente	HBR	Instanz	
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.08	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

AKS	Anlagenkomponentennummer	01	Instanz
AKS	Funktionskennung	A	Instanz
AKS	Funktionskennungsnummer	1	Instanz
AKS	Anlagenbezug (bei virtuellen Objekten)	4060HEH01HB R01A1	Instanz
Wartung	Wartungsrelevant	Ja	Typ
Wartung	Prüfpflicht	Ja	Typ
Produkt	Hersteller	Brom	Typ
Produkt	Typname	BRS-DS6-TYP-01	Typ
Produkt	Typbezeichnung	Brandschutzklappe	Typ
Produkt	Fabrikat	FBRKT-EU	Typ
Produkt	Artikelnummer	FBKTEU-2 / DE / 600x400x500	Typ
Produkt	Baujahr	2019	Instanz

Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.

1 psch GP

05.08.4 Export Excel-Komponentenlisten

Strukturkompatibilität für Import und Export von Komponentenlisten je Gewerk (TGA) fortlaufend aus dem Modell als Teil des Bearbeitungsprozess.

Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.

1 psch GP

05.08.5 Digitale Baudokumentation mit Modellbezug

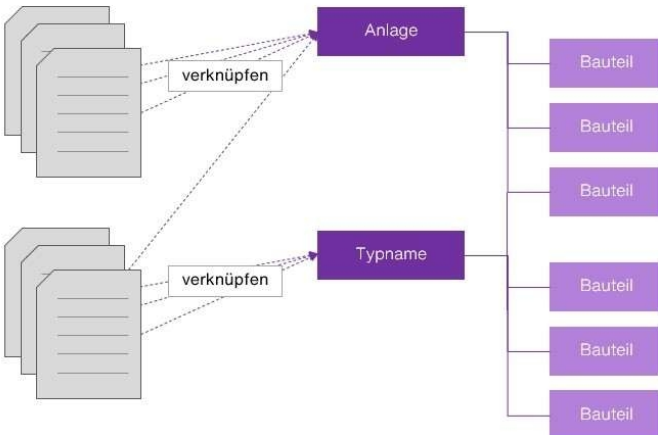
Alle Pläne, Unterlagen, Zertifikate und Dokumentationen zu den ausgeführten Produkten und dokumentationspflichtigen Komponenten sowie Schemata sind in elektronischer Form einzureichen. Sie sind auf der bereitgestellten Projektplattform widerspruchsfrei mit den einzelnen Bauteiltypen/Anlagen durch den Unternehmer pro Anlage, System, Typname zu verknüpfen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost												
05	Titel	Aufstockung 4. OG												
05.08	Bereich	BIM-Projektbearbeitung												
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)										
Übertrag:														
<p>Vorhandene Dateinamenskonventionen sind anzuwenden. Folgende Dateiformate sind zugelassen: Word, Excel, PDF und CAD Formate. Ausnahmen sind mit der BIM GK abzustimmen und bedürfen der schriftlichen Genehmigung Die vollständige elektronische Projektdokumentation ist Voraussetzung für den Projektabschluss.</p> <p>Die Verknüpfung zwischen allen vom AN hochgeladenen Dokumenten und Typnamen gemäß Planung erfolgt durch die BIM GK vorgefertigten Listen im Excelformat. Diese Listen müssen ausgefüllt und abgegeben werden.</p> <p>Die Liste enthält pro hochgeladene Datei beispielsweise folgende Einträge:</p>														
<table><tr><td>Eintrag</td><td>Beispiel</td></tr><tr><td>Dateiname</td><td>NBHZ-VM-R-VI-VE410.02-05-500-KADD-Erreklärung_Haupttrasse DN125.pdf</td></tr><tr><td>Upload-Pfad</td><td>P9 Revisionsunterlagen\Vorgezogene Maßnahme\VM INF 151-156\VE410.02-Rohrleitungsbau EON (VM)\05 Fachunternehmer - Erklärung\</td></tr><tr><td>Firma AN</td><td>Kraftanlagen Energies & Services</td></tr><tr><td>Typname</td><td>FW-VL-ST-125</td></tr></table>					Eintrag	Beispiel	Dateiname	NBHZ-VM-R-VI-VE410.02-05-500-KADD-Erreklärung_Haupttrasse DN125.pdf	Upload-Pfad	P9 Revisionsunterlagen\Vorgezogene Maßnahme\VM INF 151-156\VE410.02-Rohrleitungsbau EON (VM)\05 Fachunternehmer - Erklärung\	Firma AN	Kraftanlagen Energies & Services	Typname	FW-VL-ST-125
Eintrag	Beispiel													
Dateiname	NBHZ-VM-R-VI-VE410.02-05-500-KADD-Erreklärung_Haupttrasse DN125.pdf													
Upload-Pfad	P9 Revisionsunterlagen\Vorgezogene Maßnahme\VM INF 151-156\VE410.02-Rohrleitungsbau EON (VM)\05 Fachunternehmer - Erklärung\													
Firma AN	Kraftanlagen Energies & Services													
Typname	FW-VL-ST-125													
														
<p>Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.</p> <p>Übertrag:</p>														

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.08	Bereich	BIM-Projektbearbeitung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
		1 psch		GP
	Kollaboration <i>Hinweis: In der ArGe werden die Kollaborationsplattformen ACC etc. für die effiziente Zusammenarbeit genutzt. Dem AN wird ein userbezogener Zugang kostenfrei zur Verfügung gestellt und verpflichtet sich zur kollaborativen Teilnahme. Lizenzen für Autorensoftwares (z.B. Revit o. Ä.) zur Leistungserbringung des Modells sind Sache des AN und hiervon nicht betroffen.</i>			
Summe Bereich 05.08		BIM-Projektbearbeitung, Netto:		
05.09 Bereich Baustelleneinrichtung und Gerüste				
05.09.1	Baustelle einrichten, vorhalten, räumen Für die in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen des AN, eingeschlossen sind die für die Durchführung der vertraglichen Leistungen über den vertraglich vereinbarten Leistungszeitraum erforderlichen Lager und Arbeitsplätze, einzurichten vorzuhalten und zu räumen. Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.			
		1 psch		GP
05.09.2	Gerüste Auf- und Abbau und Vorhaltung von Montagegerüsten mit Arbeitsbühnen über 2,0 m Höhe über Gelände oder Fußboden, fahrbar bis 5,0 m Montagehöhe, für die Dauer der Bauzeit. Diese Position erfasst die zusätzlichen anteiligen Kosten für die Aufstockung des 4. OGs.			
		1 psch		GP
Summe Bereich 05.09		Baustelleneinrichtung und Gerüste, Netto:		
05.10 Bereich Wartung und Service				

Leistungsverzeichnis

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
05	Titel	Aufstockung 4. OG		
05.10	Bereich	Wartung und Service		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.10.1	Bedarfsposition / Option Jahrespauschale Wartung und Instandhaltung 4. OG NW100 Mit dem Angebot über die Bauleistung ist auch ein Angebot über die Wartung und Instandhaltung einzureichen (als Pauschale / Jahr). Gegenstand dieser Position ist die Wartungs- und Instandhaltung (pauschal / Jahr) der vertragsgegenständlichen Einrichtungen und Leistungen bis zur Gebäudegrenze Herzzentrum. Ein Anspruch auf Beauftragung besteht jedoch nicht!!! In dieser Position werden die Kosten für Wartung und Instandhaltung für die Aufstockung des 4. OGs verrechnet.			
		2 Jahr	EP	GP
Summe Bereich 05.10		Wartung und Service, Netto:		
Summe Titel 05		Aufstockung 4. OG, Netto:		

LV-Zusammenfassung

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	Rohrpost NW100	40	.....
01.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen	40	.....
01.02	Bereich	Installationen	46	.....
01.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung	56	.....
01.04	Bereich	Zubehör	60	.....
02	Titel	Rohrpost AD110	61	.....
02.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen	61	.....
02.02	Bereich	Installationen	64	.....
02.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung	73	.....
02.04	Bereich	Zubehör	76	.....
03	Titel	Rohrpost AD160	77	.....
03.01	Bereich	RP-Zentrale und RP-Stationen	77	.....
03.02	Bereich	Installationen	80	.....
03.03	Bereich	Schaltanlagen und Steuerung	90	.....
03.04	Bereich	Zubehör	93	.....
04	Titel	Übergeordnete Leistungen	94	.....
04.01	Bereich	Planung des AN	94	.....
04.02	Bereich	Stundenlohnarbeiten	94	.....
04.03	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, ...	96	.....
04.04	Bereich	Stemm- und Kernbohrarbeiten	103	.....
04.05	Bereich	LEAN-Planung	104	.....
04.06	Bereich	BIM-Projektbearbeitung	106	.....
04.07	Bereich	Baustelleneinrichtung und Gerüste	111	.....
04.09	Bereich	Wartung und Service	111	.....
05	Titel	Aufstockung 4. OG	112	.....
05.01	Bereich	RP-Zentralen und RP-Stationen	112	.....
05.02	Bereich	Installationen	114	.....
05.03	Bereich	Zubehör	118	.....

LV-Zusammenfassung

UKHD-HZ (1177)

08	LV	VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
05.04	Bereich	Planung des AN	119	.....
05.05	Bereich	Inbetriebnahme, Probetrieb, Schulung, Dokumentation, ...	119	.....
05.06	Bereich	Stemm- und Kernbohrarbeiten	122	.....
05.07	Bereich	LEAN-Planung	124	.....
05.08	Bereich	BIM-Projektbearbeitung	125	.....
05.09	Bereich	Baustelleneinrichtung und Gerüste	130	.....
05.10	Bereich	Wartung und Service	131	.....
Summe LV 08 VE 464.02 Fördertechnik - Rohrpost				
			Angebotssumme, Netto:	EUR zzgl. MwSt. (19,0 %): EUR
			Angebotssumme, Brutto:	EUR Anbieter - Unterschrift