
LEISTUNGSVERZEICHNIS

Leistungsumfang : ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Projekt-Nr. : 23056

Bauvorhaben : Zoo Duisburg - Affenhaus

Auftraggeber : Zoo Duisburg gGmbH
Mülheimer Straße 273
47058 Duisburg

Firma :

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
Umfang: ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabeumfang:

OZ	Ebene	Seite
1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung	4
	Projektbeschreibung	4
	Angaben zur Baustelle	5
	Arbeiten im Zoo	6
	Anlagenbeschreibung	7
	Sanitäranlagen	8
	Heizungsanlagen	11
1.1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen	13
1.1.1	Abwasseranlagen	13
1.1.1.1	Schmutzwasserleitungen	13
1.1.1.2	Regenwasserleitungen	19
1.1.1.3	Dämmung Regenwasserleitungen	23
1.1.1.4	Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen	26
1.1.1.5	Druckrohrleitung Außenbecken	31
1.1.2	Wasseranlagen	34
1.1.2.1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen	34
1.1.2.2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör	48
1.1.2.3	KG 412 Installationsgestelle	62
1.1.2.4	Dämm- und Brandschutzarbeiten	64
1.1.2.5	KG 412: Sanitärobjekte	74
1.1.3	Sonstiges zur KG 410	84
1.1.3.1	Zusätzliche Maßnahmen	84
1.1.3.2	Kernbohrungen	91
1.1.3.3	Stahlkonstruktion	94
1.2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen	97
1.2.1	Wärmeverteilnetze	97
1.2.1.1	Wärmeerzeugungsanlagen	97
1.2.1.2	Verteiler und Zubehör	102
1.2.1.3	Ventile, Pumpen und Zubehör	106
1.2.1.4	Rohrleitungen und Zubehör	129
1.2.1.5	Dämm- und Brandschutzarbeiten	143
1.2.2	Raumheizflächen	161

INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
Umfang: ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabeumfang:

OZ	Ebene	Seite
1.2.2.1	Betonkernaktivierung - Zubehör	161
1.2.2.2	Heizkörper und Zubehör	173
1.2.3	Sonstiges zur KG 420	178
1.2.3.1	Zusätzliche Maßnahmen	178
1.2.3.2	Kernbohrungen	183
1.2.3.3	Stahlkonstruktion	186

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Projektbeschreibung

Projektbeschreibung – Neubau Zwergflusspferdhaus, Zoo Duisburg

Der Zoo Duisburg plant den Neubau eines Zwergflusspferdhauses, das den aktuellen Anforderungen des Säugetiergutachtens sowie den gesetzlichen Vorgaben für eine artgerechte Tierhaltung entspricht. Das Bauvorhaben wird im östlichen Bereich des Zoos realisiert.

Das neue Zwergflusspferdhaus umfasst moderne Stall- und Innengehegebereiche, die eine flexible Nutzung und Anpassung an unterschiedliche Haltungsanforderungen ermöglichen. Durch großflächige Besucherfenster erhalten Gäste gezielte Einblicke in die Innenbereiche der Tierhaltung, wodurch Tierwohl und Besucherlebnis gleichermaßen berücksichtigt werden. Ergänzend werden zooseitig umweltpädagogische Elemente integriert.

Das Gebäude wird hoch wärmegeklämt ausgeführt und an das bestehende zoeeigene Nahwärmenetz angeschlossen, um eine energieeffiziente und nachhaltige Versorgung sicherzustellen. Der vorhandene Baumbestand wird weitestgehend erhalten und in die Planung integriert.

Mit dem Neubau des Zwergflusspferdhauses schafft der Zoo Duisburg eine zukunftsorientierte, nachhaltige und tiergerechte Anlage, die funktionale Anforderungen, Besucherfreundlichkeit und ökologische Aspekte vereint.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Angaben zur Baustelle

4.1. Baugelände und Baugrund

Das Baugelände weist nur geringe Höhendifferenzen auf und hat ein kleine angrenzende

4.2. Zufahrtmöglichkeiten

Die Baustellenzufahrt erfolgt über zwei Nebentore in der Nähe der Baustelle
Innerhalb des Zoos erfolgt die Zufahrt ausschließlich mit der Schrittgeschwindigkeit.
Der Fahrweg ist max. 3,0 m breit und nur mit
3-achsigen Fahrzeugen mit max. 10 t Achslast zu befahren.

Transporte innerhalb des Zoogeländes und außerhalb der Baustelle sind nach Möglichkeit
außerhalb der
Hauptbesucherzeit, also vor 9,00 Uhr bzw. nach 16,00
Uhr durchzuführen. Zufahrt erfolgt über den Forstweg und muss vorher mit dem Zoo abgestimmt
werden.

Der Baustellenbereich wird für den Besucherverkehr
komplett gesperrt.

Größere Beschmutzungen der Fahrwege sind bis zum jeweiligen Feierabend durch den
Verursacher zu beseitigen. Wird der Fahrweg durch die Transporte beschädigt, ist dies dem Zoo
sofort anzuzeigen.

4.3. Standort Baustelleneinrichtung

Für die Baustelleneinrichtung stehen die benachbarte alte Gehegefläche von ca. 150 m2 und ein
Teil des Besucherweges zur Verfügung.

4.4 Nachbarschaft und Umgebung

Der Neubau wird am und auf dem ehemaligen Seehundgehege ausgeführt. Neben der Baustelle
befindet sich die Tasmanischen teufel, Rentiere, Wölfe, Seelöwen sowie auch der Streichelzoo.

4.5 Baustrom und Bauwasser

Anschlüsse für Baustrom und Bauwasser werden vom
Tierpark im Baustellenbereich zur Verfügung
gestellt. Das Aufstellen eines Stromverteiler wird vom Zoo bereitgestellt. Die Tägliche
Sichtprüfung erfolgt durch den AN. (gesond. LV-Position).
Ein Bauwasseranschluss steht bereits zur Verfügung.

Umkleidemöglichkeiten und Sanitäreinrichtungen stehen
auf der Baustelle nicht zu Verfügung.

Parkplätze für die Geräte und die PkWs der Mitarbeiter können nicht bereitgestellt werden

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Arbeiten im Zoo

- Fremdfirmenordnung Zoo Duisburg GmbH V2
- Sicherheitsanweisungen für Fremdfirmen V3

Es ist besondere Rücksicht im Zoo auf alle Besucher und den gesamten Tierbestand, Insbesondere auf die Seelöwen, welche direkt an die abzubrechenden Gebäudeteile angrenzen.

Dazu sind gesonderte Abstimmungen während der Baurapporte zu treffen.

Arbeiten, welche Erschütterungen oder besonderen Lärm hervorrufen, sind vorher mit der Bauleitung und dem Zoo abzusprechen.

Das Abspielen von Musik und Radiosendungen ist untersagt. Bei einem Havariefall im Zoo haben die Diensthabenden des Zoos absolutes Weisungsrecht auch über die Mitarbeiter des AN/ NAN auf der Baustelle, um Schaden für Mensch und Tier abzuwenden.

Die auf der Baustelle beschäftigten Mitarbeiter des AN/ NAN sind aktenkundig vor Beginn der Arbeiten über die besonderen Sicherheitsbestimmungen im Zoo und das Verhalten im Havariefall zu belehren.

Zu den auf der Baustelle vorzuhaltenden Ausführungsunterlagen zählt neben den Ausführungsplänen auch eine Ausfertigung dieser Leistungsbeschreibung.

Die vom Auftragnehmer verwendeten Ausführungsunterlagen müssen den Freigabevermerk des Auftraggebers oder des TGA Büros tragen. Durch Übergabe neuer Unterlagen ungültig gewordene Unterlagen sind vom Auftragnehmer entsprechend zu kennzeichnen und aufzubewahren. Nicht freigegebene Unterlagen dürfen nicht verwendet werden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Anlagenbeschreibung

Anlagenbeschreibung

Die geplante Sanitär- und Heizungsanlage umfasst die vollständige Schmutz- und Regenwasserentsorgung sowie die Trinkwasser- und Wärmeversorgung des Neubaus auf dem Gelände des Zoos Duisburg.

Entwässerungsanlage

Die Entwässerungsanlage dient der Ableitung von Schmutz- und Regenwasser aus dem Neubau. Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über innenliegende Fallleitungen sowie Grundleitungen aus schalldämmenden Kunststoffrohren.

Die Abwasserleitungen werden innerhalb des Gebäudes geführt und unterhalb der Bodenplatte bis zu einem Abstand von ca. 1,0 m außerhalb der Gebäudekante verlegt. Ab diesem Übergabepunkt erfolgt die Weiterführung der Leitungen durch den Außenanlagenbauer mit Anschluss an das bestehende Kanalnetz des Zoos Duisburg.

Trinkwasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung des Gebäudes wird über eine neu herzustellende Trinkwasserzuleitung realisiert, die an das bestehende Trinkwassernetz des Zoos Duisburg angeschlossen wird. Die Herstellung dieser Zuleitung bis zur Gebäudeeinführung erfolgt im Rahmen einer separaten vorbereitenden Maßnahme.

Der Leistungsumfang der Sanitärarbeiten beginnt ab der Gebäudeeinführung der Trinkwasserleitung und umfasst die hausinterne Versorgung ab dem Technikraum.

Wärmeversorgung / Heizungsanlage

Der Neubau des ZP-Hauses wird an das zoointerne Nahwärmenetz angeschlossen. Der Anschluss an das bestehende Nahwärmenetz des Zoos erfolgt außerhalb des Gebäudes im Rahmen einer Vorabmaßnahme und wird bis in die Technikzentrale des Neubaus geführt. Ab der Gebäudeeinführung beginnt der Leistungsumfang der Heizungsanlage.

Zur hydraulischen und betrieblichen Trennung zwischen Nahwärmenetz und Gebäudeinstallation wird eine Wärmeübergabestation vorgesehen. Die Wärmeverteilung innerhalb des Gebäudes erfolgt über einen zentralen Heizungsverteiler mit nachgeschalteten Mischerguppen zur bedarfsgerechten Versorgung der einzelnen Heizkreise.

Als Heizflächen sind überwiegend Betonkernaktivierungen in Form von Heizschleifen in den Betondecken und Betonwänden vorgesehen. In Teilbereichen werden ergänzend statische Stahlröhrenradiatoren eingesetzt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Sanitäranlagen

Kostengruppe 220: Öffentliche Erschließung

Kostengruppe 221: Abwasserentsorgung

Wird durch den Außenanlagenplaner ausgeführt.

Kostengruppe 222: Wasserversorgung

Das Gebäude erhält einen Trinkwasserhausanschluss zur Versorgung des Gebäudes in dem Hausanschlussraum (Technikzentrale), welche aus dem Bestandsnetz des Zoos angeschlossen wird. Die Technikzentrale wird mit Absperrungen und ein Trinkwasser Hauptzähler versehen.

Kostengruppe 410: Sanitäranlagen

Kostengruppe 411: Abwasseranlagen

Abwasser

Die neu zu erstellende Abwasserentsorgung erfolgt über im Bereich der Sanitärgegenstände liegende Fallstränge und am Ende der Grundleitung, welche über Dach entlüftet werden. Das gesammelte Abwasser wird unterhalb der Solplatte als Grundleitung bis 1 m Außerhalb der Gebäudekante geführt. Ab da übernimmt der Außenanlagenbauer die weitere Verlegung bis zur Einbindung an das Abwassernetz des Zoos Duisburg.

Die Auslegung des Abwassernetzes erfolgt gemäß DIN 1986-100, DIN EN 12056 und den anerkannten Regeln der Technik.

Alle Abwasserfallleitungen und Sammelleitungen werden aus schalldämmenden Kunststoffrohren hergestellt. Die Anschlussleitungen (bzw. Sammelanschlussleitungen) innerhalb von Trockenbauwänden sowie auch die Entlüftungsleitungen innerhalb der Geschosse bestehen aus mineralverstärktem Kunststoffrohr. Die Leitungen werden so dicht wie möglich unterhalb der Decken verzogen. Die Grundleitungen werden ebenfalls aus Muffen-Kunststoffrohr (KG 2000) ausgeführt. Sanitärobjekte, vor allem innerhalb von Trockenbauwänden, erhalten Tragegestelle. Notwendige Abschottungen in den Decken und Durchführungen durch Brandabschnitte werden in R90-Qualität gemäß LAR bzw. nach bauaufsichtlichem Prüfungszeugnis ausgeführt.

Die Technikzentrale als auch der WC-Kern erhält jeweils einen Bodenablauf.

In den Pflegergängen bei den Ställen und an Durchgängen nach Außen werden Bodenrinnen eingesetzt, die unterhalb der Bodenplatte mit dem Abwassernetz zusammengeführt werden. Die Rinnen außerhalb der Gebäudehülle werden durch den Außenanlagenbauer erstellt.

Regenwasser

Die Auslegung Regenentwässerung erfolgt nach DIN 1986-100 und ist unter Berücksichtigung der aktuellen KOSTRA-Werte berechnet worden. Das Leitungsnetz ist grundsätzlich als PP-Vollwandrohr mit Muffenverbindungen geplant. Die Dachfläche wird über ein Freispielsystem entwässert. Bei der Freispiegelentwässerung gelangt das Wasser über Fallleitungen in eine im Erdreich verlegte Sammelleitung, die bis 1 m Abstand zur Gebäudekante geführt wird. Ab dort wird das Regenwasser vom Außenanlagenplaner bewirtschaftet und in Rigolen eingeleitet und versickert.

Die Notentwässerung erfolgt über Speier in der Attika.

Die Regenwasserleitungen, die durch das Gebäude geführt werden, erhalten eine diffusionsdichte Dämmung gegen Schwitzwasserbildung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Kostengruppe 412: Wasseranlagen

Hausanschluss

Das Gebäude erhält einen TW-Hausanschluss, der nach den Sicherheitsarmaturen mit einem Zähler ausgestattet wird. Der Hausanschluss wird mit einem Probeentnahmeventil am Einspeisepunkt versehen. Der Trinkwasserhausanschluss besteht aus dem Wasserzähler, einem Rückspülfilter, einem Druckminder, einem Rückschlagventil, sowie notwendiger Absperrarmaturen zur Absperrung der Anlage und Geräte. Von hier aus wird das Hausnetz mit kaltem Trinkwasser gespeist. Aufgrund der eingeschränkten Druckverhältnisse wird in der Technikzentrale eine Druckerhöhungsanlage (DEA) zur Installation vorgehalten (optional). Zur Trennung von Trink- und Betriebswasser ist eine Sicherheitstrennstation gemäß DIN EN 1717 vorgesehen.

Trinkwasserverteilung

Das neue Trinkwassernetz wird stark vereinfacht erstellt, um das Netz hygienisch zu halten. Es werden ausschließlich Kaltwasserleitungen in die Räume mit Sanitärgegenständen geführt. Die Warmwassererzeugung wird auf ein Minimum reduziert und erfolgt elektrisch dezentral über Durchlauferhitzer. Alle weiteren Wasserentnahmestellen werden im Technikraum über eine Sicherheitstrennstation geführt, wonach das Trinkwasser als Brauchwasser anzusehen ist. Das Kalte Brauchwasser durch das Gebäude zu einzelnen Entnahmestellen mit einem Schlauchanschluss geführt, wobei die Entnahmestelle und die Rohrleitungen mit der Aufschrift „Kein Trinkwasser!“ beschriftet sind. Die Wasserbecken für die Zwergflusspferde werden mit Warmen Brauchwasser befüllt. Die Wassererwärmung für die Becken Befüllung ist im Technikraum verortet, welche an der Brauchwassernetz angeschlossen ist.

Als Werkstoff wird Kunststoffverbundrohr im Pressverfahren genutzt. Die Dämmung der Leitungen erfolgt gemäß Vorgaben der DIN 1988-200. Steigleitungen und Sammelleitungen und Anschlussleitungen erhalten eine nicht brennbare Dämmung. Im Stoßbereich erhält die Dämmung einen Blechmantel. Notwendige Abschottungen in den Decken und Durchführungen durch Brandabschnitte werden in R90-Qualität ausgeführt.

Es wird eine kurze Leitungsführung vorgezogen und eine nahezu durchgeschliffene Leitungsführung angestrebt. Die Auslegung der Trinkwassernetze erfolgt gemäß DIN 1988-100 bis DIN1988-300, DIN EN 1717, dem Arbeitsblatt DVGW W551, der TrinkwV sowie nach den anerkannten Regeln der Technik.

Ausstattung

Die Räumlichkeiten werden gemäß AMEV-Sanitäranlagen 2011 ausgestattet:

Die WC-Anlage werden grundsätzlich mit einem wandhängenden WC (Sitz und Deckel), einem Unterputzpülkasten und Betätigungsplatte, einer Bürstengarnitur, einem Toilettenrollenhalter, einem kleinen Abfallkorb, einem Ersatzrollenhalter und einem Kleiderhaken ausgestattet. Das WC erhält zudem als endständiger Verbraucher eine interne Hygienespülung über Zeitintervall-Steuerung.

Die Waschtischanlagen in den WC-Räumen werden mit einem Waschbecken, einer Waschtischarmatur (Temperatureinstellung möglich), einem Seifenspender sowie einem Desinfektionsmittelspender, einem Papierhandtuchspender und einem Abfallbehälter ausgestattet. Zudem erhalten diese einen Aufputz montierten Kristallspiegel mit verdeckter Befestigung und ein Durchlauferhitzer.

Des Weiteren wird im Außenbereich werden frostsichere Unterflur-Absperrungen mit Betriebswasser vorgesehen, die für die Befüllung der Teichanlage für die Zwergflusspferde dienen soll. Der Anschluss erfolgt über Kunststoff Erdleitungen, die in einem Leerrohr verlegt

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

werden.

Da Außenzapfventil oder andere Entnahmestellen endständig im Trinkwassernetz angeordnet sind und ein ordnungsgemäßer Wasserwechsel durch die Nutzung nicht gewährleistet werden kann, und nicht für den Menschlichen gebaucht vorgesehen sind, werden die Entnahmestellen von der Trennstation mit Brauchwasser gespeist und mit der Kennzeichnung „Kein Trinkwasser!“ versehen.

Kostengruppe 419: Wasseranlagen sonstiges

Um die Durchdringung der Sanitärleitungen in ein anderes Geschoss zu ermöglichen, werden Kernbohrungen an geeigneten Stellen vorgesehen.

Vor Inbetriebnahme der Trinkwasseranlage wird eine Hygieneerstinspektion der Trinkwasseranlage gemäß DVGW-VDI 6023, sowie eine Beprobung des Trinkwassers durch ein akkreditiertes Labor durchgeführt.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden durch das ausführende Unternehmen Revisionsunterlagen zur Dokumentation der erbrachten Leistung erstellt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Heizungsanlagen

Kostengruppe 220: Öffentliche Erschließung

Kostengruppe 224: Fernwärmeversorgung

Das Gebäude erhält einen neuen Anschluss an das bestehende Nahwärmenetz des Zoos Duisburg. Die Leitung wird bis in die Technikzentrale gezogen und dort wird eine neue Wärmeübergabestation installiert.

Kostengruppe 420: Wärmeversorgungsanlagen

421 Wärmeerzeugungsanlagen

Um das Gebäude von dem Nahwärmenetz zu trennen, wird eine Wärmeübergabestation eingesetzt. Diese wird in dem Technikraum des Gebäudes platziert. Das Leitungsnetz ist von der Gebäudeeinführung (Hergestellt mit Uponor Ecoflex Thermo Single Gebäudeeinführungsbogen 63/175) über die Wärmeübergabestation bis zum Verteiler in geschweißtem Stahlrohr auszuführen. Die Regelung der Wärmeübergabestation übernimmt die Gebäudeautomation.

Der neue Verteiler im Gebäude erhält hydraulische Regelkreise mit Pumpengruppen mit 3-Wege-Mischer. Die Pumpengruppen der RLT-Anlagen werden ebenfalls am Verteiler installiert. Über den Verteiler werden die Lüftungsgeräte und statische Heizkörper sowie die Betonkernaktivierung und Wassererwärmung der Beckenbefüllung mit Wärme versorgt.

Alle notwendigen Heizkreise werden über die Mischschaltung mit fester Vormischung versorgt. Die Temperaturen und Anzahl der Heizkreise können dem Heizungsschema entnommen werden.

422 Wärmeverteilnetze

Die Rohrleitungen für den Anschluss an den Verteiler, die Hauptzuleitung sowie die Verteileraufbauten werden aus mittelschweren Gewinderohren bzw. geschweißten Stahl Rohren schwarz nach DIN EN 10220 / DIN EN 10216-1, nahtlos, hergestellt. Die Verteilungen im Heizungsnetz werden aus Mehrschichtverbundrohr inklusiver aller Form und Verbindungsstücke hergestellt.

Die Betonkernaktivierungen werden mit vorgeschaltetem Flächenheizungsverteiler versorgt. Dort werden die entsprechenden hydraulischen Abgleich zwischen den Heizflächen und den einzelnen Heizungsverteilern erzielt.

Trinkwassererwärmung des Beckenwassers Zwergflusspferde im Gebäude

Erwärmung des einlaufenden Wassers auf 21°C über einen Wärmetauscher mit Anschluss an das Heizungsnetz. Eine Beckenfüllzeit von ca. 3h wird angestrebt. Das Beckenwasser wird nicht auf Temperatur gehalten werden.

Das außenliegende Becken der Zwergflusspferdanlage wird weder beheizt, noch ist eine Befüllung mit erwärmtem Wasser vorgesehen.

423 Raumheizflächen

Die Heizlast wird mittels statischen Heizflächen in form von Stahlröhrenradiatoren sowie mittels von Betonkernaktivierungen als Flächenheizungen hergestellt.

Um die Vermehrung von Kakerlaken in den einzelnen Häusern zu verhindern, wurde eine durchgängige maximale Raumluftinnentemperatur von 20-22°C vereinbart. Darüber hinaus gehende Temperaturen in Einzelbereichen (z.B. Schildkröten, Rüsselhündchen) müssen über Wärmelampen oder Strahler sichergestellt werden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Eine Abschaltung der Heizung wird ab einer Außentemperatur von 22°C vorgesehen.

Zwergflusspferdhaus Temperaturvorgaben:

Haustechnikräume 15°C

Zwergflusspferde (im Luftverbund mit dem Besucherbereich) 21°C

Weißnasen-Meerkatze 21°C

Weißscheitel-Mangaben 21°C

Nachtställe 21°C

Absperrkäfige 21°C

Lager 15°C

Pfleger-Bereiche 21°C

429 Sonstiges zu Wärmeversorgungsanlagen

Um die die Leitungsführung in verschiedene Bereiche zu ermöglichen, werden Kernbohrungen an geeigneten Stellen vorgesehen.

Vor Inbetriebnahme der Heizungsanlage wird eine Dichtheitsprüfung des gesamten Leitungsnetzes sowie ein Probetrieb inkl. Aufheizprotokoll durchgeführt.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden durch das ausführende Unternehmen Revisionsunterlagen zur Dokumentation der erbrachten Leistung erstellt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
1 KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1 KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

1.1.1 Abwasseranlagen

1.1.1.1 Schmutzwasserleitungen

Abwasserleitungen Schmutzwasser

Abwasserrohrsystem aus mineralverstärktem
Schallgedämmten Polypropylen gemäß
bauaufsichtlicher Zulassung Z-42.1-217 des DIBt
(Deutsches Institut für Bautechnik) Berlin bestehend
aus Rohren und Formstücken.
Geeignet als Abwasserleitung innerhalb von
Gebäuden, gemäß DIN EN 12056 und DIN 1986-100 .

Verbindungstechnik: patentiertes Dreifach-Dichtsystem
gemäß DIN EN 681-1, vereinfachte Steckmontage
Ableitung chemisch aggressiver Abwässer im Bereich
pH 2 bis pH 12
Systemanforderungen : heißwasserbeständig gemäß
DIN EN 1451-1
Ringsteifigkeit: gemäß DIN 16961 >31,5 kN /m²

Baustoffklasse: B2 gemäß DIN 4102-1
Messung der Geräusche von Abwasserinstallationen
im Prüfstand gemäß DIN EN 14366 und in Anlehnung
an DIN 4109

1.1.1.1.1 Schallgedämmtes Rohr DN 50

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmtes Rohr DN 50

liefern und betriebsfertig anschließen

8,00 m

1.1.1.1.2 Schallgedämmtes Rohr DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmtes Rohr DN 100

liefern und betriebsfertig anschließen

12,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	1	Schmutzwasserleitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.1.3 Schallgedämmter Bogen DN 50 bis 90°

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmter Bogen DN 50 bis 90°

liefern und betriebsfertig anschließen

10

St

1.1.1.1.4 Schallgedämmter Bogen DN 100 bis 90°

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmter Bogen DN 100 bis 90°

liefern und betriebsfertig anschließen

10

St

1.1.1.1.5 Passstück DN 50

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmtes Passstück DN 50
Baulänge bis 500 mm,
als Zulage für Abwasserleitung,

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.1.1.6 Passstück DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmtes Passstück DN 100
Baulänge bis 500 mm,
als Zulage für Abwasserleitung,

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.1.1.7 Schallgedämmte Reduzierung DN 100x50

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmte Reduzierung DN 100 auf

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	1	Schmutzwasserleitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

DN50

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.1.1.1.8

Schallgedämmter Abzweig DN 50 als Einfachabzweig 45°

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben jedoch Schallgedämmter Abzweig DN50, in allen Ausführungen

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.1.1.1.9

Schallgedämmter Abzweig DN 100 x 50 Einfachabzweig 45°

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben jedoch Schallgedämmter Abzweig DN 100 x DN 50 in allen Ausführungen

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.1.1.1.10

Schallgedämmter Abzweig DN 100 als Einfachabzweig 45°

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben jedoch Schallgedämmter Abzweig DN 100,x DN 100 in allen Ausführungen

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.1.1.1.11

Schallgedämmte Reinigung DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Schallgedämmte Reinigung mit runder Öffnung DN 100

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	1	Schmutzwasserleitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.1.1.1.12 **Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar d50**

Zum Befestigen mit Gewindestangen oder Stockschrauben von Leitungen an Decken, Böden und an Wänden.

Zur Gleitbefestigung von Rohren in Verbindung mit Einlegebändern verzinkt, Innengewinde, Verstellbar.

Innendurchmesser (mm): 40

metrisches Gewinde (mm): 8/10

In die Einheitspreise sind die benötigten Grundplatten für Fixpunkt- und Gleitbefestigungen einzukalkulieren,

einschl. Gewindestange bis 50 cm Länge sowie Gewinde-, Halteplatte und Sechskantmutter bzw.

Stockschraube, Metaldübel und Bohrarbeiten.

Shore-A-Härte 50° +/- 5°, schalldämmgeprüft 16 dB.

zulässige Belastung: 1000 N

Größe: bis DN50

inkl. Gewindestange und Einschlagdübel (Metall)

liefern und betriebsfertig montieren

8

St

1.1.1.1.13 **Rohrschelle mit Gewindemuffe m8/M10 verstellbar d 100**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben jedoch, Befestigung DN 100

inkl. Gewindestange und Einschlagdübel (Metall)

liefern und betriebsfertig montieren

6

St

1.1.1.1.14 **Anschluss an Grundleitung DN100**

Anschluss an vorhandene Grundleitung aus Kunststoff, DN 100 herstellen, reinigen der Steckmuffen, Einbau einer neuen Lippendichtung,

liefern und anschlussfertig herstellen

15

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	1	Schmutzwasserleitungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.1.15 **Anschluss an Dachentlüftung DN100**

Anschluss an vorhandene Schmutzwasserentlüftung aus Kunststoff, DN 100 ,
liefern und montieren des erforderlichen flexiblen Anschlussrohr

liefern und anschlussfertig herstellen

2 St

1.1.1.1.16 **Flachdachentlüftung aus Kunststoff DN 100**

Flachdachentlüftung aus Kunststoff, DN 100
2-teilig Ausführung, mit Dunsthut,
mit Anschlussflanschen für untere und obere Abdichtebene (die Einbindung in die Dachhaut erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Dachdecker)

Farbe Entlüfter: grau

2 St

Brandschutz Schmutzwasser

Techn. Dämmung und Brandschutz SW/RW

1.1.1.1.17 **Brandschutzmanschette DN 100**

aufklappbare Manschette inklusive Befestigungsmaterial, Kennzeichnungsschild, Schalldämmstreifen und Übereinstimmungserklärung zur feuerbeständigen Abschottung der Schallschutzrohrsysteme und Abwassersysteme aus PE. Die Manschette ist zugelassen vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

Schottungsbereich, je nach Manschettengröße und Einbausituation, bis zu 200mm.

Geprüfte Einbausituationen (Durchführungssituationen):
In Decken / unter Decken / vor Wänden.

In Decken (Deckenbündig) aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdicke von

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	1	Schmutzwasserleitungen

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

>=150mm. Für gerade Rohrdurchführungen
ohne Muffe bis AD 160mm.

Unter Decken aus Porenbeton oder Beton
mit einer Mindestdicke von >=150mm.
Gerader Einbau ohne Muffe bis DN 200mm,
Schrägdurchführungen der Rohrleitungen
bis 45° mit/ohne Formteile bis DN150,
gerade Rohrführung mit Muffe bis DN150.

Vor Wänden aus Porenbeton, Beton,
Mauerwerk und leichten Trennwänden mit
einer Dicke >=100mm. Gerade Rohrdurch-
führung ohne Muffe bis DN 200,
Schrägdurchführungen der Rohrleitungen
bis 45° mit/ohne Formteile bis DN150,
gerade Rohrführung mit Muffe bis DN150.

Die Montage der Manschette muss gemäß
Zulassungsbeschreibung/ Montageanleitung
erfolgen.

inkl. Lieferung und Montage

Angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'
(ist vom Bieter auszufüllen)

1

St

1.1.1.1	Schmutzwasserleitungen
---------	------------------------

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	2	Regenwasserleitungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.2 Regenwasserleitungen

Schallgedämmtes Rohr Regenwasser

Schallgedämmtes Abwasserrohrsystem aus mineralverstärktem Polypropylen gemäß bauaufsichtlicher Zulassung Z-42.1-217 des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) Berlin bestehend aus Rohren und Formstücken.

Geeignet als Abwasserleitung innerhalb von Gebäuden, gemäß DIN EN 12056 und DIN 1986-100 .

Verbindungstechnik: patentiertes Dreifach-Dichtsystem gemäß DIN EN 681-1, vereinfachte Steckmontage
Ableitung chemisch aggressiver Abwässer im Bereich pH 2 bis pH 12

Systemanforderungen : heißwasserbeständig gemäß DIN EN 1451-1

Ringsteifigkeit: gemäß DIN 16961 >31,5 kN /m²

Baustoffklasse: B2 gemäß DIN 4102-1

Messung der Geräusche von Abwasserinstallationen im Prüfstand gemäß DIN EN 14366 und in Anlehnung an DIN 4109

1.1.1.2.1 Schallgedämmtes Rohr DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Schallgedämmtes Rohr DN 100

liefern und betriebsfertig anschließen

18,00 m

1.1.1.2.2 Schallgedämmter Bogen DN 100 bis 90°

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Schallgedämmter Bogen DN 100 bis 90°

liefern und betriebsfertig anschließen

20 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	2	Regenwasserleitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.2.3 Passstück DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmtes Passtück DN 100
Baulänge bis 500 mm,

liefern und betriebsfertig montieren

6

St

1.1.1.2.4 Schallgedämmte Langmuffe DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch allgedämmte Langmuffe DN 100

liefern und betriebsfertig anschließen

3

St

1.1.1.2.5 Schallgedämmte Reinigung DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Schallgedämmte Reinigung mit runder Öffnung
DN 100

liefern und betriebsfertig anschließen

3

St

1.1.1.2.6 Sicherungskralle DN 100

Steckmuffen Sicherungskralle DN 100
Zum Erstellen von längskraftschlüssigen
Sicherung der Steckverbindungen
für Regenwasserleitungen
- Lösbar
- Nachrüstbar
- Werkstoff: CrNi-Stahl 1.4301 (DIN EN 10088)
- Innendruck - max.: 200 kPa
- Außendurchmesser: ca. 20cm
- DN / Nennweite: 100

liefern und betriebsfertig montieren

25

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	2	Regenwasserleitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.2.7 Anschluss an Grundleitung DN100

Anschluss an vorhandene Grundleitung aus Kunststoff, DN 100 herstellen, reinigen der Steckmuffen, Einbau einer neuen Lippendichtung,

liefern und anschlussfertig herstellen

3

St

1.1.1.2.8 Anschluss an Dacheinlauf DN 100

Anschluss an vorhandenen Dacheinlauf aus Kunststoff, DN 100

liefern und anschlussfertig herstellen

3

St

1.1.1.2.9 Festpunktschelle DN 100

Festpunkt Rohrschelle mit Gewindemuffe G1/2 verstellbar DN 100

- Zum Befestigen mit Gewinderohren
- Zum Befestigen von Leitungen an Decken und an Wänden
- Zur Fixpunktbefestigung von Rohren in Kombination mit Elektroschweißbändern

Eigenschaften

- Verzinkt
 - Innengewinde
 - Oberfläche: galvanisch verzinkt
 - Werkstoff: Stahl
 - Nennweite: DN 100
 - Rohrgewinde: 1/2 "
- mit Grundplatte Gewinde 1/2" und 0,50m Gewindestange 1/2" geeignet als Festpunkt für Langmuffen

liefern und betriebsfertig montieren

6

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	2	Regenwasserleitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.2.10 **Rohrschelle mit Gewindemuffe m8/M10 verstellbar d 100**

Zum Befestigen mit Gewindestangen oder Stockschrauben von Leitungen an Decken, Böden und an Wänden.

Zur Gleitbefestigung von Rohren in Verbindung mit Einlegebändern

Verzinkt, Innengewinde, Verstellbar.

Innendurchmesser (mm): 110

metrisches Gewinde (mm): 8/10

In die Einheitspreise sind die benötigten Grundplatten für Fixpunkt- und Gleitbefestigungen einzukalkulieren,

einschl. Gewindestange bis 50 cm Länge sowie Gewinde-, Halteplatte und Sechskantmutter bzw.

Stockschraube, Metaldübel und Bohrarbeiten.

Shore-A-Härte 50° +/- 5°, schalldämmgeprüft 16 dB.

zulässige Belastung: 1000 N

Größe: bis DN 100

inkl. Gewindestange und Einschlagdübel (Metall)

liefern und betriebsfertig montieren

15

St

1.1.1.2 **Regenwasserleitungen**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	3	Dämmung Regenwasserleitungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.3 Dämmung Regenwasserleitungen

Technische Dämmung Regenwasserleitungen

Kätedämmung DIN 4140 an Rohrleitungen, Rohrverbindungen mit Steckmuffen. Mindestabstände nach DIN 4140 sind nicht eingehalten., im Gebäude, Dämmung aus flexibelem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 19 mm, Baustoffklasse DIN 4102- 1 B1 (schwerentflammbar, Wärmeleitfähigkeit 0,036 W(mK9 bei 0 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl 3000 DIN EN 13469 und DIN EN 12086, Arbeitshöhe bis 3,5 m über die Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüst.

- Brandverhalten nach DIN EN 13501-1
- Euroklasse mindestens C-s2,d0 bzw. CL-s2,d0
- Erfüllung der Anforderungen gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) in der jeweils gültigen Fassung.

Mindestverlegeabstände aus der DIN 4140 können nicht eingehalten werden können. Abstände zwischen Dämmungen und anderen Bauteilen von 5cm sind als üblich zu betrachten

1.1.1.3.1 Dämmung Rohrleitung DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Kälte­dämmung Rohr DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

18,00 m

1.1.1.3.2 Dämmung Bogen DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Kälte­dämmung Bogen DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

20 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	3	Dämmung Regenwasserleitungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.3.3 **Dämmung Passtück DN 100**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kälte­dämmung Passtück DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

6

St

1.1.1.3.4 **Dämmung Abzweig DN 100**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kälte­dämmung Abzweig DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.1.1.3.5 **Dämmung Langmuffe DN 100**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kälte­dämmung Langmuffe DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

3

St

1.1.1.3.6 **Dämmung Reinigung DN 100**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kälte­dämmung Reinigung DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

3

St

1.1.1.3.7 **Dämmung Sicherungskralle DN 100**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kälte­dämmung Sicherungskralle DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

25

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	3	Dämmung Regenwasserleitungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.3.8 **Zulage Rohrschelle DN 100**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kälte­dämmung an Rohrschellen. Rohrschelle
wird über­dämmt DN 100

Mindestver­lege­ab­stände aus der DIN 4140 können
nicht ein­ge­hal­ten wer­den können. Abstände zwischen
Dämmungen und anderen Bauteilen
von 5cm sind als üblich zu betrachten

liefern und betriebsfertig montieren

21

St

1.1.1.3.9 **Zulage Rohraufhängung**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kälte­dämmung an Rohraufhängungen,
Mindestver­lege­ab­stände aus der DIN 4140 können

nicht ein­ge­hal­ten wer­den können. Abstände zwischen
Dämmungen und anderen Bauteilen
von 5cm sind als üblich zu betrachten

liefern und betriebsfertig montieren

21

St

1.1.1.3 **Dämmung Regenwasserleitungen**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	4	Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.4 Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

Bodeneinläufe

Bodeneinläufe aus Edelstahl DN 100

1.1.1.4.1 Bodenablauf aus Edelstahl, DN 100

Bodenablauf mit Ablaufstutzen DN 100
aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301
Stutzenneigung Senkrecht
geprüft gemäß DIN EN 1253
ohne Geruchverschluss,
mit Pressdichtungsflansch für Betumenabdichtung, mit
Bauzeitschutzdeckel,
Abflussleistung 1,5 l/s

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

4

St

1.1.1.4.2 Geruchverschluss Bodeneinlauf DN 100

Glockengeruchverschluss aus Kunststoff
für zuvor beschriebenen Bodeneinlauf DN 100

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

4

St

1.1.1.4.3 Stutzenverlängerung aus Edelstahl,

Stutzenverlängerung aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301,
Höhenverstellbarkeit 35-90 mm,
mit Dicht -Ring zur Sickerwasserableitung oder
Abdichtung des Ringspaltes
zwischen Aufsatzstück und Ablaufkörper,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	4	Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

passend für zuvor beschriebenen Bodeneinlauf

liefern und betriebsfertig anschließen

4

St

1.1.1.4.4

Aufsatzstück aus Edelstahl

Aufsatzstück aus Edelstahl
Höhenverstellbarkeit 25-65 mm
mit umlaufendem besandeten Edelstahlflansch
für die Dünnbettanbindung, Bodenbelag Fliese
Wassereinwirkungsklasse W3-I gemäß DIN 18534
Rahmen aus Edelstahl
Schlitzrost aus Edelstahl, 150 x 150 mm verschraubt
rutschhemmend, Klasse C gemäß DIN 51097 mit
Dicht -Ring zur Sickerwasserableitung oder
Abdichtung des Ringspaltes
für Barfußbereich geeignet
Belastungsklasse K 3, passend für zuvor
beschriebenen Bodeneinlauf

liefern und betriebsfertig anschließen

4

St

Einlaufrinnen Boxen

nachfolgende Positionen beschreiben die Ablaufrinnen
vor den Boxen
Entwässerungsrinne entsprechend DIN EN 1433 und
DIN 19580, mit integrierter EPDM-Dichtung zur
Ausbildung eines wasserdichten Rinnenstoßes
entsprechend IKT Prüfsiegel
aus frost- und tausalzbeständigem Polymerbeton,
mit integriertem Kantenschutz aus verzinktem Stahl mit
schraubloser Sicherheitsarretierung
Nennweite 10,0 cm,
Baubreite 13,5 cm,
Baulänge 100,0 cm,
Bauhöhe 16,5 cm mit Wasserspiegelgefälle,*
mit fließoptimiertem V-Querschnitt, mit Ausnehmungen
an der Außenwand zur Verankerung im
Fundamentbeton, Abdeckungen Kl. B125 DIN EN 1433
mit Arretierung als:
Stegrost in Gusseisen Beschichtet, Schlitzweite 12 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	4	Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Einlaufquerschnitt 750 cm²/m, mit
Verschiebesicherung, mit von oben nicht sichtbarer
Arretierung

1.1.1.4.5 Einlaufrinne Baulänge 1 m

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rinne ohne Leitungsanschluss
Nennweite 10,0 cm,
Baubreite 13,5 cm,
Bauhöhe 16,0cm
Baulänge 100 cm,
mit Wasserspiegelgefälle

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers
montieren

6

St

1.1.1.4.6 Einlaufrinne Baulänge 0,50 m

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rinne ohne Leitungsanschluss
Nennweite 10,0 cm,
Baubreite 13,5 cm,
Bauhöhe 16,0cm
Baulänge 50,0 cm,
mit Wasserspiegelgefälle

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers
montieren

5

St

1.1.1.4.7 Einlaufrinne Baulänge 1 m

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
Entwässerungsrinne aus frost- und tausalzbeständigem
Polymerbeton,
mit integriertem Kantenschutz verzinktem Stahl
Nennweite 10,0 cm,
Baubreite 13,5 cm,
Bauhöhe 16,0 cm
Baulänge 100,0 cm, ,
mit Wasserspiegelgefälle,
mit integrierter EPDM-Dichtung am Rinnenende,
mit seitlichen Vorformungen für Eck-, T- und
Kreuzverbindung,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	4	Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

mit Lippenlabyrinthdichtung aus NBR für senkrechten wasserdichten Rohranschluss DN/OD 110, Stegrost in Gusseisen beschichtet

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren

9

St

1.1.1.4.8

Stirnwand für Rinnenende

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Kombistirnwand Multiline Seal in für Einlauf- und Auslaufseite, mit integriertem Kantenschutz Stahl verzinkt, Nennweite 10,0 cm, Baubreite 13,5 cm, Baulänge 1,4 cm, Bauhöhe 25,0 cm, bauseitig an Bauhöhe der Rinne anpassen, für zuvor beschriebene Rinne

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren

18

St

1.1.1.4.9

Geruchsverschluss Senkrecht

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Geruchsverschluss für senkrechten Abgang DN 100, Edelstahl für zuvor beschriebene Rinne

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren

9

St

1.1.1.4.10

Rostabdeckung Rinne Guss L 1 m

Rinnenabdeckung Maschenrost Q+, B125, Gusseisen beschichtet, L=100 cm Abdeckungen Kl. B125 DIN EN 1433 mit Arretierung als Stegrost aus Gusseisen Schlitzweite 12 mm Einlaufquerschnitt 750 cm²/m, mit Verschiebesicherung, mit von oben mit nicht sichtbarer Arretierung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	4	Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Material: Gusseisen
Baulänge: 100 cm

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers
montieren

15

St

1.1.1.4.11

Rostabdeckung Rinne Guss L 0,50 m

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rostabdeckung Rinne
als Stegrost Gusseisen beschichtet L= 50 cm
für zuvor beschriebene Rinne

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers
montieren

5

St

1.1.1.4

Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	5	Druckrohrleitung Außenbecken

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.1.5 Druckrohrleitung Außenbecken

Pumpen Druckrohrleitung aus Rohr PVC-U, SDR 13,6

Druckrohrleitung zum entleeren der Außenbecken

Material:

Rohr PVC-U SDR 13,6 PN16

Rohr aus PVC-U weichmacherfrei

nach DIN 8061/62

EN ISO 15493

DIBT Zulassung Nr. Z 40.23-2

Rohre haben eine verstärkte chemische Widerstandsfähigkeit

Farbe dunkelgrau

Verbindung als Klebeverbindung mit PVC-U

Spezialklebstoff

Reinigung mit zugelassenem PVC-U Reiniger

Die Verarbeitungs- und Verlegevorschriften des Herstellers sind zu beachten

1.1.1.5.1 Druckrohr PVC-U SDR 13,6 DN 100 PN16

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Druckrohr PVC-U DN 100

liefern und betriebsfertig montieren

50,00 m

1.1.1.5.2 Winkel PVC-U SDR 13,6 DN 100 PN16

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Winkel PVC-U DN 100

in allen Ausführungen als Zulage Druckrohrleitung

liefern und betriebsfertig montieren

16 St

1.1.1.5.3 Muffe PVC-U SDR 13,6 DN 100 PN16

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Muffe PVC-U DN 100

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen
	5	Druckrohrleitung Außenbecken

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

in allen Ausführungen als Zulage Druckrohrleitung

liefern und betriebsfertig montieren

8

St

1.1.1.5.4

Losflansch mit Bundbuchse, PVC-U DN 100

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Flanschverbindung DN 100
an bauseitig vorhandene Pumpe bestehend aus:
Bundbuchse
Losflansch
Dichtung mit Stahleinlage
verzinkte Flaschenschrauben
in allen Ausführungen als Zulage Druckrohrleitung

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.1.1.5.5

Außenwanddurchführung gegen drückendes Wasser DN 150

Außenwanddurchführung Druckrohr PVC-U
DN 100
Abdichtung der Wand -Rohrdurchführung,Futterrohr
dicht gegen drückendes Wasser, gasdicht, zur
Abdichtung vor der Wand, für Bauten mit weißer
Wanne

für Medienrohr mit DN 150 Aussendurchmesser,
Innendurchmesser DN 100
bestehend aus:
Dichtungseinsatz als nichtgeteilte Dichtung, doppelt
dichtend,
Dichtung: EPDM
Silikon
inkl. Befestigungsmaterial

liefern und betriebsfertig montieren

3

St

1.1.1.5

Druckrohrleitung Außenbecken

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	1	Abwasseranlagen

Ausgabebumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.1.1.1 Schmutzwasserleitungen

1.1.1.2 Regenwasserleitungen

1.1.1.3 Dämmung Regenwasserleitungen

1.1.1.4 Bodeneinläufe und Entwässerungsrinnen

1.1.1.5 Druckrohrleitung Außenbecken

1.1.1 Summe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2 Wasseranlagen

1.1.2.1 KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Trinkwasser-Hausanschluss

Bestehend aus:

- 1 Druckminderer
- 1 Rückspülfilter Auslösung über DDC/GLT
- 3 Schlagsitzventile
- 1 Rückschlagventil
- 1 Beprobungsstelle
- 1 Wasserzähler mit M-Bus für GLT

Wasserberührtes Material, Rotguss Messing; Edelstahl

1.1.2.1.1 Freistrom-Kombi-Rückflussverhinderer, DN 50

Freistrom-Absperr - Kombi-Rückflussverhinderer, DN 50 mit Entleerungsventil mit Schlauchanschluss mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, Rückflussverhinderer mit Edelstahl-Schließfeder, EPDM-Sitzdichtung, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, tottraumfrei, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, Absperrfunktion zur Wartung, DN 50 PN 16, max. Betriebstemperatur 100 GradC

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

1.1.2.1.2 Freistrom-Absperrventil DN 50

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Freistrom-Absperrventil DN 50

liefern und betriebsfertig anschließen

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.1.3 **Dämmschale für Schrägsitzventile, DN 50**

Dämmschale für Schrägsitzventile,
für Freistrom-Absperrventile, DN 50
geschlossen zellig geschäumtes
Polyethylen, schalldämmend, einfache
Montage durch Verschlussclipse oder mit
handelsüblichen Klebern diffusionsdicht
verschließbar, zur Einhaltung der
Anforderung gemäß GEG 2023,
Baustoffklasse B1 nach DIN 4102,
CE-Kennzeichnung,
min. Betriebstemperatur -40 Grad °C,
max. Betriebstemperatur 90 Grad °C

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.1.2.1.4 **Wasserzähler-Anschlussbügel DN 50**

Wasserzähler-Anschlussbügel
waagrecht für Wasserzähler DN 50 Q3
mit 2 Verschraubungen
Werkstoff nach TrinkwV und UBA
WZ-Bügel verzinkt
Verschraubungen MS-blank
Dichtungen EPDM
Gewinde G2"
Einbaulage waagrecht
Dauerdurchfluss Q3
Lieferumfang:
Wasserzählerbügel
Verschraubungen
Befestigungsmaterial

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.1.2.1.5 **Wasserzähler DN 50 Waagrecht**

Hauswasserzähler Mehrstrahlzähler
als Volltrockenläufer für Kaltwasser bis 30 Grad
mit Impulsgeber M- Bus
Einbau: waagrecht
Werkstoff nach TrinkwV und UBA
Nickelwerte nach TrinkwV und UBA

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

DN 50
d = G2 1/2"
d1 = G2"
L = 300mm
L1 = 458mm
Rollen-ZW mit 8 Zahlenrollen:
5 Zahlenrollen für m³ - Anzeige,
max. Anzeige 99.999 m³
und 3 Zahlenrollen für Liter- Anzeige,
min. Anzeige 0,1 Liter
Einbaulage waagerecht
Dauerdurchfluss Q3 = 25m³/h
Überlastdurchfluss Q4 = 30m³/h
Betriebsdruck max. 16 bar (PN 16)
Betriebstemperatur max. 30 Grad
Zertifizierung DVGW
G-Gewinde ISO 228 Teil 1
Trinkwasserverordnung DIN EN 1717
Techn.- u. Zertifikatsänd. vorbehalten
einschl. erforderliche Eichgebühr

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'
(ist vom Bieter auszufüllen)

1 St

1.1.2.1.6

M-Bus Modul Fernauslesung

M-Bus Modul zur Fernauslesung für zuvor
beschriebenen Wasserzähler

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.1.2.1.7

Rückspülfilter DN 50

Rückspülfilter, Innenteile aus Rotguss, Edelstahl und
Kunststoff, automatische differenzdruckgesteuerter
Anzeige bei Verschmutzung des Filters,
lichtundurchlässige Filtertasche zum Schutz vor
Verallgung, mit Anschlussflansch und hochwertiger
Bedieneinheit aus Rotguss für den Rückspül- und
Ablassvorgang, Außengewinde für flachdichtende
Verschraubungen, Filtereinsatz komplett austauschbar,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

drehbare Ablaufvorrichtung nach DIN EN 1717, tottraumfrei, Einbaulage waagrecht und senkrecht, Ablaufventil unten, Monatswartungsanzeige zur Einhaltung der Rückspülintervalle, DVGW-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 30 °C, min. Vordruck 0,2 MPa, untere Durchlassweite 90 µm, obere Durchlassweite 125 µm, Hinweis: die Anforderung zur Wartung gem. DIN EN 806-5 ist einzuhalten, Lieferung einschl. erforderliche Anschlussverschraubungen / oder Übergänge. Größe DN 50 einschl. Pressübergänge oder Anschlussverschraubungen mit DVGW Dichtelement

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1 St

Sicherheitstrennstation

Die Sicherheitstrennstation versorgt alle Entnahmestellen innerhalb des Gebäude und im Außenbereich, die keine Trinkwasseranforderung haben

1.1.2.1.8

Sicherheitstrennstation 6 m³/ h

Sicherheitstrennstation, mit zwei Anschlüssen, auf der Trinkwasserseitigen Einspeisung abnehmbare Geräteabdeckung aus EPP, Anbindung an die Rohrleitung mit Druckfesten Flexschläuchen, Ansteuerung externer Tauch- und Dosierpumpe möglich, Auslesen von Daten, wie Betriebszustände über USB-Schnittstelle und GLT möglich, Betriebszeiten können definiert werden, einfache Bedienung an der Steuerung der Trennstation elektrischer Anschluss mit Schukostecker Typ F, Erhöhung der Auslaufleistung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

durch Parallelbetrieb der Pumpen möglich ,
 Frostschutzwächter mit Strömungsanzeige
 geräuscharmer Betrieb, hohe Leistungsfähigkeit,
 Kunststoff-Ablaufanschluss, medienberührte Teile auf
 der Trinkwasserseite aus Rotguss, Edelstahl
 und Trinkwasser zugelassenen
 Kunststoffen, mit Überwurfmutter für
 flachdichtendes Anschlussgewinde inkl.
 EPDM-Dichtung,
 Betriebs- und Anlagendaten für die
 GLT-Anbindung sind in der Steuerung vorhanden,
 stromlos schließendes Zulaufventil,
 Überlaufüberwachung der Anlage
 zur Absicherung von Trinkwasser gegen
 Nichttrinkwasser der Flüssigkeitskategorie 5 nach
 DIN EN 1717/DIN 1988-100, die Montage erfolgt an der
 Wand mit geeignetem Befestigungsmaterial,
 energieeffiziente und Drehzahl modulierende Pumpe,
 Spülen der PWC-Leitung bis zu 3 mal pro Tag,
 Reinigung des Vorlagebehälters möglich, Anlage mit
 DVGW-Zulassung, VA-Zulassung, DIN 3546-1,
 Technische Daten der Anlage:
 Druckstufe PN 10, max.
 Betriebstemperatur 35 GradC,
 min. Umgebungstemperatur 2 GradC,
 max. Umgebungstemperatur 40 GradC,
 Schutzart IPX4,
 Spannungsversorgung 230 V AC,
 Volumen Vorlagebehälter 30 l,
 Spülmenge der PWC-Leitung 10 l/min (bei 3 bar),
 elektrische Stromaufnahme 5,9 A,
 Leistungsfaktor 0,98,
 Hinweis: die Anforderung zur Wartung gem. DIN EN
 806-5 ist einzuhalten,
 max. Förderhöhe: 44 m
 max. Fördermenge: 6 m³/h

die Steuerung der Anlage ist mit dem Gewerk MSR
 abzustimmen
 benötigtes Material zur Befestigung der Anlage ist mit
 einzukalkulieren

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:
 '.....'
 (ist vom Bieter auszufüllen)

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Entnahmestellen Beckenfüllung Reinigung

Außenbecken

Die Entnahmestellen für das Außenbecken, für die Beckenfüllung und der Reinigung werden in den nachfolgenden Positionen beschrieben,
Zuleitung PE 100 Rohr DN 40 SDR 11
Rotguss Kugelhahn DN 40
Storz Kuppelung
Storz Verschluss mit Kette
Einbau in einem Leitungsschacht ca. Länge 364 mm
Breite 364 mm
Deckel Gusseisen verriegelbar

1.1.2.1.9

Kugelhahn DN 40

Kugelhahn Rotguss DN 40
mit lösbaren Verschraubungen

voller Durchgang
Ausstattung
G-Gewinde zylindrisch nach ISO 228 für
flachdichtende Verschraubungen,
Ventilgehäuse Siliziumbronze nach DIN
EN 1982 und Metall-Bewertungsgrundlage
(UBA), Schaltwelle wartungsfrei,
Edelstahl-Kugel, Betätigungshebel T-
Form mit Medienkennzeichnung grün/rot
auswechselbar

Technische Daten
Betriebsdruck max. 1,6 MPa (PN 16)
Betriebstemperatur max. 110 °C
mit DVGW-Prüfzeichen
DN: 40
G: 1 3/4

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.2.1.10

Übergang DN 40 x 1 1/4"AG

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Übergänge DN 40 x 1 1/4"AG

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig montieren

8

St

1.1.2.1.11 **Storz Festkupplung C mit Innengewinde | G 1 1/4 Zoll**

Storz Festkupplung mit Innengewinde
G 1 1/4 Zoll
Größe Storz: C
Knaggenabstand: 66mm
Innengewinde: G 1 1/4 Zoll
Dichtung: NBR
Material: Aluminium
Betriebsdruck: PN 16
Temperaturbereich: -40°C bis max. +110°C

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.2.1.12 **Storz Blindkupplung C mit Kette**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Storz Blindkupplung C mit Kette

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.2.1.13 **Leitungsschacht rechteckig**

Leitungsschacht mit Deckel, rechteckig, verriegelbar
mit Haltestift
Gewicht ca. 22,7 kg
Länge 364 mm
Breite 364 mm
Farbe schwarz
Werkstoff Gusseisen
Bauform eckig
Deckel, verriegelbar
Kappe: GJL-250, schwarz getaucht
Deckel und Klemmbolzen: GJS-400, schwarz getaucht
Klemmstift: nichtrostender Stahl
einschl. Übergangsadapter für die Entriegelung des
Deckels

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.2.1.14 **PE 100 RC-Mehrschichtrohr für Trinkwasser, SDR 11 (PN16)**

PE 100 RC-Mehrschichtrohr für
Trinkwasser, SDR 11 (PN16),
nach DIN EN 12201, DIN
coextrudiert, mit innenliegender,
schwarzer Trägerschicht und äußerer,
blauer Signalschicht, nach DVGW-
Arbeitsblatt GW 335 A2, DVGW-geprüft.
Nennweite: DA 40 mm
Wandstärke: 3,7 mm
Druckstufe: PN 16

liefern und betriebsfertig anschließen

100,00

m

1.1.2.1.15 **Anschlussverschraubung 40x3.7mmx1 1/4"IG**

Anschlussverschraubung 40 x 3.7mm
1 1/4"IG aus Messing m. Stützrohr
für PE Rohr DN 40

liefern und betriebsfertig montieren

8

St

Entnahmestellen mit Schlauchanschluss

Die Entnahmestellen für die Reinigung innerhalb des
Gebäudes werden in den nachfolgenden Positionen
beschrieben,
Zuleitung Mehrschichtverbundrohr
Kugelhahn 1 "
Schlauchkupplung mit Schnellverschluss

1.1.2.1.16 **Trinkwasserkugelhahn, 1",**

DIN-DVGW geprüft für Trinkwasser, Kugelhahn mit
beidseitigem Innengewinde, schwere Ausführung,
Standard Durchgang, Gewinde nach EN 10226, innen
Messing, außen Messing vernickelt, Kugel verchromt,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Hebelgriff aus Stahl mit Korrosionsschutz und PVC-Beschichtung, doppelte Spindeldichtung, für Trinkwasser, Dichtungen: aus Fluorcarbon und P.T.F.E., Temperaturbereich: +5 °C – +120 °C Druckstufe PN 10 Größe 1 1/4 Zoll

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.2.1.17

Langnippel Rotguss, 1" x 100

Langnippel
Rotguss, Siliziumbronze oder Kupfer-Silizium-Legierung
Gewinde R: 1 Zoll
Länge 100 mm

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.2.1.18

Gewindestück Sythem GEKA 1" IG

Gewindestueck System Geka 1" IG messing mit KTW-Zulassung

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

Strangabsperrentile und UP Ventile

Absperrungen im Gebäude

1.1.2.1.19

Freistrom-Absperrventil DN 40

Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen, IG, Gehäuse Rotguss, Oberteil Messing, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, Innengewinde, mit Entleerstopfen, EPDM-Sitzdichtung, tottraumfrei, DVGW-Zulassung, Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 110 °C

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einschl. Entleerung Pressübergänge oder Anschlussverschraubungen mit DVGW Dichtelement Größe DN 40 liefern und betriebsfertig anschließen	4	St		
1.1.2.1.20	Freistrom-Absperrventil DN 25 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Freistrom-Absperrventil DN 25 liefern und betriebsfertig anschließen	1	St		
1.1.2.1.21	Freistrom-Absperrventil DN 20 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Freistrom-Absperrventil DN 20 liefern und betriebsfertig anschließen	2	St		
1.1.2.1.22	Dämmschale für Schrägsitzventile, DN 40 Dämmschale für Schrägsitzventile, für Freistrom-Absperrventile, DN 40 geschlossen zellig geschäumtes Polyethylen, schalldämmend, einfache Montage durch Verschlussclipse oder mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschließbar, zur Einhaltung der Anforderung gemäß GEG 2023, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, CE-Kennzeichnung, min. Betriebstemperatur -40 Grad °C, max. Betriebstemperatur 90 Grad °C liefern und betriebsfertig montieren	4	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.1.23 Dämmschale für Schrägsitzventile, DN 25

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Dämmschale für Schrägsitzventile DN 25

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.1.2.1.24 Dämmschale für Schrägsitzventile, DN 20

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Dämmschale für Schrägsitzventile DN 20

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.1.2.1.25 UP- Absperrventil für Trinkwasserleitung DN 12

Unterputz-Vollstrom-Absperrventil, IG,
mediumberührte Metallteile, aus entzinkungsfreiem und
korrosionsbeständigem Rotguss, beständig
gegen aggressives Wasser, äußerst
druckverlustarm, wartungsfreie
EPDM-Spindelabdichtung, stufenlos
kürzbarer Kunststoffschacht, verlängerbar
durch optional erhältliches
Verlängerungsset, Innengewinde,
herausnehmbares Innenoberteil,
mit EPDM-Dichtungskörper und
Rotguss-Schließkörper, tottraumfrei,
DVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung,
Kunststoffteile mit KTW- und W
270-Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W
570, nach UBA-Bewertungsgrundlage,
Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO
3822 Klasse 1, DIN EN 1213/DIN EN 13828,
ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048,
WIEN-ZERT, max. Einbautiefe 110 mm,
Druckstufe PN 16, max.
Betriebstemperatur 90 °C,

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.1.26 **Fertigmontage-Set mit Griffereinheit für UP-Absperrventil DN 12**

verchromter
Bediengriff aus ABS-Kunststoff,
verchromte Schubrosette, mit
Klemmeinheit zur Befestigung im
Kunststoffschaft der Unterputzventile,
inkl. rotem und blauem Signierplättchen

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.1.2.1.27 **Druckerhöhungsanlage Trinkwasser**

Kompakte Druckerhöhungsanlage gemäß DIN 1988 und DIN EN 806, für direkten oder indirekten Anschluss.

Bestehend aus:

normalsaugenden, parallel geschalteten, vertikalen Edelstahl-Hochdruckkreiselpumpen in Trockenläuferausführung, wobei jede Pumpe über einen Frequenzumrichter verfügt.

Anschlussfertig mit Edelstahl-Verrohrung auf Grundrahmen montiert, einschließlich

Steuereinrichtung mit benötigter Mess- und Einstellungsausstattung. Vollautomatische Wasserversorgung und Druckerhöhung in Gewerbeobjekten,

Förderung von:

Trinkwasser - Brauchwasser

System erfüllt alle Anforderungen der DIN 1988 (EN 806) WRAS/KTW/ACS-Zulassung, Pumpen und alle medienberührenden Teile in EPDM-Ausführung.

Hocheffiziente Pumpenhydraulik zusammen mit IE5 EC-Motorantrieb, mit luftgekühlten, eingebauten Frequenzumrichtern.

Pumpen-Lasteinstellung mit variabler Druck- (pv)

Regelungsart und paralleler Synchrondrehzahlregelung

Integrierte Trockenlauferkennung mit automatischer

Abschaltung bei Wassermangel Druckverlustoptimierte

Hydraulik der Gesamtanlage Medienberührte Teile sind korrosionsfest,

Steuer-/Regelgerät mit grafischem Farbdisplay,

einfacher Navigation mit übersichtlichem Menü zur

Parametereinstellung, zur Ansteuerung der

elektronischen Pumpen mit Frequenzumrichtern,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Steuerung für die Einbindung in die Gebäudeautomation
Grundrahmen aus verzinktem Stahl mit höhenverstellbaren Schwingungsdämpfern zur Körperschallisolierung

Druckseitig:
Absperrarmatur an jeder Pumpe
Rückflussverhinderer an jeder Pumpe
Membrandruckbehälter 8 l, PN 16
2 Drucksensoren
Manometer

Saugseitig:
Absperrarmatur an jeder Pumpe
2 Drucksensoren
Manometer

Schnittstellen GLT

Potentialfreie Kontakte für Sammelbetriebs- und Sammelstörmeldungen (SBM/SSM)
Logikumkehr für SBM und SSM möglich
Kontakte für Extern Ein/Aus, Wassermangel und zweiten Sollwert
Extern Ein/Aus über Kontakt zur Deaktivierung des Automatikbetriebs der Anlage

Anschlussdaten
Nennweite saugseitig/druckseitig DN 32/25
Elektrische Anschlussleistung kW 1,4
Netzanschluss V/Hz 210-240/50-60
Schutzart/Schutzklasse IP 55

Leistungsdaten
Fördermenge m³/h 1,4-10,2
Förderhöhe m 67-17
Förderhöhe max. m 66
Maximaldrehzahl 1/min 3600
Nenndruck PN 10
Max. Zulaufdruck bar 3,5
Saugverhalten normalsaugend
Membranausdehnungsgefäß Inhalt l 8

Werkstoff Pumpe
Laufräder 1.4301
Diffusor 1.4301
Pumpengehäuse 1.4301
Welle 1.4301
Gleitringdichtung Keramik/Kohle/EPDM

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	1	KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Allgemeines
Wassertemperatur °C 5-40
Umgebungstemperatur °C 5-40

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'
(ist vom Bieter auszufüllen)

1 St

1.1.2.1 KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2 KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Mehrschichtverbundrohr Trinkwasser

Liefern und fachgerechtes Verlegen von
Mehrschichtverbundrohren für
Trinkwasserinstallationen in Gebäuden gemäß den
anerkannten Regeln der Technik.
Technische Anforderungen
Rohrtyp: Mehrschichtverbundrohr (z. B. PE-X/Al/PE-X
oder PE-RT/Al/PE-RT)
Einsatzbereich: Trinkwasser kalt und warm
Betriebsdruck: mind. 10 bar
Dauerbetriebstemperatur: mind. 70 °C
Kurzzeittemperaturbeständigkeit: mind. 95 °C
Sauerstoffdiffusionsdicht gemäß DIN 4726
Geeignet für Press- oder Steckfittingsystem
Verbindungstechnik systemgebunden und zugelassen
Ausführung gemäß:
DIN EN ISO 21003 (Mehrschichtverbundrohrsysteme)
DIN 1988 (Technische Regeln für
Trinkwasserinstallationen) DIN EN 806
DVGW-Zulassung erforderlich
Einhaltung Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
Montage gemäß Herstellerangaben Verlegung auf
Putz, unter Putz, im Installationsschacht oder in der
Vorwandkonstruktion, in Abhangdecken
Befestigung mit schallentkoppelten Rohrschellen
Berücksichtigung der thermischen Längenausdehnung
Einhaltung der Mindestbiegeradien
Einhaltung der Befestigungsabstände gemäß
Herstellerangaben und Regeln der Technik.
Herstellung aller erforderlichen Pressverbindungen
Lieferung und Montage einschließlich aller Form- und
Verbindungsteile Abdichten von Wanddurchführungen
im Nassbereich mit Dauerelastischen Dichtstoff.
Druckprüfung gemäß DIN EN 806-4
Spülungen und Inbetriebnahme

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1.1.2.2.1 Mehrschichtverbundrohr DN 12

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbundrohr 16 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig anschließen

10,00 m

1.1.2.2.2

Mehrschichtverbundrohr DN 15

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbundrohr 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

40,00 m

1.1.2.2.3

Mehrschichtverbundrohr DN 20

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbundrohr 25 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

40,00 m

1.1.2.2.4

Mehrschichtverbundrohr DN 25

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbundrohr 32 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

25,00 m

1.1.2.2.5

Mehrschichtverbundrohr DN 32

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbundrohr 40 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

15,00 m

1.1.2.2.6

Mehrschichtverbundrohr DN 40

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

jedoch Mehrschichtverbundrohr 50 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

25,00 m

1.1.2.2.7

Mehrschichtverbundrohr DN 50

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbundrohr 63 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

10,00 m

1.1.2.2.8

Mehrschichtverbund Bogen DN 12

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Bogen 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

15 St

1.1.2.2.9

Mehrschichtverbund Bogen DN 15

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Bogen 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

30 St

1.1.2.2.10

Mehrschichtverbund Bogen DN 20

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Bogen 25 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

30 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.11 **Mehrschichtverbund Bogen DN 25**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Bogen 32 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

1.1.2.2.12 **Mehrschichtverbund Bogen DN 32**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Bogen 40 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

15

St

1.1.2.2.13 **Mehrschichtverbund Bogen DN 40**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Bogen 50 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

30

St

1.1.2.2.14 **Mehrschichtverbund Bogen DN 50**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Bogen 63 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

1.1.2.2.15 **Mehrschichtverbund T-Stück DN 12**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

5

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.16	Mehrschichtverbund T-Stück DN 15 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 20 mm liefern und betriebsfertig anschließen	3	St		
1.1.2.2.17	Mehrschichtverbund T-Stück DN 20 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 25 mm liefern und betriebsfertig anschließen	2	St		
1.1.2.2.18	Mehrschichtverbund T-Stück DN 25 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 32 mm liefern und betriebsfertig anschließen	5	St		
1.1.2.2.19	Mehrschichtverbund T-Stück DN 32 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 40 mm liefern und betriebsfertig anschließen	4	St		
1.1.2.2.20	Mehrschichtverbund T-Stück DN 40 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben, jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 50 mm liefern und betriebsfertig anschließen	10	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.21 Mehrschichtverbund T-Stück DN 50

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 63 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

1.1.2.2.22 Mehrschichtverbund T-Stück reduziert DN 15

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 16 mm
mit den erforderlichen Reduzierungen,
für Trinkwasser-Installationen,

liefern und betriebsfertig anschließen

5

St

1.1.2.2.23 Mehrschichtverbund T-Stück reduziert DN 20

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 20 mm
mit den erforderlichen Reduzierungen,
für Trinkwasser-Installationen,

liefern und betriebsfertig anschließen

5

St

1.1.2.2.24 Mehrschichtverbund T-Stück reduziert DN 25

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 32 mm
mit den erforderlichen Reduzierungen,
für Trinkwasser-Installationen,

liefern und betriebsfertig anschließen

5

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.25 **Mehrschichtverbund T-Stück reduziert DN 32**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 40 mm
mit den erforderlichen Reduzierungen,
für Trinkwasser-Installationen,

liefern und betriebsfertig anschließen

5 St

1.1.2.2.26 **Mehrschichtverbund T-Stück reduziert DN 40**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 50 mm
mit den erforderlichen Reduzierungen,
für Trinkwasser-Installationen,

liefern und betriebsfertig anschließen

5 St

1.1.2.2.27 **Mehrschichtverbund T-Stück reduziert DN 50**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 63 mm
mit den erforderlichen Reduzierungen,
für Trinkwasser-Installationen,

liefern und betriebsfertig anschließen

2 St

1.1.2.2.28 **Mehrschichtverbund Muffe DN 12**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

5 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.29 **Mehrschichtverbund Muffe DN 15**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

10

St

1.1.2.2.30 **Mehrschichtverbund Muffe DN 20**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 25 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

10

St

1.1.2.2.31 **Mehrschichtverbund Muffe DN 25**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 32 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

8

St

1.1.2.2.32 **Mehrschichtverbund Muffe DN 32**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 40 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

6

St

1.1.2.2.33 **Mehrschichtverbund Muffe DN 40**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 50 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.34 **Mehrschichtverbund Muffe DN 50**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 63 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

2 St

1.1.2.2.35 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 15 x DN 12**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 20 x 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

5 St

1.1.2.2.36 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 20 x DN 12**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 25 x 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

3 St

1.1.2.2.37 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 20 x DN 15**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 25 x 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

5 St

1.1.2.2.38 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 25 x DN 15**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 32 x 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

4 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.39 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 25 x DN 20**
 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
 jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 32 x 25 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

5 St

1.1.2.2.40 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 32 x DN 25**
 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
 jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 40 x 32 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

4 St

1.1.2.2.41 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 40 x DN 32**
 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
 jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 50 x 40 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

4 St

1.1.2.2.42 **MSVR RG Anschlusswinkel DN 15 x 1/2 IG**
 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
 jedoch Anschlusswinkel (Wandscheibe)
 aus Rotguss oder Siliziumbronze 16 mm x Rp 1/2"
 Schalldämmung

liefern und betriebsfertig anschließen.

6 St

1.1.2.2.43 **MSVR Übergänge DN 12 auf R 1/2"**
 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
 jedoch Übergänge innen oder Außengewinde
 aus Rotguss oder Siliziumbronze
 16 mm auf 1/2"

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig anschließen.

2 St

1.1.2.2.44 MSVR Übergänge DN 12 auf R 3/4"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Übergänge innen oder Außengewinde
aus Rotguss oder Siliziumbronze
16 mm auf 3/4"

liefern und betriebsfertig anschließen.

2 St

1.1.2.2.45 MSVR Übergänge DN 15 auf R 1/2"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Übergänge innen oder Außengewinde
aus Rotguss oder Siliziumbronze
20 mm auf 1/2"

liefern und betriebsfertig anschließen.

3 St

1.1.2.2.46 MSVR Übergänge DN 20 auf R 3/4"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Übergänge innen oder Außengewinde
aus Rotguss oder Siliziumbronze
25 mm auf 3/4"

liefern und betriebsfertig anschließen.

2 St

1.1.2.2.47 MSVR Übergänge DN 20 auf R 1"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde
25 mm auf 1"

liefern und betriebsfertig anschließen..

6 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.48	MSVR Übergänge DN 25 auf R 1" Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde 32 mm auf 1" liefern und betriebsfertig anschließen.			
	2	St		
1.1.2.2.49	MSVR Übergänge DN 32 auf R 1 1/4" Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde 40 mm auf 1 1/4" liefern und betriebsfertig anschließen.			
	8	St		
1.1.2.2.50	MSVR Übergänge DN 32 auf f R 1 1/2 " Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde 40 mm auf 1 1/2" liefern und betriebsfertig anschließen.			
	8	St		
1.1.2.2.51	Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 16 mm Zum Befestigen mit Gewindestangen oder Stockschrauben von Leitungen an Decken,Böden und an Wänden. Zur Gleitbefestigung von Rohren in Verbindung mit Einlegebändern Verzinkt, Innengewinde, Verstellbar. Innendurchmesser (mm): 16 metrisches Gewinde (mm): 8/10 In die Einheitspreise sind die benötigten Grundplatten für Fixpunkt- und Gleitbefestigungen einzukalkulieren, einschl. Gewindestange bis 50 cm Länge sowie Gewinde-, Halteplatte und Sechskantmutter bzw. Stockschraube, Metaldübel und Bohrarbeiten. Shore-A-Härte 50° +- 5°, schalldämmgeprüft 16 dB.			

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

zulässige Belastung: 1000 N
Größe: bis DN12

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.1.2.2.52 Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 20 mm

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 15

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

1.1.2.2.53 Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 25 mm

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 20

liefern und betriebsfertig anschließen

15

St

1.1.2.2.54 Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 32 mm

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 25

liefern und betriebsfertig anschließen

15

St

1.1.2.2.55 Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 40 mm

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 32

liefern und betriebsfertig anschließen

8

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.2.56	Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 50 mm
------------	--

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 40

liefern und betriebsfertig anschließen

15

St

1.1.2.2.57	Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 63 mm
------------	--

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 50

liefern und betriebsfertig anschließen

6

St

1.1.2.2	KG 412: Rohrleitung und Zubehör
---------	--

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	3	KG 412 Installationsgestelle

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.3 KG 412 Installationsgestelle

1.1.2.3.1 Installationselement, Wand WC 120 cm mit Hygienespülung

Element für Wand-WC, 120 cm, mit UP-Spülkasten 12 cm, mit Hygienespülung 1 Anschluss

Verwendungszwecke

- Zum Verhindern von Stagnation in Trinkwasserleitungen
- Zum Einbau in raumhohe Installationswände
- Zum Einbau in teil- oder raumhohe Vorwandinstallationen
- Für 1-Mengen-, 2-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung
- Für Fußbodenaufbauten 0-20 cm

Eigenschaften

- Fußplattentiefe passend zum Einbau in U-Profile UW 50 und UW 75
- UP-Spülkästen mit Betätigung von vorne
- Befestigungsmöglichkeit für Elektroanschluss
- Spülprogramme wählbar (Zeit oder Intervall)
- Schnittstelle Digital I/O
- Potentialfreie Störungsanzeige via Digital I/O
- Rückstausensor eingebaut
- Stromversorgung durch externes Netzteil oder durch Buskonverter mit integriertem Netzteil
- Serviceöffnung mit integriertem Feuchtigkeitsschutz
- Intervallspülung Einstellbereich 1-7 Tage
- Intervallspülzeit Einstellbereich 10 sec.-10 min.

Technische Eigenschaften

- Betriebsspannung: 12 V DC
 - Fließdruck: 10-1000 kPa
 - Große Spülmenge Einstellbereich: 4 / 4,5 / 6 / 7,5 l
 - Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l
 - Maximale Kaltwassertemperatur: 25 °C
 - Maximales Spülvolumen pro Tag und Magnetventil: 40 l
 - Minimales Spülintervall: 24 h
 - Schutzart: IP45
 - Spülleistung pro Magnetventil: 4 l/min
 - Anschluss: 1 Wasseranschluss
 - Breite: 50 cm
 - Höhe: 120 cm
 - Tiefe: 12 cm
- Lieferumfang
- Bauschutz für Serviceöffnung
 - Anschlussset für WC, D 90 mm
 - Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	3	KG 412 Installationsgestelle

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- 2 Schutzstopfen
- 2 Gewindestangen M12
- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm
- Magnetventileinheit mit Sicherungsstift und Durchflussbegrenzer
- Steuereinheit einschl. Trafo, UP
- Anschlussdose mit Abdeckung, Anschlusskabel, Leerrohr und Zubehör
- Befestigungsmaterial

Der elektrische Anschluss ist in den EP einzukalkulieren. die Zuleitung 230 V wird bauseits durch Gewerk Elektro bis zur Schnittstelle verlegt. liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1 St

1.1.2.3.2

Installationselement, Waschtisch Standarmatur

Installationselement, Waschtisch
Einbau in Trockenbauwand, mit vorh.
Unterkonstruktion aus Metall, für Inwandmontage, für Aufbau auf Rohfußboden, Waschbecken-Element, mit Schallschutz DIN 4109-1, Ausführung als Standarmatur, für Wandbefestigung, mit Füßen, Fußstützen höhenverstellbar bis 20 cm, Fußplattentiefe passend zum Einbau in U-Profile UW 50 und UW 75
mit Befestigung und Anschlüssen für Zulauf 2 x R 1/2" Abwasseranschlussbogen DN 50 einschl. Wandbefestigungen

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1 St

1.1.2.3

KG 412 Installationsgestelle

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4 Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausführungsbeschreibung Dämmung aus Steinwolle

für Rohrleitung Trinkwasser inkl. Form- und Verbindungsstücke
Dämmschalen einseitig geschlitzt, mit selbstklebenden Überlappungen an den Rundnähten, Stöße mit selbstklebendem Alu-Folienband, Breite 100 mm, diffusionsdicht abkleben, mit verz. Bindendraht mit 6 Bindungen je Meter aufbinden. Eingebaute Bögen und sonstige Formstücke mit vorgefertigten Dämmelementen bzw. Schalensegmenten und Zuschnitten ausführen.
Die Dämmung an Formteilen, wie z. B. Bögen, T-Stücken, Muffen, Flanschen, Übergängen, Abzweigen, Endabschlüssen, Abflachungen, Passlängen ist in der gleichen Qualität sowie Art und Weise auszuführen.
Baustoffklasse DIN 4102 / T1: nicht brennbar A2
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/m K
Dämmschichtdicke: gemäß GEG
Inklusive Wickeldraht.
Montagehöhe bis zu 3,5m.

1.1.2.4.1 Dämmung Rohr DN 12 (16 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

10,00 m

1.1.2.4.2 Dämmung Rohr DN 15 (20 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

40,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4.3 **Dämmung Rohr DN 20 (25 mm)**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

40,00 m

1.1.2.4.4 **Dämmung Rohr DN 25 (32 mm)**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

15,00 m

1.1.2.4.5 **Dämmung Rohr DN 32 (40 mm)**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 32 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

15,00 m

1.1.2.4.6 **Dämmung Rohr DN 40 (50 mm)**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 40 Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

25,00 m

1.1.2.4.7 **Dämmung Rohr DN 50 (63 mm)**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4.8 **Zulage Dämmung Passstück DN 12**

Passstück DN12
 Rohraußendurchmesser: 16 mm.
 Dämmschichtdicke: 20 mm,
 sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

20

St

1.1.2.4.9 **Zulage Dämmung Passstück DN 15**

Passstück DN15
 Rohraußendurchmesser: 20 mm.
 Dämmschichtdicke: 20 mm,
 sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

30

St

1.1.2.4.10 **Zulage Dämmung Passstück DN 20**

Passstück DN 20
 Rohraußendurchmesser: 25 mm.
 Dämmschichtdicke: 20 mm,
 sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

30

St

1.1.2.4.11 **Zulage Dämmung Passstück DN 25**

Passstück DN 25
 Rohraußendurchmesser: 32 mm.
 Dämmschichtdicke: 30 mm,
 sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

20

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4.12 **Zulage Dämmung Passstück DN 32**

Passstück DN 32
 Rohraußendurchmesser: 40 mm.
 Dämmschichtdicke: 30 mm,
 sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

20

St

1.1.2.4.13 **Zulage Dämmung Passstück DN 40**

Passstück DN 40
 Rohraußendurchmesser: 50 mm.
 Dämmschichtdicke: 50 mm,
 sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

15

St

1.1.2.4.14 **Zulage Dämmung Passstück DN 50**

Passstück DN 50
 Rohraußendurchmesser: 63 mm.
 Dämmschichtdicke: 50 mm,
 sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

15

St

1.1.2.4.15 **Zulage Dämmung Bogen DN 12**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
 Zulage Bogen in allen Winkelgraden.
 DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

15

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4.16 **Zulage Dämmung Bogen DN 15**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

30 St

1.1.2.4.17 **Zulage Dämmung Bogen DN 20**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

30 St

1.1.2.4.18 **Zulage Dämmung Bogen DN 25**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

20 St

1.1.2.4.19 **Zulage Dämmung Bogen DN 32**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 32 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

15 St

1.1.2.4.20 **Zulage Dämmung Bogen DN 40**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

DN 40 Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

15

St

1.1.2.4.21

Zulage Dämmung Bogen DN 50

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Bogen In allen Winkelgraden.

DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

8

St

1.1.2.4.22

Zulage Dämmung T-Stück DN 12

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.

DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

5

St

1.1.2.4.23

Zulage Dämmung T-Stück DN 15

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.

DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

5

St

1.1.2.4.24

Zulage Dämmung T-Stück DN 20

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.

DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

5

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4.25 **Zulage Dämmung T-Stück DN 25**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

5 St

1.1.2.4.26 **Zulage Dämmung T-Stück DN 32**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 32 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

5 St

1.1.2.4.27 **Zulage Dämmung T-Stück DN 40**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 40 Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

6 St

1.1.2.4.28 **Zulage Dämmung T-Stück DN 50**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.1.2.4.29 **Zulage Dämmung Reduzierung DN 15**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Reduzierung DN 15

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

5

St

1.1.2.4.30

Zulage Dämmung Reduzierung DN 20

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 20

Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.1.2.4.31

Zulage Dämmung Reduzierung DN 25

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 25

Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.1.2.4.32

Zulage Dämmung Reduzierung DN 32

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 32

Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.1.2.4.33

Zulage Dämmung Reduzierung DN 40

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 40

Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4.34 **Zulage Dämmung Reduzierung DN 50**
 Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
 Zulage Reduzierung DN 50
 Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

4 St

Brandschutz Rohrleitungen

Brandschutzrohrschale R 90 zur Verhinderung der Übertragung von Feuer und Rauch. Geeignet bei Durchführungen von brennbaren Rohrleitungen durch Trennwände bzw. Decken aus Beton- und Mauerwerkswand zwischen Brandabschnitten. Druckfeste Steinwolle-Dämmschalen mit Alu-Kaschierung, Schmelzpunkt > 1000 °C. Für brennbare Rohrleitungen, Einbau in raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise, Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke > = 100 mm. Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Der Bauteilverschluss erfolgt durch eine Aufleistung aus Plattenmaterial entsprechend der Wandbeplankung, gemäß den Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises der Rohrabschottung und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises der leichten Trennwand. Die Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr zu fixieren. Lieferung und Montage entsprechend Verarbeitungshinweisen des Herstellers. Inklusive Anschluss an weiterführende Isolierung von bei den Seiten. Mit Brandschutzschild. Montagehöhe bis zu 4,5 m.

1.1.2.4.35 **Brandschutzrohrschale DN 20 (25 mm)**
 Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben
 jedoch Brandschutzrohrschale 18 mm
 eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren

4 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	4	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.4.36 Brandschutzrohrschale DN 25 (32 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch Brandschutzrohrschale 22 mm
eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren

5 St

1.1.2.4.37 Brandschutzrohrschale DN 40 (50 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch Brandschutzrohrschale 35 mm
eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.1.2.4.38 Ringspalt verschließen

Brandschutzmörtel für Decken / Wanddurchbrüche:
Zwischenräume zwischen geschotteten Rohrleitungen
und Mauerwerk bzw. Decken zum Verpressen in
vorgenannten Durchbrüchen in komplett Ausführung,
einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen,
Kennzeichnung durch dauerhafte Beschilderung.
Mind. Mörtelgruppe III
Für einzelne oder mehrfache Rohrdurchführungen mit
Ringspalt, sowie für Durchbruchgrößen von max. 50 x
50 cm.

200 I

1.1.2.4 Dämm- und Brandschutzarbeiten

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.5 **KG 412: Sanitärobjekte**

WC-Anlagen

nachfolgende Positionen beschreiben die
WC Anlage Personal
normaler Standard

1.1.2.5.1 **Wand-WC Tiefspüler Spülrandlos**

Verwendungszwecke
Für UP-Spülkästen
Eigenschaften
- Tiefspül-WC
- Wandhängend
- komplett spülrandlos mit Spülstromverteiler
- Farbe: weiß
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Breite: ca. 355 mm
- Höhe: ca. 340 mm
- Tiefe: ca. 540 mm
- Befestigung WC-Sitz: von oben oder von unten
- Befestigungsabstand: 180 mm

liefern und betriebsfertig montieren

Angebotenes Fabrikat/Typ:
'.....'
(ist vom Bieter auszufüllen)

1 St

1.1.2.5.2 **Schalldämm - und Anschluss Set WC DN 90**

Schalldämmmatte, passend zu zuvor
beschriebenen WC, zur zusätzlichen Schalldämmung
zwischen Wand und Keramikkörper, aus PE,
Gummitüllen für
Gewindebolzen inkl Spühlrohr mit Lippendichtung
Spülrohrverbinder 45x230, WC-Anschlussstutzen mit
Montageset (Abdeckzubehör weiß).

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.5.3 **WC-Sitz, mit Deckel**

passend für zuvor beschriebenes Wand WC
Eigenschaften
- WC-Deckel überlappend
- Farbe: weiß
- Oberfläche: glänzend
- Werkstoff: Duroplast
- Scharnierwerkstoff: Edelstahl
- Absenkautomatik: nein

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.1.2.5.4 **Betätigungsplatte für 2-Mengen-Spülung,**

zur Spülauslösung der UP-Spülkästen passend zu
Pos. Insallationsgestelle WC
Betätigung von vorne
Betätigungstasten in rund
Farbe: weiß
- Werkstoff: Kunststoff
zusätzlicher Lieferumfang
einschl. Befestigungsrahmen
und Montagezubehör

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.1.2.5.5 **Papierrollenhalter weiß**

WC Papierrollenhalter
rechtwinklig gebogener, U-förmiger Halter
diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung
ca. 160 mm breit, ca. 120 mm hoch,
Stange 21 mm im Durchmesser
aus hochglänzendem Polyamid
Farbe weiß

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.5.6 **Reservepapierhalter Rund für eine Rolle**

Reservepapierhalter Rund für eine Rolle
zylindrischer Papierhalter mit runder Rosette
diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung
ca.125 mm lang, Durchmesser ca. 35 mm,
Rosette 70 mm Durchmesser
aus hochglänzendem Polyamid
Farbe weiß

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.1.2.5.7 **WC-Bürstengarnitur aus hochglänzendem Polyamid**

WC-Bürstengarnitur aus hochglänzendem Polyamid
- Bürstengriff mit auswechselbarem Bürstenkopf
- der Behälter ist herausnehmbar, kann aber auch
diebstahlgeschützt montiert werden
- einfaches Auswechseln des Bürstenkopfs
- diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung
- 141 mm breit, 470 mm hoch und 140 mm tief
- aus hochglänzendem Polyamid
Farbe weiß

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

Waschtischanlagen

nachfolgende Positionen beschreiben die
Waschtischanlagen Personal

1.1.2.5.8 **Waschtisch 60 cm, weiß Eckige Ausführung**

Reduzierte Randhöhe
eckiges Design
Eigenschaften:
- Farbe: weiß
- Werkstoff: Sanitärkeramik
- Breite: 600 mm
- Höhe: 180 mm
- Tiefe: 480 mm
- Hahnloch: mittig Überlauf:sichtbar mittig

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

einschl. Befestigungsmaterial

liefern und betriebsfertig montieren

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1

St

1.1.2.5.9

Schalldämmset Waschtisch

Schalldämmmatte, passend zu zuvor beschriebenen
Waschtisch, zur zusätzlichen
Schalldämmung zwischen Wand und Sanitärobjekt, aus
PE,
Gummitüllen für Gewindebolzen einschl.
Befestigungsmaterial

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.1.2.5.10

Röhrensiphon DN 32 (1 1/4") verchromt

für Waschtisch Gehäuse, Überwurfverschraubung und
Rohre aus Messing, Güteüberwacht, nach DIN EN 274
Werkstoff: Messing
Dimension: DN 32 (1 1/4")
Verstellrohr min. 120 mm,
Ablaufbogen L-min 220 mm
Abdeckrosette groß D = 80mm
G: 1 1/4
DN: 32
Ausführung: Messing
Oberflächen: chrom

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.1.2.5.11

Siphonmanschette DN 50 x 30 mm

Siphonmanschette für Anschlussrohre für 1 1/4" DN 50.
Passend für Siphonanschlüsse. Material: TPE -
Thermoplastisches Elastomer.
Aussendurchmesser: ca. 50 mm.
Innendurchmesser: ca. 30 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig montieren

1	St		
---	----	--	--

1.1.2.5.12 **Einhebel-Waschtischmischer mit Zugstangen-Ablaufgarnitur**

- Ausladung: ca. 120 mm
- Auslaufhöhe: ca. 100 mm
- Hebelgriff
- Normalstrahl
- maximale Durchflussmenge bei 3 bar: 5 l/min
- Keramikmischsystem
- Temperaturbegrenzung einstellbar
- für Durchlauferhitzer geeignet
- Zugstangen-Ablaufgarnitur G 1¼
- Ablaufgarnitur aus Metall verchromt
- Anschlussart: ¾ Anschlussschläuche
- Anschlussgröße: DN15
- Farbe/Oberfläche: Chrom

liefern und betriebsfertig montieren

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1	St		
---	----	--	--

1.1.2.5.13 **Durchlauferhitzer 230 V / 6 KW**

Elektronisch geregelter Durchlauferhitzer 230 V / 6 KW, Das Gerät verfügt über eine Regelelektronik und einen Sensor für die Auslauftemperatur. Die Wunschtemperatur wird bis zur maximalen Leistung gradgenau erreicht. Eine interne Temperaturbegrenzung ist dank Temperaturskala stufenlos möglich. Ein Durchflussmengen-Regler ist integriert. Netzanschluss durch eine serienmäßig vorbereitete elektrische Anschlussleitung
Nennleistung 230 V / 5,7 kW Wasseranschluss: G 3/8
A Energieeffizienzklasse: A
Schutzart (IP): IP25
Temperatureinstellung: 30-50 GradC Farbe: weiß

liefern und betriebsfertig montieren

Angebotenes Fabrikat/Typ:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

'.....'
(ist vom Bieter auszufüllen)

1 St

1.1.2.5.14

Kristallspiegel 60 x 100 cm

Rechteckiger Spiegel
A = 1000 mm, B = 600 mm, 6 mm stark,
alle Kanten poliert, Inkl. Spiegelbefestigungsset
verdeckte Befestigung

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

Allgemeine Anlagen

in Nebenräumen

Teeküchenanlage/ Futterküchenanlage

Armatur
- Ablaufgarnitur
- Eckventile

1.1.2.5.15

Standventil Kaltwasser mit Geschirrwashbrause

Standventil Kaltwasser mit Geschirrwashbrause,
in einer Tragfeder aus Edelstahl
Höhe ca 1100 mm
Ausladung ca. 400 mm
mit Wandbefestigung
DVGW Flexibeler Anschlussschlauch 1/2" x 1/2" x 500
mm
Oberteil mit Metallgriff Kaltwasser
absperrbare Siebbrause mit Schließverzögerung
aktive Kalkbeseitigung und schnelle Siebreinigung
arretierbarer Brausestrahl
grosszügiger Wasch- / Arbeitsbereich
Edelstahl Ventilsitz
Anschlussgewinde 1/2"
Tischbohrungø22 mm
Brause: Auslaufmenge 15 l/min (3 bar),

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Armaturengeräuschgruppe I

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.1.2.5.16

Eckventil 1/2"x 3/8" chrom

Eckventil regulierbar , 1/2" x 3/8", chrom

Eckventil mit Regulierfunktion

Lieferumfang

- Eckventil 1/2" - Langer Schubschaft

- Zugfeste Messing-Konus-

Quetschverschraubung mit Längenausgleich

- Schubrosette 1/2"

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.1.2.5.17

Eckventil 1/2", x 1/2" chrom

Eckventil regulierbar , 1/2" x 1/2", chrom

Eckventil mit Regulierfunktion

Lieferumfang

- Eckventil 1/2" - Langer Schubschaft

- Anschlussgewinde Flachdichtend 1/2"

- Schubrosette 1/2"

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

sonstiges

Zusätzliche Leistungen Montage Sanitäre Einrichtung

1.1.2.5.18

Rotguss Hahnverlängerung 1/2 " 15 - 60 mm

Hahnverlängerung, aus Rotguß, mit konischem

Außengewinde nach DIN 2999 und zylindrischem

Innengewinde, mit Innenvielkant, 1/2 " Länge 15 - 60

mm,

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.5.19 **Rotguss Hahnverlängerung 3/4 " 15 - 60 mm**

Hahnverlängerung, aus Rotguß, mit konischem Außengewinde nach DIN 2999 und zylindrischem Innengewinde, mit Innenvielkant, 3/4 " Länge 15 - 60 mm,

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.1.2.5.20 **Einzelhaken**

Handtuchhaken 1-teilig
Kunststoff weiss
mit Befestigungsmaterial
verdeckte Befestigung
Ausladung: ca. 3 cm

2 St

1.1.2.5.21 **Montage von beigestellten Seifen-/
Desinfektionsmittelpender**

Montage von beigestelltem Seifen-/
Desinfektionsmittelpender (Wandspendersysteme bis
1L Fassungsvermögen).
auf Fiesenuntergrund befestigen.
einschließlich Kleinmaterial

2 St

1.1.2.5.22 **Fugenabdichtung elst. Dichtstoff Silikon**

Fugenabdichtung elst. Dichtstoff Silikon DIN EN
15651-3
Basis Silikon, Fugenbreite 5 mm, Farbton nach Wahl
des AG, zwischen Sanitärgegenstand und
Rückwandbelag, Fugenausbildung rechteckig.

liefern und betriebsfertig ausführen

3,000 lfdm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen
	5	KG 412: Sanitärobjekte

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.2.5	KG 412: Sanitärobjekte			
---------	------------------------	--	--	--

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	2	Wasseranlagen

Ausgabebumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.1.2.1 KG 412: Zentrale Bauteile/ Strangarmaturen

1.1.2.2 KG 412: Rohrleitung und Zubehör

1.1.2.3 KG 412 Installationsgestelle

1.1.2.4 Dämm- und Brandschutzarbeiten

1.1.2.5 KG 412: Sanitäröbjekte

1.1.2 Summe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.3 Sonstiges zur KG 410

1.1.3.1 Zusätzliche Maßnahmen

1.1.3.1.1 Baustelleneinrichtung

Einrichten und Räumen der Baustelle, vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche der im Leistungsverzeichniss aufgeführten Leistungen in komplett Leistung

1

St

Hinweis zu Stundenlohnarbeiten:

Dem Auftraggeber ist die Ausführung und Umfang von Stundenlohnarbeiten vor Beginn anzuzeigen (VOB/B §15/3).

Über geleistete Stundenlohnarbeiten sind dem Auftraggeber werktäglich, spätestens wöchentlich, Stundenlohnzettel zur Unterschrift vorzulegen. Auf den Stundenlohnzetteln sind die erbrachten Leistungen eindeutig und abschließend zu beschreiben.

Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn sie vorher durch den AG bzw. die BL angeordnet wurden. Nachfolgende Stundenverrechnungssätze beinhalten sämtliche Nebenkosten einschl. Auslösung, km-Pauschale usw. Verwendete Materialien werden separat vergütet.

1.1.3.1.2 Obermonteurstunden

Stundenlohnarbeiten Obermonteur/-in, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagbnis und Gewinn

10

h

1.1.3.1.3 Monteurstunden

Stundenlohnarbeiten Monteur/-in, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagbnis und Gewinn

10 h

1.1.3.1.4

Helferstunden

Stundenlohnarbeiten Helfer/-in, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagbnis und Gewinn

10 h

Inbetriebnahme Sanitär

nachfolgende Positionen
Inbetriebnahme Sanitäre Anlagen

1.1.3.1.5

Inbetriebnahme Trinkwasser Trennstation

Inbetriebnahme Trinkwasser Trennstation durch Qualifiziertes Fachpersonal, oder dem Hesteller einschl Einweisung des Nutzer in die Anlage, Der Auftraggeber erhält nach der Einweisung ein entsprechendes Inbetriebnahme und Einweisungsprotokoll alle Nebenkosten wie Fahrtkosten etc. sind mit einzukalkulieren

1 St

1.1.3.1.6

Inbetriebnahme Trinkwasser Druckerhöhungsanlage

Inbetriebnahme Trinkwassser Druckerhöhungsstation durch Qualifiziertes Fachpersonal, oder dem Hesteller einschl Einweisung des Nutzer in die Anlage, Der Auftraggeber erhält nach der Einweisung ein entsprechendes Inbetriebnahme und Einweisungsprotokoll alle Nebenkosten wie Fahrtkosten etc. sind mit einzukalkulieren

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.3.1.7 **Probenahme und Untersuchung Trinkwasser keimfrei**

Probenahme des Trinkwassers keimfrei auf Pseudomonas aeruginosa, coliforme Keime, Enterokokken und E-Coli nach TrinkwV und a.a.R.d.T. durch zertifizierte Probenehmer. Untersuchung der Proben durch ein akkreditiertes Labor.

2 St

1.1.3.1.8 **Zulage Probenahme und Untersuchung Trinkwasser keimfrei**

Probenahme des Trinkwassers keimfrei auf legionella pneumophila TrinkwV und a.a.R.d.T. durch zertifizierte Probenehmer. Untersuchung der Proben durch ein akkreditiertes Labor.

2 St

1.1.3.1.9 **Probenahme und Untersuchung Trinkwasser chemisch**

Probenahme des Trinkwassers auf die chemischen Parameter Blei, Kupfer und Nickel nach TrinkwV und a.a.R.d.T. durch zertifizierte Probenehmer. Untersuchung der Proben durch ein akkreditiertes Labor.

2 St

1.1.3.1.10 **Bauwasseranschluss herstellen**

Bauwasseranschluss herstellen herstellen
Bestehend aus:

1x Systemtrenner BA
Sicherungseinrichtung für Trinkwasser DIN EN 1717, als
Rohrtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone, Gruppe/Typ BA, Gehäuse und Oberteil aus Rotguss mit integrierem eingangsseitigem Schmutzfänger, differenzdruckgesteuerter Sicherungspatrone und Ablaufanschluss, zur Absicherung von Anlagen bis

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Flüssigkeitskategorie 4, DN 25, Gewindeanschluss, einschl. Verschraubung.

1x Kugelhahn, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis
DIN 1988, mit Anschlussverschraubung, PN 16, Gehäuse
aus Rotguss, einschl. Handgriff, DN 25.

1x Verteilerrohr DN 25 (ca. 1m) mit 4 Anschlussnippeln für
Auslaufventile

2x Auslaufventil Trinkwasser DN 20 mit Knebelgiff und Schlauchanschlusskupplung.

2x Auslaufventil Trinkwasser DN 15 mit Knebelgiff und Schlauchanschlusskupplung.

einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen,, einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, mit geeigneten, bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Höhe bis 4,5 m, Ausführung gemäß
Zeichnung und Einzelbeschreibung,
die spätere Demontage des Anschluss ist mit einzukalkulieren, das verbaute Matereil verbleibt im Eigentum des Auftraggebers

liefern und betriebsfertig montierent

1

St

1.1.3.1.11

Anschlüsse/ Entnahmestelle der Leitungsanlage spülen

gemäß ZVSHK Merkblatt vor der Inbetriebnahme durch den Nutzer spülen.
Die DIN EN 806-4 ist gleichermaßen zu beachten.

Durch Spülen der Rohrleitungen mit Wasser sollen Schmutzpartikel aus dem Leitungsnetz entfernt werden.

Das Spülen der Leitungsanlage ist mit Wasser kurz vor der Inbetriebnahme durchzuführen.Das für die Spülung verwendete Trinkwasser muss filtriert und von einwandfreier Trinkwasserbeschaffenheit sein.
Schmutzempfindliche Armaturen sollen vor Schädigung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

durch eingespülte Feststoffe geschützt und erst nach dem Spülen eingebaut werden. Bei Armaturen, die nicht ausgebaut oder überbrückt werden können, sind Feinsiebe vor der Spülung auszubauen. Luftsprudler, Strahlregler, Durchflussbegrenzer, Brauseköpfe oder Handbrausen müssen während der Spülung mit bereits eingebauten Armaturen demontiert sein. Bei Unterputz-Thermostataraturen und anderen empfindlichen Armaturen, die während des Spülens nicht ausgebaut werden können, sind die Montageanleitungen der Hersteller zu beachten. Alle Absperrungen müssen voll geöffnet sein.

Ausgehend vom Streigstrangende stockwerksweises Spülen

Innerhalb der Stockwerks- und Einzelzuleitungen werden geschossweise nacheinander Entnahmestellen nach Tabelle 1, ZVSHK Merkblatt "Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen" für mindestens 5 Minuten voll geöffnet.

20	St		
----	----	--	--

1.1.3.1.12 **Druckprobe in Teilabschnitten während Rohinstallation**

Druckprobe Teilabschnitte des Trinkwasserleitungsnetzes in vorher mit der Bauüberwachung abgestimmten Bereichen entsprechend ZVSHK und a.R.d.T. mit inertem Gas abdrücken.

Einschließlich Erstellung eines Protokolls, welches den Revisionsunterlagen beizufügen ist.

Zeitpunkt: Rohmontage

1	St		
---	----	--	--

1.1.3.1.13 **Druckprobe in Teilabschnitten während Feininstallation**

Teilabschnitte des Trinkwasserleitungsnetzes in vorher mit der Bauüberwachung abgestimmten Bereichen entsprechend ZVSHK und a.R.d.T. mit inertem Gas abdrücken.

Einschließlich Erstellung eines Protokolls, welches den Revisionsunterlagen beizufügen ist.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Zeitpunkt: Feinmontage

1 St

1.1.3.1.14

Bezeichnungsschild mehrschichtig Kunststoff

Bezeichnungsschild, Farbe nach Angaben des AG, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung 2 - zeilig, gefräst, rechteckig. Höhe 50 mm, Breite 100 mm
Befestigung mit geeigneten Schluderträger und Klarssichtabdeckung

liefern und betriebsfertig montieren

20 St

1.1.3.1.15

Erstellen von Montage- und Revisionsunterlagen

Erstellen von Montage- und Revisionsunterlagen für die gesamte auszuführende Anlagentechnik entsprechend den u.g. Vorgaben erstellen.

Die Revisionsunterlagen sind wie folgt zu erstellen:

Sämtliche Unterlagen und Zeichnungen sind in 2-facher Papier-Ausfertigung dem Bauherrn zu übergeben. In 1-facher Form sind diese in Gänze in digitaler Form (z.B. CD-Rom (Zeichnungen in PDF, DWG-Format) den Unterlagen beizufügen.

Die Zeichnungen haben im Revisionsstand vorzuliegen. D.h. hier sind die letzten aktuellen Architekturpläne den Zeichnungen zu hinterlegen. Die eingezeichneten Installationen haben dem tatsächlichen Einbauzustand zu entsprechen.

Allgemeiner Inhalt der Revisionsunterlagen je Ausfertigung:

- Inhaltsverzeichnis
- Anlagen- und Funktionsbeschreibungen
- Auflistungen der Anlagen
- Auflistung Wartungsrelevanter Bauteile einschl. Fristenpläne
- Unterlagen zum Raum- und Gebäudebuch
- Liste der Einweisungstermine bzw. Einweisungsprotokolle
- Zeichnungsliste
- Zeichnungen im Revisionstand s.o.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
-Abnahmeprotokoll				
-Sachverständigen-Protokolle				
-Fachunternehmerbescheinigungen				
-Prüfungszeugnisse				
-Übereinstimmungserklärungen				
-Genehmigungsbescheide				
-Ausrüstungs-, Inventar- und Geräteverzeichnisse				
-Wartungs- und Bedienungsanleitungen				
-Inbetriebnahmeprotokolle				
-Spülprotokolle				
-Probenahmeergebnisse				
-Messprotokolle				
-Übersicht über wiederkehrende Inspektionen Und Wartungen				
-Prüfprotokolle über Durchführung und Überprüfung Abwassertechnischer Anlagen inkl. Dichtigkeit etc.				
-Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für nicht geregelte Bauprodukte				
	1	St		

1.1.3.1 Zusätzliche Maßnahmen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	2	Kernbohrungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.3.2 Kernbohrungen

Ausführungsbeschreibung Kernbohrungen:

Kernbohrungen sind in allen tragenden und nichttragenden Bau- teilen aus Mauerwerk, Beton- u. Stahlbeton, aller Festigkeits- klassen, in Höhenlagen bis 4,5 m, waagrecht und senkrecht, nachträglich herzustellen.

1. Die Bohrrichtung bei Kernbohrungen ist mit der Bauüber- wachung im Vorfeld zu klären. Bei Kernbohrungen im Bereich von Sichtbetondecken ist die Deckenunterseite in unmittelbarer Nähe zur Bohrmitte mittels eines Brettes und Dachlatten abzu- spannen, um Ausstanzungen zu vermeiden. Bei Kernbohrungen im Bereich von Wänden sind unmittelbar unter dem Bohrbereich Abklebungen an den Wänden und dem Boden mit PE-Folie durchzuführen, um Bohrwasser auffangen zu können. Das Bohrwasser ist generell während des Bohrvorgangs abzusau- gen und fachgerecht zu entsorgen. Entsprechende Absau- gungsvorrichtungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Durch Bohrwasser verschmutzte Bauteile sind zu reinigen. Das Heranführen von Baustrom und Bauwasser, Auf- und Abbau des Bohrgeräts ist in die EP mit einzukalkulieren.

Das Durchschneiden von Stahleinlagen bis zu einer Quer- schnittsfläche von jeweils 6,16 cm² (d = 28 mm) ist einzukal- kulieren.

2. Sollte die Anordnung von Bohrankern unumgänglich sein, sind diese mit Betonspachtel durch den AN zu verschließen.

3. Die Bohrkern sind vom AN werktäglich von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.

4. Kernbohrungen dürfen ohne gesonderte Freigabe durch den Tragwerksplaner nur in dafür vorgesehenen Kernbohrzonen erstellt werden.

5. Die Beantragung von Kernbohrungen mittels maßstäblicher und vermaßter Pläne / Planunterlagen hat durch den AN zu erfolgen.

6. Das Einmessen und Anzeichnen der Bohrungen und Aus- schnitte an den entsprechenden Bauteilen hat

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	2	Kernbohrungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

nach den zur Verfügung gestellten Plänen mit folgenden Schritten durch den AN zu erfolgen:
 - Abstimmungsgespräch mit der Fachbauleitung
 - Anzeichnen der Bohrachse vor Ort

1.1.3.2.1 Kernbohrung Stahlbeton, D 60 - 90 mm, Tiefe 25-30 cm

Kernbohrungen in Unterzügen, Betondecken und Wänden wahlweise waagrecht oder senkrecht mit einem Durchmesser 60 bis einschl. 90 mm Länge 150 bis 300 mm herstellen.

Die Abrechnung erfolgt entsprechend der Stückzahl, sonst wie vor beschrieben.

17 St

1.1.3.2.2 Kernbohrung Stahlbeton, D 100 - 150 mm, Tiefe 25-30 cm

Kernbohrungen in Unterzügen, Betondecken und Wänden wahlweise waagrecht oder senkrecht mit einem Durchmesser 100 bis einschl. 150 mm Länge 150 bis 300 mm herstellen.

Die Abrechnung erfolgt entsprechend der Stückzahl, sonst wie vor beschrieben.

4 St

1.1.3.2.3 Kernbohrung Stahlbeton, D 150 - 200 mm, Tiefe 25-30 cm

Kernbohrungen in Unterzügen, Betondecken und Wänden wahlweise waagrecht oder senkrecht mit einem Durchmesser 160 bis einschl. 200 mm Länge 150 bis 300 mm herstellen.

Die Abrechnung erfolgt entsprechend der Stückzahl, sonst wie vor beschrieben.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	2	Kernbohrungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.3.2	Kernbohrungen			
----------------	----------------------	--	--	--

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410
	3	Stahlkonstruktion

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.1.3.3	Stahlkonstruktion
----------------	--------------------------

1.1.3.3.1	Profilstahlkonstruktion in verzinkter Ausführung,
-----------	--

Profilstahlkonstruktion in verzinkter Ausführung,
für Stuetz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen.
Lieferung und Montage einschl. Befestigungs-
und Montagematerial, einschl. der erforderlichen
Bohrungen in Mauerwerk bzw. Beton.
liefern und betriebsfertig montieren
Abrechnung erfolgt mit den Einheitsgewichten der
zutreffenden DIN-Normen
Entsprechende Datenblätter sind dem Aufmaß
beizulegen

100

kg

1.1.3.3	Stahlkonstruktion
----------------	--------------------------

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
	3	Sonstiges zur KG 410

Ausgabeumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.1.3.1 Zusätzliche Maßnahmen

1.1.3.2 Kernbohrungen

1.1.3.3 Stahlkonstruktion

1.1.3 Summe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	1	KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Ausgabeumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.1.1	Abwasseranlagen	
-------	-----------------	--

1.1.2	Wasseranlagen	
-------	---------------	--

1.1.3	Sonstiges zur KG 410	
-------	----------------------	--

1.1	Summe	
-----	-------	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2 KG 420: Wärmeversorgungsanlagen

1.2.1 Wärmeverteilnetze

1.2.1.1 Wärmeerzeugungsanlagen

1.2.1.1.1 Nahwärmeübergabestation 135 KW

Nahwärmekomplektstation
für indirekte Fahrweise mit einem direkt geregelten
Heizkreis,
Bedarfsabhängige Verschiebung der Kurve der
Heizkreispumpen zur Energieeinsparung.
Bedarfsabhängige Verteilung der verfügbaren
Heizleistung für eine möglichst geringe Wassermenge
nahwärmenetzseitig, abhängig vom aktuellen
Heizbedarf der Warmwasserbereitung, ohne
Komforteinbußen für die Nutzer.
Lastabhängige Anpassung des Sollwertes für die
Rücklauftemperaturbegrenzung zur Ermöglichung einer
zuverlässigen Zirkulationswassererwärmung außerhalb
der Heizperiode (Kleinlast) und Gewährleistung der
Einhaltung der vom Wärmeversorger vorgegeben
maximal zulässigen Rücklauftemperatur im Lastfall.
Gefertigt gemäß den einschlägigen DIN- und VDE-
Vorschriften, der AGFW- Richtlinien und den jeweils
gültigen TAB des Anlagenbetreibers in geschweißter,
geschraubter Ausführung, schwingungsfrei auf einem
lackierten Rahmengestell montiert, verrohrt und
verdrahtet.
System incl. Hartschaumisolierung gemäß 50% GEG,
bestehend aus schwarzem und FCKW-freiem
Polyurethanschaum der Brennstoffklasse E gemäß EN
13501-1 ohne weiterführende Begutachtung nach DIN
EN 16516, einsetzbar für Medientemperaturen bis
130°C in belüfteten Innenräumen, zur problemlosen
Wartung und Inbetriebnahme ausgeführt mit leicht
abnehmbaren Formteilen für Rohre, Bögen und
Armaturen sowie deren Fixierung mit Spannrings aus
nicht rostendem Federstahl
Fernwärmekomplektstation bestehend aus

Primärteil:

- 1 Stück Kombiventil mit Motorstellantrieb ohne
Sicherheitsfunktion
- 1 Stück Wärmemengenzählerpassstück einschließlich
der erforderlichen Stutzen zur Fühlermontage,
- 1 Stück Rücklauftemperaturfühler,
- 2 Stück Absperrarmatur als Einschweißkugelhahn,
- 1 Stück Schmutzfänger,
- 2 Stück Thermometer,
- 2 Stück Manometer,
- 2 Stück Entleerungen,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	1	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Druckstufe PN 6
 Anschlussnennweite DN 40
 Nennleistung 135 kW
 Auslegungstemperatur 75/48 °C
 Nennvolumenstrom 4,4 m³/h
 Einstellender Einspeisevolumenstrom 4,4 m³/h
 min. erforderlicher Differenzdruck 0,35 bar

Sekundärteil:

1 Stück Platten Wärmeübertrager in CU-gelöteter
 Ausführung inkl. Wärmedämmung,
 1 Stück Vorlauftemperaturfühler,
 1 Stück Rücklauftemperaturfühler,
 1 Stück Temperaturregler, Sicherheitstemperatur
 Begrenzer
 1 Stück Anschlussmuffe für das Ausdehnungsgefäß,
 1 Stück Membransicherheitsventil 3 bar,
 1 Stück Manometer,
 1 Stück Entleerung,
 Druckstufe PN 6
 Anschlussnennweite DN 50
 Nennleistung 135 kW
 Auslegungstemperatur 65/45 °C
 Auslegungsvolumenstrom 5,9 m³/h
 min. erforderlicher Differenzdruck 0,3 bar

Heizkreis 1. Einspeisung Heizkreisverteiler.
 2 Stück Absperrklappe heizkreisseitig DN50,
 1 Stück Schmutzfänger,
 2 Stück Thermometer,
 2 Stück Manometer,
 Druckstufe PN 6
 Anschlussnennweite DN 50
 Leistung 135 kW
 Volumenstrom 5,9 m³/h
 Auslegungstemperatur 65/45 °C

Regelungstechnik:

1 Stück Regler zur Ansteuerung über die MSR-
 Technik,
 alle Funktionen werden ausschließlich über die GLT
 angesteuert bzw., geregelt

Ausführung:

Maße der Übergabestation:
 B x T x H ca.: 1700 x 600 x 1700 mm
 Gewicht der Übergabestation ca.: 180 kg

liefern und betriebsfertig anschließen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	1	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1

St

1.2.1.1.2

Platten Wärmeübertrager Trinkwasser 35 KW

Platten Wärmeübertrager zur Erwärmung von Trinkwasser für die Beckenfüllung, Auslauftemperatur 21 °C aus profilierten Edelstahlplatten aus nicht rostendem Stahl AISI 316 (1.4401) gefertigt, in einem speziellen Vakuumverfahren mit Kupferlot hartgelötet. Vorder- und Rückseite des Paketes jeweils mit stabiler Abschlussplatte, mit Gewindeanschlüsse aus nichtrostendem Stahl, Gegenstromapparat mit allseitiger Wärmedämmung nach EnEV.

Leistungsdaten:

Anschlussleistung: 35 kW

bei einer primärseitigen Spreizung von: 65 auf 16 °C
und einer sekundärseitigen Spreizung von: 10 auf 47 °C

Druckverluste:

max. primär 70 mbar

max. sekundär 120 mbar

maximaler Betriebsüberdruck:

primär / sekundär 25 bar

maximale Betriebstemperatur:

primär / sekundär 180 °C

Anschlüsse:

primär / sekundär: R 1½" a.G.

Breite: ca. 120 mm

Höhe: ca. 500 mm

Tiefe: xca. 180 mm

Gewicht: ca. 6,50 Kg

Lieferung inkl. 4 Verschraubungen passend zum Rohrsystem Flachdichtend einschl. Dichtungen und Wärmedämmung.

liefern und btriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	1	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

(ist vom Bieter auszufüllen)

1

St

1.2.1.1.3 **3 Wege Regelkugelhahn DN 25 Kvs 6,3 m³/h**

3 Wege Regelkugelhahn
 DN 25, PN 40
 Innengewinde Rp 1"
 Kvs 6.3 m³/h
 Ventilkörper Messingkörper vernickelt
 Trinkwassergeeignet
 Mediumtemperatur -10...120°C [14...248°F]
 Kennlinie A - AB: gleichprozentig; B – AB: linear
 Leckrate A – AB: luftblasendicht, Leckrate A; B – AB:
 Leakage-Klasse I, 1...2% von Kvs-Wert

Liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1

St

1.2.1.1.4 **Stellantrieb 5 Nm, AC/DC 24 V , 2 - 10 V**

für zuvorgenannten Kugelhahn
 Stetiger elektromotorischer Drehantrieb für Kugelhähne
 Stromabsenkung in Ruhestellung
 Konstante, lastunabhängige Laufzeit
 Mechanischer Drehwinkelbegrenzer und
 Positionsanzeiger
 Drehmoment Motor 5 Nm
 Nennspannung AC/DC 24 V
 Nennspannung Frequenz 50/60 Hz
 Leistungsverbrauch Betrieb 1.5 W
 Leistungsverbrauch Ruhestellung 0.4 W
 Leistungsverbrauch Dimensionierung 3 VA
 Ansteuerung stetig
 Laufzeit Motor 90 s / 90°
 Arbeitsbereich 2...10 V
 Stellungsrückmeldung 2...10 V
 Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar
 Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC
 Schutzart IEC/EN IP54
 Schutzklasse IEC/EN III, Sicherheitskleinspannung
 (SELV)

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	1	Wärmeerzeugungsanlagen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig anschließen

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1

St

1.2.1.1.5 Anschlussverschraubungen DN 25 Rp 1"

Rohrverschraubung DN 25
für zuvor beschriebenen Regelkugelhahn mit
Innengewinde
Größe: DN 25, Rp 1", R 1"
Messing vernickelt
einschl. erforderliches Dichtmaterial

liefern und betriebsfertig anschließen

3

St

1.2.1.1.6 Dämmschale für Regelkugelhahn DN 25

Dämmschale für Regelkugelhahn
3-Weg DN 25 nur für nicht kondensierende
Anwendungen abnehmbar

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.2.1.1 Wärmeerzeugungsanlagen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	2	Verteiler und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.2 Verteiler und Zubehör

Heizungsverteiler

nachfolgende Positionen beschreiben den
Heizungsverteiler

1.2.1.2.1 Kombierter Vor- und Rücklaufverteiler 200/ !20

thermisch getrennt bestehend aus Vierkantrohr mit
nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige
Trennwand geteilte Kammern
aus schwarzem Stahlblech S235.
Standardausführung mit einheitlichen
Stutzenabständen. Anschlussstutzen als
Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16
ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen
ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten
möglich.
Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind
standardmäßig vorhanden.
Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft
und grundiert.

Typ: 120/80

Max. Leistung: 151.2 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$

Max. Volumenstrom: 6.5 m³/h bei 0.4 m/s

Max. Auslegungsdruck: 6 bar

Max. Auslegungstemperatur: 110 °C

Gewicht (ohne Dämmung) 70 kg

Stutzenabstand: einheitlich 250 mm

Gesamtlänge: ca. 3000 mm

Länge des Grundkörpers: ca. 3000 mm

2 x Flansch DN50 PN6, oben

2 x Flansch DN40 PN6, oben

4 x Flansch DN32 PN6, oben

2 x Flansch DN25 PN6, oben

2 x Flansch DN20 PN6, oben

2 x Rp 1/2", unten: Entleerung

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	2	Verteiler und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.2.2

Wärmedämmung für Verteiler

Wärmedämmung für zuvor beschriebenen Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werksseitig vorgesehen.
Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke.

Die Dämmschichtstärke entspricht der GEG (Gebäudeenergiegesetz).
Typ: PUR-Schaum im Alu-Grobkorn Mantel

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.2.1.2.3

Standkonsole Verteiler

Standkonsole für zuvor beschriebenen Verteiler
Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus:
einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive.
Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten.
Gewährleistet einen sicheren und festen Stand des Verteiler.

Typ: Standkonsole kurz
höhenverstellbar von 270-340 mm.
Maße der Fußplatte: 150x150 mm

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	2	Verteiler und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.2.4

Entleerungsrinne

Entleerungsrinne zum sicheren und sauberen Sammeln und Auffangen des zu entleerendem Anlagenwassers aus den jeweiligen Heiz- oder Kühlkreisen.
Bestehend aus verzinktem Stahlblech als U-Profil gekantet. Die Länge der Rinne orientiert sich am zuvor beschriebenen Verteiler und wird passgenau gefertigt.
Zur Vermeidung von Spritzwasser ist eine Spritzwasserumkantung von 30 mm vorgesehen. Ein Ablaufsieb in verchromter Ausführung mit 2"-Außengewinde ist enthalten.
Abmessung der Entleerungsrinne: 125 x 100 mm
Länge der Entleerungsrinne: 2000 mm

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.2.1.2.5

Standkonsole für Entleerungsrinne

Standkonsole für vorgenannte Entleerungsrinne in verzinkter Ausführung zur sicheren Aufstellung der Rinne hinter, dem Verteiler.
Die Höhe ist durch bauseitiges einkürzen des Standrohrs anpassbar.
Max. Höhe: 400 mm
Maße der Fußplatte: 180 x 150 mm

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.2.1.2.6

Bezeichnungsschild rot

Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.
Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet.
Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.
Größe: 100 x 50 mm Farben: Rot für Vorlauf

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	2	Verteiler und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.2.1.2.7

Bezeichnungsschild blau

Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise,
aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.

Das Bezeichnungsschild ist zum
Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet.

Das Beschriftungsfeld ist
mit einer Klarsichtabdeckung gegen
Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.
Größe: 100 x 50 mm Farben: Blau für Rücklauf

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.2.1.2

Verteiler und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.3 Ventile, Pumpen und Zubehör

Pumpen

montiert in Verteileranlage

1.2.1.3.1 Umwälzpumpe 25/0,5-8 - statisch

Hocheffizienz-Pumpe elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigsten Betriebskosten, für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen serienmäßig. Serienmäßig mit Ein-Knopf-Handbedienebene für:

- Pumpe Ein / Aus
- Wahl der Regelungsart: - dp-c (Differenzdruck constant)
- dp-v (Differenzdruck variabel)
- dp-T (Differenzdruck temperaturgeführt) mittels IR-Monitor/- Stick, Modbus, BACnet, LON oder Can
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)
- Stellerbetrieb (Einstellung konstante Drehzahl)
- Automatischer Absenkbetrieb (selbstlernend)
- Sollwert- bzw. Drehzahl-Einstellung

Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von:

- Betriebszustand
- Regelungsart
- Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert
- Fehler- und Warnmeldungen

Synchronmotor nach ECM-Technologie mit höchsten Wirkungsgraden und hohem Anlaufmoment, automatischer Deblockierfunktion und integriertem Motorvollschutz. Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IRSchnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät. Steckplatz für IF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA bzw. Doppelpumpenmanagement. Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphorese-Beschichtung, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegeitlagern.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Werkstoffe

Pumpengehäuse:	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrolle:	Kunststoff (PPE - 30% GF)
Pumpenwelle:	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager:	Kohle, metallimprägniert

Betriebsdaten

Fördermedium:	Wasser 100 %
Förderstrom:	0,6 m³/h
Förderhöhe:	2,00 m
Medientemperatur :	90 °C
Min. Medientemperatur:	-10 °C
Max. Medientemperatur:	110 °C
Maximaler Betriebsdruck:	10 bar
Mindestzulauflänge bei	
50 °C / 95 °C / 110 °C:	3 m/ 10 m/ 16 m
Umgebungstemperatur max. :	40 °C

Motor/Elektronik

Energieeffizienzindex (EEI):	≤ 0.20
Elektromagnetische Verträglichkeit:	
Störaussendung:	
EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)	
Störfestigkeit :	
EN 61800-3;2004+A1;2012/industrial environment (C2)	
Netzanschluss :	1~230V/50 Hz
Leistungsaufnahme P 1:	0,009...0,19 kW
Max. Drehzahl :	1400...4450
1/min	
Stromaufnahme :	0,13 A ... 1,3 A
Schutzart :	IP X4D
Kabelverschraubung :	1x7/1x9/1x13.5

Anschlussmaße

Rohranschluss :	DN25 PN 6/10
Baulänge :	220 mm
Gewicht netto ca. :	7,6 kg

beispielsweise

Fabrikat :WILO
Typ :Stratos Maxo 25/0,5-8

einschl. Gegenflansche,
Schrauben und Dichtungen.

angeboten :

Fabrikat :	'
Typ :	'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

(vom Bieter auszufüllen)

1

St

1.2.1.3.2

Umwälzpumpe 25/0,5-8 - BKA Wand

Hocheffizienz-Pumpe elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigsten Betriebskosten, für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen serienmäßig. Serienmäßig mit Ein-Knopf-Handbedienebene für:

- Pumpe Ein / Aus
- Wahl der Regelungsart: - dp-c (Differenzdruck constant)
- dp-v (Differenzdruck variabel)
- dp-T (Differenzdruck temperaturgeführt) mittels IR-Monitor/- Stick, Modbus, BACnet, LON oder Can
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)
- Stellerbetrieb (Einstellung konstante Drehzahl)
- Automatischer Absenkbetrieb (selbstlernend)
- Sollwert- bzw. Drehzahl-Einstellung

Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von:

- Betriebszustand
- Regelungsart
- Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert
- Fehler- und Warnmeldungen

Synchronmotor nach ECM-Technologie mit höchsten Wirkungsgraden und hohem Anlaufmoment, automatischer Deblockierfunktion und integriertem Motorvollschutz. Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IRSchnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät. Steckplatz für IF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA bzw. Doppelpumpenmanagement. Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphorese-Beschichtung, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegeleitlagern.

Werkstoffe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Pumpengehäuse:	Grauguss (EN-GJL-200)
LaufRad:	Kunststoff (PPE - 30% GF)
Pumpenwelle:	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager:	Kohle, metallimprägniert

Betriebsdaten

Fördermedium:	Wasser 100 %
Förderstrom:	1,0 m³/h
Förderhöhe:	3,50 m
Medientemperatur :	90 °C
Min. Medientemperatur:	-10 °C
Max. Medientemperatur:	110 °C
Maximaler Betriebsdruck:	10 bar
Mindestzulaufrhöhe bei	
50 °C / 95 °C / 110 °C:	3 m/ 10 m/ 16 m
Umgebungstemperatur max. :	40 °C

Motor/Elektronik

Energieeffizienzindex (EEI):	≤ 0.20
Elektromagnetische Verträglichkeit:	
Störaussendung:	
EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)	
Störfestigkeit :	
EN 61800-3;2004+A1;2012/industrial environment (C2)	
Netzanschluss :	1~230V/50 Hz
Leistungsaufnahme P 1:	0,009...0,19 kW
Max. Drehzahl :	1400...4450
1/min	
Stromaufnahme :	0,13 A ... 1,3 A
Schutzart :	IP X4D
Kabelverschraubung :	1x7/1x9/1x13.5

Anschlussmaße

Rohranschluss :	DN25 PN 6/10
Baulänge :	220 mm
Gewicht netto ca. :	7,6 kg

beispielsweise

Fabrikat :WILO
Typ :Stratos Maxo 25/0,5-8

einschl. Gegenflansche,
Schrauben und Dichtungen.

angeboten :

Fabrikat : '.....'
Typ : '.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
(vom Bieter auszufüllen)	1	St		

1.2.1.3.3 Umwälzpumpe 32/0,5-8 - BKA Decke

Hocheffizienz-Pumpe elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigsten Betriebskosten, für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen serienmäßig. Serienmäßig mit Ein-Knopf-Handbedienebene für:

- Pumpe Ein / Aus
- Wahl der Regelungsart: - dp-c (Differenzdruck constant)
- dp-v (Differenzdruck variabel)
- dp-T (Differenzdruck temperaturgeführt) mittels IR-Monitor/- Stick, Modbus, BACnet, LON oder Can
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)
- Stellerbetrieb (Einstellung konstante Drehzahl)
- Automatischer Absenkbetrieb (selbstlernend)
- Sollwert- bzw. Drehzahl-Einstellung

Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von:

- Betriebszustand
- Regelungsart
- Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert
- Fehler- und Warnmeldungen

Synchronmotor nach ECM-Technologie mit höchsten Wirkungsgraden und hohem Anlaufmoment, automatischer Deblockierfunktion und integriertem Motorvollschutz. Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IRSchnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät. Steckplatz für IF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA bzw. Doppelpumpenmanagement. Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphorese-Beschichtung, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegeitlagern.

Werkstoffe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Pumpengehäuse:	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad:	Kunststoff (PPE - 30% GF)
Pumpenwelle:	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager:	Kohle, metallimprägniert

Betriebsdaten

Fördermedium:	Wasser 100 %
Förderstrom:	2,4 m³/h
Förderhöhe:	3,50 m
Medientemperatur :	90 °C
Min. Medientemperatur:	-10 °C
Max. Medientemperatur:	110 °C
Maximaler Betriebsdruck:	10 bar
Mindestzulauftiefe bei	
50 °C / 95 °C / 110 °C:	3 m/ 10 m/ 16 m
Umgebungstemperatur max. :	40 °C

Motor/Elektronik

Energieeffizienzindex (EEI):	≤ 0.20
Elektromagnetische Verträglichkeit:	
Störaussendung:	
EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)	
Störfestigkeit :	
EN 61800-3;2004+A1;2012/industrial environment (C2)	
Netzanschluss :	1~230V/50 Hz
Leistungsaufnahme P 1:	0,009...0,19 kW
Max. Drehzahl :	1400...4450
1/min	
Stromaufnahme :	0,13 A ... 1,3 A
Schutzart :	IP X4D
Kabelverschraubung :	1x7/1x9/1x13.5

Anschlussmaße

Rohranschluss :	DN32 PN 6/10
Baulänge :	220 mm
Gewicht netto ca. :	7,6 kg

beispielsweise

Fabrikat :WILO
Typ :Stratos Maxo 32/0,5-8

einschl. Gegenflansche,
Schrauben und Dichtungen.

angeboten :

Fabrikat :	'.....'
Typ :	'.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
(vom Bieter auszufüllen)	1	St		

1.2.1.3.4

Umwälzpumpe 25/0,5-8 - RLT

Hocheffizienz-Pumpe elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigsten Betriebskosten, für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen serienmäßig. Serienmäßig mit Ein-Knopf-Handbedienebene für:

- Pumpe Ein / Aus
- Wahl der Regelungsart: - dp-c (Differenzdruck constant)
- dp-v (Differenzdruck variabel)
- dp-T (Differenzdruck temperaturgeführt) mittels IR-Monitor/- Stick, Modbus, BACnet, LON oder Can
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)
- Stellerbetrieb (Einstellung konstante Drehzahl)
- Automatischer Absenkbetrieb (selbstlernend)
- Sollwert- bzw. Drehzahl-Einstellung

Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von:

- Betriebszustand
- Regelungsart
- Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert
- Fehler- und Warnmeldungen

Synchronmotor nach ECM-Technologie mit höchsten Wirkungsgraden und hohem Anlaufmoment, automatischer Deblockierfunktion und integriertem Motorvollschutz. Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IRSchnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät. Steckplatz für IF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA bzw. Doppelpumpenmanagement. Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphorese-Beschichtung, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegeleitlagern.

Werkstoffe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Pumpengehäuse:	Grauguss (EN-GJL-200)
LaufRad:	Kunststoff (PPE - 30% GF)
Pumpenwelle:	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager:	Kohle, metallimprägniert

Betriebsdaten

Fördermedium:	Wasser 100 %
Förderstrom:	0,8 m³/h
Förderhöhe:	2,50 m
Medientemperatur :	90 °C
Min. Medientemperatur:	-10 °C
Max. Medientemperatur:	110 °C
Maximaler Betriebsdruck:	10 bar
Mindestzulaufrhöhe bei	
50 °C / 95 °C / 110 °C:	3 m/ 10 m/ 16 m
Umgebungstemperatur max. :	40 °C

Motor/Elektronik

Energieeffizienzindex (EEI):	≤ 0.20
Elektromagnetische Verträglichkeit:	
Störaussendung:	
EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)	
Störfestigkeit :	
EN 61800-3;2004+A1;2012/industrial environment (C2)	
Netzanschluss :	1~230V/50 Hz
Leistungsaufnahme P 1:	0,009...0,19 kW
Max. Drehzahl :	1400...4450
1/min	
Stromaufnahme :	0,13 A ... 1,3 A
Schutzart :	IP X4D
Kabelverschraubung :	1x7/1x9/1x13.5

Anschlussmaße

Rohranschluss :	DN25 PN 6/10
Baulänge :	220 mm
Gewicht netto ca. :	7,6 kg

beispielsweise

Fabrikat :WILO
Typ :Stratos Maxo 25/0,5-8

einschl. Gegenflansche,
Schrauben und Dichtungen.

angeboten :

Fabrikat :	'.....'
Typ :	'.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
(vom Bieter auszufüllen)	1	St		

1.2.1.3.5 Umwälzpumpe 25/0,5-8 - WWB

Hocheffizienz-Pumpe elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigsten Betriebskosten, für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen serienmäßig. Serienmäßig mit Ein-Knopf-Handbedienebene für:

- Pumpe Ein / Aus
- Wahl der Regelungsart: - dp-c (Differenzdruck constant)
- dp-v (Differenzdruck variabel)
- dp-T (Differenzdruck temperaturgeführt) mittels IR-Monitor/- Stick, Modbus, BACnet, LON oder Can
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)
- Stellerbetrieb (Einstellung konstante Drehzahl)
- Automatischer Absenkbetrieb (selbstlernend)
- Sollwert- bzw. Drehzahl-Einstellung

Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von:

- Betriebszustand
- Regelungsart
- Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert
- Fehler- und Warnmeldungen

Synchronmotor nach ECM-Technologie mit höchsten Wirkungsgraden und hohem Anlaufmoment, automatischer Deblockierfunktion und integriertem Motorvollschutz. Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IRSchnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät. Steckplatz für IF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA bzw. Doppelpumpenmanagement. Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphorese-Beschichtung, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegeitlagern.

Werkstoffe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Pumpengehäuse:	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad:	Kunststoff (PPE - 30% GF)
Pumpenwelle:	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager:	Kohle, metallimprägniert

Betriebsdaten

Fördermedium:	Wasser 100 %
Förderstrom:	1,8 m³/h
Förderhöhe:	2,00 m
Medientemperatur :	90 °C
Min. Medientemperatur:	-10 °C
Max. Medientemperatur:	110 °C
Maximaler Betriebsdruck:	10 bar
Mindestzulauftiefe bei	
50 °C / 95 °C / 110 °C:	3 m/ 10 m/ 16 m
Umgebungstemperatur max. :	40 °C

Motor/Elektronik

Energieeffizienzindex (EEI):	≤ 0.20
Elektromagnetische Verträglichkeit:	
Störaussendung:	
EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)	
Störfestigkeit :	
EN 61800-3;2004+A1;2012/industrial environment (C2)	
Netzanschluss :	1~230V/50 Hz
Leistungsaufnahme P 1:	0,009...0,19 kW
Max. Drehzahl :	1400...4450
1/min	
Stromaufnahme :	0,13 A ... 1,3 A
Schutzart :	IP X4D
Kabelverschraubung :	1x7/1x9/1x13.5

Anschlussmaße

Rohranschluss :	DN25 PN 6/10
Baulänge :	220 mm
Gewicht netto ca. :	7,6 kg

beispielsweise

Fabrikat :WILO
Typ :Stratos Maxo 25/0,5-8

einschl. Gegenflansche,
Schrauben und Dichtungen.

angeboten :

Fabrikat : '.....'
Typ : '.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
(vom Bieter auszufüllen)	1	St		

1.2.1.3.6 Umwälzpumpe 32/0,5-10 - Zuleitung

Hocheffizienz-Pumpe elektronisch geregelt, Nassläufer-Umwälzpumpe mit niedrigsten Betriebskosten, für Rohreinbau. Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Anwendungen (-10 °C bis +110 °C). Mit integrierter elektronischer Leistungsregelung für konstanten/variablen Differenzdruck. Wärmedämmschalen serienmäßig. Serienmäßig mit Ein-Knopf-Handbedienebene für:

- Pumpe Ein / Aus
- Wahl der Regelungsart: - dp-c (Differenzdruck constant)
- dp-v (Differenzdruck variabel)
- dp-T (Differenzdruck temperaturgeführt) mittels IR-Monitor/- Stick, Modbus, BACnet, LON oder Can
- Q-Limit zur Begrenzung des maximalen Volumenstromes (Einstellung nur über IR-Stick)
- Stellerbetrieb (Einstellung konstante Drehzahl)
- Automatischer Absenkbetrieb (selbstlernend)
- Sollwert- bzw. Drehzahl-Einstellung

Grafisches Pumpen-Display mit drehbarer Anzeige für horizontale und vertikale Modulanordnung, zur Anzeige von:

- Betriebszustand
- Regelungsart
- Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert
- Fehler- und Warnmeldungen

Synchronmotor nach ECM-Technologie mit höchsten Wirkungsgraden und hohem Anlaufmoment, automatischer Deblockierfunktion und integriertem Motorvollschutz. Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IRSchnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Bedien- und Service-Gerät. Steckplatz für IF-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA bzw. Doppelpumpenmanagement. Pumpengehäuse aus Grauguss mit Kataphorese-Beschichtung, Laufrad aus glasfaserverstärktem Kunststoff, Edelstahlwelle mit metallimprägnierten Kohlegeleitlagern.

Werkstoffe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Pumpengehäuse:	Grauguss (EN-GJL-200)
Laufrad:	Kunststoff (PPE - 30% GF)
Pumpenwelle:	Edelstahl (X39CrMo17-1)
Lager:	Kohle, metallimprägniert

Betriebsdaten

Fördermedium:	Wasser 100 %
Förderstrom:	4,20 m³/h
Förderhöhe:	3,50 m
Medientemperatur :	90 °C
Min. Medientemperatur:	-10 °C
Max. Medientemperatur:	110 °C
Maximaler Betriebsdruck:	10 bar
Mindestzulaufhöhe bei	
50 °C / 95 °C / 110 °C:	3 m/ 10 m/ 16 m
Umgebungstemperatur max. :	40 °C

Motor/Elektronik

Energieeffizienzindex (EEI):	≤ 0.20
Elektromagnetische Verträglichkeit:	
Störaussendung:	
EN 61800-3;2004+A1;2012 /residential area (C1)	
Störfestigkeit :	
EN 61800-3;2004+A1;2012/industrial environment (C2)	
Netzanschluss :	1~230V/50 Hz
Leistungsaufnahme P 1:	0,009...0,19 kW
Max. Drehzahl :	1400...4450
1/min	
Stromaufnahme :	0,13 A ... 1,3 A
Schutzart :	IP X4D
Kabelverschraubung :	1x7/1x9/1x13.5

Anschlussmaße

Rohranschluss :	DN32 PN 6/10
Baulänge :	220 mm
Gewicht netto ca. :	7,6 kg

beispielsweise

Fabrikat :WILO
Typ :Stratos Maxo 32/0,5-10

einschl. Gegenflansche,
Schrauben und Dichtungen.

angeboten :

Fabrikat :	'.....'
Typ :	'.....'

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

(vom Bieter auszufüllen)

1

St

Strangreguliertventile

Strangreguliertventil für den hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Feinstvoreinstellung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Standardmäßig mit zwei Messventilen ausgerüstet. Strangreguliertventil Medium: Wasser, Druckstufe: PN 16 mit Innengewinde Reproduzierbare Voreinstellung, Voreinstellung blockierbar, Absperrbar mit Messanschluss, Durchflussbestimmung durch Differenzdruckmessung einschließlich Messventile,

1.2.1.3.7

Strangreguliertventil DN 15

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Strangreguliertventil DN 15
Innengewinde, Kvs: 3.9
einschl. aller erforderlichen Übergänge auf das ausgeschriebene Rohrsystem

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

1.2.1.3.8

Strangreguliertventil DN 20

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Strangreguliertventil DN 20
Innengewinde, Kvs: 6.9
einschl. aller erforderlichen Übergänge auf das ausgeschriebene Rohrsystem

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.3.9 Dämmkappe Regulierventil DN 15

Dämmschale für Strangregulierventil DN 15
geschlossen zellig geschäumtes
Polyethylen, schalldämmend, einfache
Montage durch Verschlussclipse oder mit
handelsüblichen Klebern diffusionsdicht
verschließbar, zur Einhaltung der
Anforderung gemäß GEG 2023,
Baustoffklasse B1 nach DIN 4102,
CE-Kennzeichnung,
min. Betriebstemperatur -40 Grad °C,
max. Betriebstemperatur 90 Grad °C

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.2.1.3.10 Dämmkappe Regulierventil DN 20

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben,
jedoch Dämmkappe DN 20

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.2.1.3.11 Kugelhahn mit verlängertem Griff DN 15

Kugelhahn mit verlängertem Griff DN 15
beiderseits Innengewinde Gehäuse aus Rotguss,
rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung, Kugel
mit vollem Durchgang, wartungsfreie
Spindelabdichtung durch 2 O-Ringe, Kugelabdichtung
durch PTFE -Ringe, Knebel aus schlagfestem
Kunststoff, Knebel auch bei wärme gedämmten
Gehäuse von außen bedienbar, zulässige
Betriebstemperatur: +120°C (Pressanschluss +110°C),
zulässiger Betriebsdruck: 10 bar
einschl. aller erforderlichen Übergänge auf das
ausgeschriebene Rohrsystem
liefern und betriebsfertig montieren

6 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.3.12 **Kugelhahn mit verlängertem Griff DN 20**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Kugelhahn DN 20
liefern und betriebsfertig montieren

4 St

1.2.1.3.13 **Dämmkappe Kugelhahn DN 15**

abnehmbare und wiederverwendbare
Armaturendämmschale aus expandiertem Polypropylen
(EPP), für klassische Geradsitzventile / Kugelhähne mit
Innen- und Außengewinde Brandschutzklasse B2 nach
DIN 4102 und E nach EN 13501-1, vom MPA geprüfte
EPP-Box, zur Anwendung als Wärmedämmung bis
+110°C
liefern und betriebsfertig montieren

6 St

1.2.1.3.14 **Dämmkappe Kugelhahn DN 20**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Dämmkappe DN 20
liefern und betriebsfertig montieren

4 St

Nachspeisung Heizungsanlage

Nachspeisung, Druckhaltung
für die Heizungsanlage
die Nachspeisung erhält im Abgangsanschluss
seperate Absperrungen zum füllen der Anlagen

1.2.1.3.15 **Nachspeisearmatur**

Armatur zur direkten Verbindung von
Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und
Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.
Füllwasser nach VDI 2035
bestehend aus.
- Armaturabsperrkugelhähnen mit Motoraufnahme für
zur automatischen kontrollierten Nachspeisung
- Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

(BA), mit integriertem Schmutzfänger
- Wasserzähler
Max. Umgebungstemperatur: 30 °C
Max. zul. Betriebstemperatur: 65 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2"

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

1.2.1.3.16

Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser

Kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmezeugern und Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) zur Wasserenthärtung und Wasserentsalzung eingesetzt werden
Leistungsbeschreibung:
Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar
Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2"
Max. Dauerdurchfluss: 360 l/h
Patronenplätze: 2 St.

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

1.2.1.3.17

Kationenharzpatrone für Ergänzungswasserenthärtung

Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend für zuvor beschriebene Basisarmatur, gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach VDI 2035
Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.3.18

Mischbettharzpatrone für Ergänzungswasserentsalzung

Mischbettharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserentsalzung passend für zuvor beschriebene Basisarmatur, Bestehend aus Patrone gefüllt mit Mischbettharz zur Entsalzung von Füll- und Ergänzungswasser nach VDI 2035 Entsalzungsgrad bis auf eine Leitfähigkeit 10 µS/cm.
Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

Zentrale Bauteile Verteiler und Zubehör

Bauteile Verteiler und Zubehör

1.2.1.3.19

Membran-Druckausdehnungsgefäß 200 Liter

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Membranmaterial: SBR
- Nennvolumen: 200 l
- Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C
- Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C
- Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
- Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
- Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar
- Anschluss : R 3/4"

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.3.20 **Kappenventil G 1" x 1"**

Kappenventil für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.

Typ: G 1" x 1"

Betriebstemperatur: 120 °C

Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar

Anschluss : G 3/4"

Betriebsüberdruck: 10 bar

liefern und betriebsfertig anschließen

1 St

1.2.1.3.21 **Membransicherheitsventil DN20 3 br**

Membransicherheitsventil, bauteilgeprüft, federbelastet, für geschlossene Wasserheizungsanlagen DIN EN 12828, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, Größe DN 20 (3/4")

Anspruchüberdruck 3 bar

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

1.2.1.3.22 **Flanschen-Absperrventil DN 50 PN 6**

Wartungsfreies weichdichtendes Absperrventil in Durchgangsform mit Flanschen, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL 1040 mit Grundanstrich, Durchgangsform in Schrägsitzausführung und geradem Oberteil, nichtsteigendes Handrad, prägepolierte Spindel aus 1.4021+QT, außenliegendes Spindelgewinde, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz - GEG, PCB-frei, Anzeigevorrichtung, Verdrehsicherung, Isolierkappe mit Taupunktsperre, dichtschließend, Leckrate A gemäß EN12266, selbstzentrierenden EPDM ummantelten Kegel mit Drosselfunktion und Rückdichtung, Spindelabdichtung durch EPDM-Dichtring mit Abstreifer, innenliegende Hubbegrenzung und Feststellvorrichtung.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Baulänge: nach EN558/14 Mediumtemperatur: -10 - + 120°C Nenndruck: PN6 Nennweite: DN50 einschl Schrauben und Dichtungen liefern und betriebsfertig montieren	4	St		
1.2.1.3.23	Flanschen-Absperrventil DN 32 PN 6 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Flanschen-Absperrventil DN 32 PN 6 liefern und betriebsfertig anschließen	8	St		
1.2.1.3.24	Flanschen-Absperrventil DN 25 PN 6 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Flanschen-Absperrventil DN 25 PN 6 liefern und betriebsfertig anschließen	12	St		
1.2.1.3.25	Flanschen-Absperrventil DN 20 PN 6 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Flanschen-Absperrventil DN 25 PN 6 liefern und betriebsfertig anschließen	8	St		
1.2.1.3.26	Flanschen-Schmutzfänger DN 50 PN 6 Schmutzfänger in Schrägsitzform mit Flansch PN 6, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL 1040 mit Grundanstrich, Siebführung im Deckel und Gehäuse, Sieb aus Edelstahl 1.4301, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz - GEG, PCB-frei, Sieb ab DN50 mit Verstärkung Nenndruck: PN6				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Nennweite: DN50
einschl Schrauben und Dichtungen

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.2.1.3.27

Zwischenflansch- Rückschlagklappe DN 50 PN 6

Rückschlagklappe für die Montage als
Zwischenflanschausführung zur Verhinderung von
Rückströmungen in Rohrleitungssystemen.

Technische Anforderungen:

Nennweite: DN 50

Gehäusewerkstoff: Edelstahl oder Messing

Dichtung: medien- und temperaturbeständig

Klappenscheibe: weichdichtend

Einbaulage: horizontal oder vertikal (nach
Herstellervorgabe)

Nenndruck: PN 6

Betriebstemperatur: entsprechend Medium

Leistungsumfang:

Einbau inkl. Dichtungen und Schrauben

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.2.1.3.28

Zwischenflansch- Rückschlagklappe DN 32 PN 6

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rückschlagklappe DN 32 PN 6

liefern und betriebsfertig anschließen

4

St

1.2.1.3.29

Zwischenflansch- Rückschlagklappe DN 20 PN 6

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rückschlagklappe DN 20 PN 6

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.3.30 **Entleerungsventil DN 15**

Entleerungsventil,
mit Verschlusskappe, lt-Dichtung und Kette,
einschl. Schlauchverschraubung, Gehäuse aus
Messing,
metallisch dichtend, Dichtflächen Messing, PN 10,
Gewindeanschluß, DN 15 (1/2")

einschl. Einschweiß-
muffe 1/2", einschl. Schweiß- und Dichtungsmaterial.

20 St

1.2.1.3.31 **Entlüftungsvent. DN 15**

Automatisches Entlüftungsventil zur kontinuierlichen
Entlüftung von Heizungs- und Kälteanlagen.

Technische Anforderungen:

Einsatzbereich: Heizungs- und Kaltwassersysteme
Anschluss: z. B. G 1/2" Innengewinde
Gehäuse: Messing / Rotguss / Edelstahl
(korrosionsbeständig)
Schwimmermechanismus: automatisch arbeitend
Absperrventil: integriert
Dichtung: medien- und temperaturbeständig
Betriebstemperatur: geeignet für Heiz- und Kältebetrieb
(z. B. -10 °C bis +110 °C)
Betriebsdruck: mind. PN 10
Einbaulage: senkrecht, gemäß Herstellervorgaben
Medium: Heizwasser / Kaltwasser mit
Frostschutzmittel
einfach gesichert, Gehäuse DN 15.

liefern und betriebsfertig anschließen

6 St

1.2.1.3.32 **Manometer 0-6 bar**

Rohrfeder-Manometer
mit verstellbarem Markenzeiger,
Durchmesser 80 mm, Anschluß 1/2" unten,
Anzeigebereich 0-6 bar,
Genauigkeitsklasse 2,5.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

1.2.1.3.33

Manometerventil

Manometerventil aus Ms, Anschluß R 1/2",
mit Spannmuffe und Prüfanschluß.

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

1.2.1.3.34

Wassersackrohr R 1/2

Wassersackrohr DIN 16 282,
U-Form, PN 25, mit Spannmuffe,
Anschlussgewinde R 1/2.einschl. Schweiß- und
Dichtungsmaterial.

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

1.2.1.3.35

Zeigerthermometer 120 Grad Celsius, 3%

Zeigerthermometer,
Messelement Bimetall, Tauchrohr axial, aus Stahl,
lackiert, Tauchrohr-Einbaulänge 100 mm, Gehäuse aus
Stahl lackiert, Übersteckring aus Stahl, lackiert,

Gehäusedurchmesser 100 mm,
Anzeigebereich 0 bis 120 Grad Celsius,
Klasse 1

einschl. Tauchhülse mit Sicherungsschraube,
Einschweißmuffe 1/2", Schweiß- und
Dichtungsmaterial.

liefern und betriebsfertig anschließen

12

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	3	Ventile, Pumpen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.3.36 **Fühlertauchhülse 1/2" x 120 mm**

Schutzrohr für Tauchfühler
aus Vollmaterial, zum Einschrauben, aus Messing, für
GLT Fühler.
Gewindeanschluss R 1/2",
Einbaulänge 120 mm
einschl. Einschweißmuffe Länge 100 mm 1/2",
Schweiß- und Dichtungsmaterial.

liefern und betriebsfertig anschließen

14 St

1.2.1.3.37 **bauseit. Fühler montieren**

bauseitig zu liefernden Fühler/Geber
mit Schutzrohr nach Angaben in die Rohrleitung
einbauen, einschl. Lieferung und Montage der
erforderlichen Schweißmuffe bis 3/4", einschl.
Schweiß- und Dichtungsmaterial.

14 St

1.2.1.3 **Ventile, Pumpen und Zubehör**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4 Rohrleitungen und Zubehör

Mehrschichtverbundrohr Heizung

Liefern und fachgerechtes Verlegen von Mehrschichtverbundrohren für Heizungs-Installationen in Gebäuden gemäß den anerkannten Regeln der Technik.

Technische Anforderungen

Rohrtyp: Mehrschichtverbundrohr (z. B. PE-X/Al/PE-X oder PE-RT/Al/PE-RT)

Einsatzbereich: Heizungstechnik

Betriebsdruck: mind. 10 bar

Dauerbetriebstemperatur: mind. 70 °C

Kurzzeittemperaturbeständigkeit: mind. 95 °C

Sauerstoffdiffusionsdicht gemäß DIN 4726

Geeignet für Press- oder Steckfittingsystem

Verbindungstechnik systemgebunden und zugelassen

Ausführung gemäß:

DIN EN ISO 21003 (Mehrschichtverbundrohrsysteme)

DIN EN 806

DVGW-Zulassung erforderlich

Montage gemäß Herstellerangaben Verlegung auf Putz, unter Putz, im Installationsschacht oder in der Vorwandkonstruktion, in Abhangdecken

Befestigung mit schallentkoppelten Rohrschellen

Berücksichtigung der thermischen Längenausdehnung

Einhaltung der Mindestbiegeradien

Einhaltung der Befestigungsabstände gemäß

Herstellerangaben und Regeln der Technik.

Herstellung aller erforderlichen Pressverbindungen

Lieferung und Montage einschließlich aller Form- und

Verbindungsteile Abdichten von Wanddurchführungen im Nassbereich mit Dauerelastischen Dichtstoff.

Druckprüfung gemäß DIN EN 806-4

Spülungen und Inbetriebnahme

Angebotenes Fabrikat/Typ:

'.....'

(ist vom Bieter auszufüllen)

1.2.1.4.1 Mehrschichtverbundrohr DN 12

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbundrohr 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

80,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.2	Mehrschichtverbundrohr DN 15 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbundrohr 20 mm liefern und betriebsfertig anschließen	50,00	m		
1.2.1.4.3	Mehrschichtverbundrohr DN 20 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbundrohr 25 mm liefern und betriebsfertig anschließen	50,00	m		
1.2.1.4.4	Mehrschichtverbundrohr DN 25 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbundrohr 32 mm liefern und betriebsfertig anschließen	50,00	m		
1.2.1.4.5	Mehrschichtverbundrohr DN 32 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbundrohr 40 mm liefern und betriebsfertig anschließen	40,00	m		
1.2.1.4.6	Mehrschichtverbund Bogen DN 12 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund Bogen 16 mm liefern und betriebsfertig anschließen	70	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.7	Mehrschichtverbund Bogen DN 15 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund Bogen 20 mm liefern und betriebsfertig anschließen	15	St		
1.2.1.4.8	Mehrschichtverbund Bogen DN 20 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund Bogen 25 mm liefern und betriebsfertig anschließen	10	St		
1.2.1.4.9	Mehrschichtverbund Bogen DN 25 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund Bogen 32 mm liefern und betriebsfertig anschließen	5	St		
1.2.1.4.10	Mehrschichtverbund Bogen DN 32 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund Bogen 40 mm liefern und betriebsfertig anschließen	20	St		
1.2.1.4.11	Mehrschichtverbund T-Stück DN 12 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 16 mm liefern und betriebsfertig anschließen	2	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.12	Mehrschichtverbund T-Stück DN 15 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 20 mm liefern und betriebsfertig anschließen	4	St		
1.2.1.4.13	Mehrschichtverbund T-Stück DN 20 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 25 mm liefern und betriebsfertig anschließen	4	St		
1.2.1.4.14	Mehrschichtverbund T-Stück DN 25 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 32 mm liefern und betriebsfertig anschließen	2	St		
1.2.1.4.15	Mehrschichtverbund T-Stück DN 32 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 40 mm liefern und betriebsfertig anschließen	2	St		
1.2.1.4.16	Mehrschichtverbund T-Stück reduziert DN 32 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Mehrschichtverbund T-Stück 40 mm mit den erforderlichen Reduzierungen, für Heizungs -Installationen, liefern und betriebsfertig anschließen	2	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.17 **Mehrschichtverbund Muffe DN 12**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

40

St

1.2.1.4.18 **Mehrschichtverbund Muffe DN 15**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

1.2.1.4.19 **Mehrschichtverbund Muffe DN 20**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 25 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

1.2.1.4.20 **Mehrschichtverbund Muffe DN 25**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 32 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

1.2.1.4.21 **Mehrschichtverbund Muffe DN 32**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Muffe 40 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.22 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 15 x DN 12**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 20 x 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

6 St

1.2.1.4.23 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 20 x DN 12**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 25 x 16 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

4 St

1.2.1.4.24 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 20 x DN 15**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 25 x 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

2 St

1.2.1.4.25 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 25 x DN 15**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 32 x 20 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

2 St

1.2.1.4.26 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 25 x DN 20**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 32 x 25 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

2 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- 1.2.1.4.27 **Mehrschichtverbund Reduzierung DN 32 x DN 25**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Mehrschichtverbund Reduzierung 40 x 32 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

2 St

- 1.2.1.4.28 **MSVR RG Anschlusswinkel DN 15 x 1/2 IG**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Anschlusswinkel (Wandscheibe)
aus Rotguss oder Siliziumbronze 16 mm x Rp 1/2"
Schalldämmung

liefern und betriebsfertig anschließen.

1 St

- 1.2.1.4.29 **MSVR Übergänge DN 12 auf R 1/2"**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Übergänge innen oder Außengewinde
aus Rotguss oder Siliziumbronze 16 mm auf 1/2"

liefern und betriebsfertig anschließen.

1 St

- 1.2.1.4.30 **MSVR Übergänge DN 12 auf R 3/4"**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Übergänge innen oder Außengewinde
aus Rotguss oder Siliziumbronze 16 mm auf 3/4"

liefern und betriebsfertig anschließen.

1 St

- 1.2.1.4.31 **MSVR Übergänge DN 15 auf R 1/2"**
Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Übergänge innen oder Außengewinde

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

aus Rotguss oder Siliziumbronze 20 mm auf 1/2"

liefern und betriebsfertig anschließen.

1 St

1.2.1.4.32 MSVR Übergänge DN 20 auf R 3/4"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Übergänge innen oder Außengewinde
aus Rotguss oder Siliziumbronze 25 mm auf 3/4"

liefern und betriebsfertig anschließen.

1 St

1.2.1.4.33 MSVR Übergänge DN 20 auf R 1"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde
25 mm auf 1"

liefern und betriebsfertig anschließen..

1 St

1.2.1.4.34 MSVR Übergänge DN 25 auf R 1"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde
32 mm auf 1"

liefern und betriebsfertig anschließen.

1 St

1.2.1.4.35 MSVR Übergänge DN 32 auf R 1 1/4"

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde
40 mm auf 1 1/4"

liefern und betriebsfertig anschließen.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.36 MSVR Übergänge DN 32 auf f R 1 1/2 "

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Rotguss Übergänge innen oder Außengewinde 40 mm auf 1 1/2"

liefern und betriebsfertig anschließen.

1	St		
---	----	--	--

1.2.1.4.37 Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 15 mm

Zum Befestigen mit Gewindestangen oder Stocksrauben von Leitungen an Decken, Böden und an Wänden.

Zur Gleitbefestigung von Rohren in Verbindung mit Einlegebändern

Verzinkt, Innengewinde, Verstellbar.

Innendurchmesser (mm): 15

metrisches Gewinde (mm): 8/10

In die Einheitspreise sind die benötigten Grundplatten für Fixpunkt- und Gleitbefestigungen einzukalkulieren,

einschl. Gewindestange bis 50 cm Länge sowie

Gewinde-, Halteplatte und Sechskantmutter bzw.

Stockschraube, Metalldübel und Bohrarbeiten.

Shore-A-Härte 50° +/- 5°, schalldämmgeprüft 16 dB.

zulässige Belastung: 1000 N

Größe: bis DN15

liefern und betriebsfertig montieren

40	St		
----	----	--	--

1.2.1.4.38 Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar 18 mm

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben jedoch, Befestigung 18 mm

liefern und betriebsfertig anschließen

20	St		
----	----	--	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.39 **Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar
22 mm**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 20

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

1.2.1.4.40 **Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar
28 mm**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 25

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

1.2.1.4.41 **Rohrschelle mit Gewindemuffe M8/M10 verstellbar
35 mm**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch, Befestigung DN 32

liefern und betriebsfertig anschließen

20

St

Stahlrohr Heizungsleitungen

Rohrleitung aus Stahl DIN EN 10217-1, Maße DIN EN 10220, geschweißt schwarz, Stahlsorte DIN EN 10027-1, für Heizungswasser. Verbindung durch schweißen, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtmittel. Soweit Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Verlegung in Gebäuden und Zentralen, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüst

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.42	Stahlrohr DN 50 AD 60,3 geschweißt schwarz Heizungswasser Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Stahlrohr DN 50 geschweißt liefern und betriebsfertig montieren	8,00	m		
1.2.1.4.43	Stahlrohr DN 32 AD 42,4 geschweißt schwarz Heizungswasser Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Stahlrohr DN 32 geschweißt liefern und betriebsfertig montieren	5,00	m		
1.2.1.4.44	Stahlrohr DN 25 AD 33,7 geschweißt schwarz Heizungswasser Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Stahlrohr DN 25 geschweißt liefern und betriebsfertig montieren	15,00	m		
1.2.1.4.45	Stahlrohr DN 20 AD 26,9 geschweißt schwarz Heizungswasser Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Stahlrohr DN 25 geschweißt liefern und betriebsfertig montieren	5,00	m		
1.2.1.4.46	Einschweißbogen Kohlenstoff schweißen DN 50 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Einschweißbogen aus Kohlenstoff Verbindung durch schweißen, in allen Ausführungen Größe DN 50				

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	liefern und betriebsfertig montieren				
		10	St		
1.2.1.4.47	Einschweißbogen Kohlenstoff schweißen DN 32 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Einschweißbogen aus Kohlenstoff Verbindung durch schweißen, in allen Ausführungen Größe DN 32 liefern und betriebsfertig montieren	4	St		
1.2.1.4.48	Einschweißbogen Kohlenstoff schweißen DN 25 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Einschweißbogen aus Kohlenstoff Verbindung durch schweißen, in allen Ausführungen Größe DN 25 liefern und betriebsfertig montieren	4	St		
1.2.1.4.49	Einschweißbogen Kohlenstoff schweißen DN 20 Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Einschweißbogen aus Kohlenstoff Verbindung durch schweißen, in allen Ausführungen Größe DN 20 liefern und betriebsfertig montieren	4	St		
1.2.1.4.50	Einschweiß Reduzierung DN 50 schweißen Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch Reduzierung aus Kohlenstoff Verbindung durch schweißen, in allen Ausführungen Größe DN 50 liefern und betriebsfertig montieren	6	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.51 **Einschweiß Reduzierung DN 32 schweißen**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Reduzierung aus Kohlenstoff
Verbindung durch schweißen, in allen Ausführungen
Größe DN 32

liefern und betriebsfertig montieren

4 St

1.2.1.4.52 **Einschweiß Reduzierung DN 25 schweißen**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Reduzierung aus Kohlenstoff
Verbindung durch schweißen, in allen Ausführungen
Größe DN 25

liefern und betriebsfertig montieren

4 St

1.2.1.4.53 **Vorschweißflansch DN 50 PN 6 schweißen**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Vorschweißflansch mit Schweißbund
Größe DN 50, Nenndruckstufe: PN 6

liefern und betriebsfertig montieren

12 St

1.2.1.4.54 **Vorschweißflansch DN 32 PN 6 schweißen**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Vorschweißflansch mit Schweißbund
Größe DN 32, Nenndruckstufe: PN 6

liefern und betriebsfertig montieren

10 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	4	Rohrleitungen und Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.4.55 **Vorschweißflansch DN 25 PN 6 schweißen**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Vorschweißflansch mit Schweißbund
Größe DN 25, Nenndruckstufe: PN 6

liefern und betriebsfertig montieren

30

St

1.2.1.4.56 **Vorschweißflansch DN 20 PN 6 schweißen**

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch Vorschweißflansch mit Schweißbund
Größe DN 20, Nenndruckstufe: PN 6

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.2.1.4 **Rohrleitungen und Zubehör**

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5 Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausführungsbeschreibung Dämmung aus Steinwolle

für Rohrleitung Heizung inkl. Form- und Verbindungsstücke
Dämmschalen einseitig geschlitzt, mit selbstklebenden Überlappungen an den Rundnähten, Stöße mit selbstklebendem Alu-Folienband, Breite 100 mm, diffusionsdicht abkleben, mit verz. Bindendraht mit 6 Bindungen je Meter aufbinden. Eingebaute Bögen und sonstige Formstücke mit vorgefertigten Dämmelementen bzw. Schalensegmenten und Zuschnitten ausführen.
Die Dämmung an Formteilen, wie z. B. Bögen, T-Stücken, Muffen, Flanschen, Übergängen, Abzweigen, Endabschlüssen, Abflachungen, Passlängen ist in der gleichen Qualität sowie Art und Weise auszuführen.
Baustoffklasse DIN 4102 / T1: nicht brennbar A2
Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/m K
Dämmschichtdicke: gemäß GEG
Inklusive Wickeldraht.
Montagehöhe bis zu 3,5m.

1.2.1.5.1 Dämmung Rohr DN 12 (15 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

80,00 m

1.2.1.5.2 Dämmung Rohr DN 15 (18 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

50,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.3 Dämmung Rohr DN 20 (22 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

50,00 m

1.2.1.5.4 Dämmung Rohr DN 25 (28 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

50,00 m

1.2.1.5.5 Dämmung Rohr DN 32 (35 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 32 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

40,00 m

1.2.1.5.6 Dämmung Rohr DN 40 (42 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 40 Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

5,00 m

1.2.1.5.7 Dämmung Rohr DN 50 (54 mm)

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren.

20,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.8 **Zulage Dämmung Passstück DN 12**

Passstück 15 mm
Rohr Außendurchmesser: 15 mm.
Dämmschichtdicke: 20 mm,
sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

25

St

1.2.1.5.9 **Zulage Dämmung Passstück DN 15**

Passstück 18 mm
Rohr Außendurchmesser: 18 mm.
Dämmschichtdicke: 20 mm,
sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

25

St

1.2.1.5.10 **Zulage Dämmung Passstück DN 20**

Passstück 22 mm
Rohr Außendurchmesser: 22 mm.
Dämmschichtdicke: 20 mm,
sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.2.1.5.11 **Zulage Dämmung Passstück DN 25**

Passstück 28 mm
Rohr Außendurchmesser: 28 mm.
Dämmschichtdicke: 30 mm,
sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.12 **Zulage Dämmung Passstück DN 32**

Passstück 35 mm
Rohr Außendurchmesser: 35 mm.
Dämmschichtdicke: 30 mm,
sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.2.1.5.13 **Zulage Dämmung Passstück DN 40**

Passstück 42 mm
Rohr Außendurchmesser: 42 mm.
Dämmschichtdicke: 40 mm,
sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

5

St

1.2.1.5.14 **Zulage Dämmung Passstück DN 50**

Passstück 54 mm
Rohr Außendurchmesser: 54 mm.
Dämmschichtdicke: 50 mm,
sonst wie vor beschrieben.

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.2.1.5.15 **Zulage Dämmung Bogen DN 12**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen in allen Winkelgraden.
DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

70

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.16 **Zulage Dämmung Bogen DN 15**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

15 St

1.2.1.5.17 **Zulage Dämmung Bogen DN 20**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

10 St

1.2.1.5.18 **Zulage Dämmung Bogen DN 25**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

10 St

1.2.1.5.19 **Zulage Dämmung Bogen DN 32**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 32 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

24 St

1.2.1.5.20 **Zulage Dämmung Bogen DN 40**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

DN 40 Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.2.1.5.21

Zulage Dämmung Bogen DN 50

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Bogen In allen Winkelgraden.
DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

10

St

1.2.1.5.22

Zulage Dämmung T-Stück DN 12

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.2.1.5.23

Zulage Dämmung T-Stück DN 15

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.2.1.5.24

Zulage Dämmung T-Stück DN 20

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.25 **Zulage Dämmung T-Stück DN 25**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.2.1.5.26 **Zulage Dämmung T-Stück DN 32**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 32 Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.2.1.5.27 **Zulage Dämmung T-Stück DN 40**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 40 Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.2.1.5.28 **Zulage Dämmung T-Stück DN 50**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage T - Stücke In allen Ausführungen.
DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2 St

1.2.1.5.29 **Zulage Dämmung Reduzierung DN 20**

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.
Zulage Reduzierung DN 20

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmschichtdicke 20 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

6

St

1.2.1.5.30

Zulage Dämmung Reduzierung DN 25

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 25

Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

6

St

1.2.1.5.31

Zulage Dämmung Reduzierung DN 32

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 32

Dämmschichtdicke 30 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

6

St

1.2.1.5.32

Zulage Dämmung Reduzierung DN 40

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 40

Dämmschichtdicke 40 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.2.1.5.33

Zulage Dämmung Reduzierung DN 50

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben.

Zulage Reduzierung DN 50

Dämmschichtdicke 50 mm.

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Dämmung Verteileranlage

mit Mineralwolle und Blechverkleidung

1.2.1.5.34

Dämmung St-Rohr DN 20 Blech

Wärmedämmung an Heizungs- und Warmwasserleitungen gemäß EnEV Anhang 5 unter Berücksichtigung DIN 4140, Dämmung mit Rohrschalen aus Steinwolle, mit gitternetzverstärkter Alu-Sandwich-Folie kaschiert, Schalenlänge 1 m, einseitig geschlitzt, mit selbstklebenden Überlappungen an den Rundnähten, Längsnähte mit selbstklebendem Alu-Folienband Breite 100 mm diffusionsdicht abkleben, mit verz. Bindedraht mit 6 Bindungen je lfd. m aufbinden, eingebaute Bögen und sonstige Formstücke mit Schalensegmenten und Zuschnitten ausführen.

Mit Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Dicke nach DIN 4140, Rundnähte durch Sicke und Gegensicke verbunden, Längsnähte mit 6 Schrauben je m verbinden, für Bögen und Formstücke vorgefertigte Formteile verwenden, Enden mit Stirnscheiben versehen.

Baustoffklasse DIN 4102/T1 : nicht brennbar A2
Wärmeleitfähigkeit : 0,035 W/mK

Nennweite Rohrleitung:	DN 20
Außendurchmesser Rohr:	27,0 mm
Dämmschichtdicke:	20 mm
Blechdicke:	gem. DIN 18 421

beispielsweise

Fabrikat : Rockwool Heizungsrohrschale 800
Typ : RS 42/20 o.g.A..

Lieferung und Montage einschl. herstellen von Segmenten und Zuschnitten für Formstücke, einschl. Montagematerial und Verschnitt.

10,00 m

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.35 **Dämmung Rohr DN32 wie vor,**
Wärmedämmung an Heizungs- und
Warmwasserleitungen
wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Nennweite Rohrleitung: DN 32
Außendurchmesser Rohr: 38,0 mm
Dämmschichtdicke: 20 mm
Blechdicke: gem. DIN 18 421

beispielsweise

Fabrikat : Rockwool Heizungsrohrschale 800
Typ : RS 42/20 o.g.A..

10,00 m

1.2.1.5.36 **Dämmung Rohr DN40 wie vor,**
Wärmedämmung an Heizungs- und
Warmwasserleitungen
wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Nennweite Rohrleitung: DN 40
Außendurchmesser Rohr: 44,5 mm
Dämmschichtdicke: 20 mm
Blechdicke: gem. DIN 18421

beispielsweise

Fabrikat : Rockwool Heizungsrohrschale 800
Typ : RS 48/20 o.g.A..

10,00 m

1.2.1.5.37 **Dämmung Rohr DN50 wie vor,**
Wärmedämmung an Heizungs- und
Warmwasserleitungen
wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Nennweite Rohrleitung: DN 50
Außendurchmesser Rohr: 57,0 mm
Dämmschichtdicke: 30 mm
Blechdicke: gem. DIN 18 421

beispielsweise

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Fabrikat : Rockwool Heizungsrohrschale 800
Typ : RS 60/30 o.g.A..

20,00 m

1.2.1.5.38 **Zulage Bogen**

Zulage zur Daemmung an Rohrleitungen mit Blech
fuer Bogen ueber 45 bis 90 Grad,
Radius bis 1,5 D.

24 St

1.2.1.5.39 **Zulage Rohraufhaengung**

Zulage zur Daemmung an Rohrleitungen mit Blech
fuer zusaetzliche Daemmung von Rohraufhaengungen
mit Weichschaum, einschl. Ausschnitt in der
Ummantelung.

18 St

1.2.1.5.40 **Zulage Passstueck**

Zulage zur Daemmung an Rohrleitungen mit Blech
fuer Passstueck unter 800 mm Länge.
Umfang der Daemmung bis 800 mm.

8 St

1.2.1.5.41 **Zulage Endstelle D bis 300 mm**

Zulage zur Daemmung an Rohrleitungen mit Blech
fuer Endstelle der Ummantelung als Stirnscheibe.
Umfang der Daemmung bis 800 mm.

8 St

1.2.1.5.42 **Kappe Ventil DN25-32**

Kappe DIN 4140 Teil 1 mit Hebelverschluesen
fuer Flanschen-Durchgangsventil, DN 25 bis DN32,
bis PN 16, Baulaenge der Armatur bis 180 mm,
Daemmung aus nichtbrennbaren Stoffen
DIN 4102 Teil 1 Baustoffklasse A, in Bereichen mit
Behinderung durch technische Einrichtungen,
in Zentralen, Hoehe der Rohrleitungsachse ueber

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Standflaeche bis 3,5 m. Die Daemmung besteht aus: Mineralfasermatten, Waermeleitfaehigkeit 0,040 W/m2K bei einer Mitteltemperatur von Grad Celsius 1, Daemmschicht 20 mm dick. einschließlich Ummantelung aus feuerverzinktem Stahl DIN 17 162 Teil 1 Dicke gemäß DIN 4140 Teil 2, einschl. der erforderl. Ausschnitte.	2	St		
1.2.1.5.43	wie vor DN40 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Kappe fuer Flanschen-Durchgangsventil DN 40, Baulänge der Armatur bis 200 mm, Dämmschichtdicke 20 mm.	2	St		
1.2.1.5.44	wie vor DN50 Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Kappe fuer Flanschen-Durchgangsventil, DN 50, Baulänge der Armatur bis 150 mm, Dämmschichtdicke 30 mm.	4	St		
1.2.1.5.45	Kappe DN 20 Einklemm-Rückschlagventil Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Kappe fuer Einklemm-Rückschlagventil, DN 20 Baulänge der Armatur 32 mm, Dämmschichtdicke 20 mm.	1	St		

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.46 **Kappe DN 32 Einklemm-Rückschlagventil**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch

Kappe fuer Einklemm-Rückschlagventil, DN 32
Baulänge der Armatur 32 mm,
Dämmschichtdicke 20 mm.

1 St

1.2.1.5.47 **Kappe DN 50 Einklemm-Rückschlagventil**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch

Kappe fuer Einklemm-Rückschlagventil, DN 50
Baulänge der Armatur 32 mm,
Dämmschichtdicke 20 mm.

2 St

1.2.1.5.48 **Kappe DN 20 Motorventil**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch

Kappe fuer Flanschen-Motorventil,
DN 20, Baulänge der Armatur bis 180 mm,
Dämmschichtdicke 20 mm.

2 St

1.2.1.5.49 **Kappe DN 25 Motorventil**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben,
jedoch

Kappe fuer Flanschen-Motorventil,
DN 25, Baulänge der Armatur bis 180 mm,
Dämmschichtdicke 20 mm.

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.50 **Kappe DN 32 Motorventil**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Kappe fuer Flanschen-Motorventil, DN 32, Baulänge der Armatur bis 180 mm, Dämmschichtdicke 20 mm.

3 St

1.2.1.5.51 **Kappe DN 20 Pumpe**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Kappe fuer Hocheffizienz-Pumpe, DN 20, Baulänge der Armatur bis 180 mm, Dämmschichtdicke 20 mm.

3 St

1.2.1.5.52 **Kappe DN 25 Pumpe**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Kappe fuer Hocheffizienz-Pumpe, DN 25, Baulänge der Armatur bis 180 mm, Dämmschichtdicke 20 mm.

3 St

1.2.1.5.53 **Kappe DN 32 Pumpe**

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Kappe fuer Hocheffizienz-Pumpe, DN 32, Baulänge der Armatur bis 180 mm, Dämmschichtdicke 20 mm.

3 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.54

Kappe DN 50 Pumpe

Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch

Kappe fuer Hocheffizienz-Pumpe,
DN 50, Baulänge der Armatur bis 180 mm,
Dämmschichtdicke 20 mm.

2 St

Brandschutz Rohrleitungen Heizung- und Kälte Rohrleitungen

Brandschutzrohrschale R 90 zur Verhinderung der Übertragung von Feuer und Rauch. Geeignet bei Durchführungen von brennbaren Rohrleitungen durch Trennwände bzw. Decken aus Beton- und Mauerwerkswand zwischen Brandabschnitten. Druckfeste Steinwolle-Dämmschalen mit Alu-Kaschierung, Schmelzpunkt > 1000 °C. Für brennbare Rohrleitungen, Heizung- und Kälteleitungen
Einbau in raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise, Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke > = 100 mm. Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Der Bauteilverschluss erfolgt durch eine Aufleistung aus Plattenmaterial entsprechend der Wandbeplankung, gemäß den Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises der Rohrabschottung und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Anwendbarkeitsnachweises der leichten Trennwand. Die Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr zu fixieren. Lieferung und Montage entsprechend Verarbeitungshinweisen des Herstellers. Inklusive Anschluss an weiterführende Isolierung von bei den Seiten. Mit Brandschutzschild.
Montagehöhe bis zu 3,5 m.

1.2.1.5.55

Brandschutzrohrschale 18 mm

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben jedoch Brandschutzrohrschale 18 mm
eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilstetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.2.1.5.56

Brandschutzrohrschale 22 mm

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch Brandschutzrohrschale 22 mm
eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.2.1.5.57

Brandschutzrohrschale 28 mm

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch Brandschutzrohrschale 28 mm
eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.2.1.5.58

Brandschutzrohrschale 35 mm

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch Brandschutzrohrschale 35 mm
eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

1.2.1.5.59

Brandschutzrohrschale 42 mm

Wie in Ausführungsbeschreibung beschrieben
jedoch Brandschutzrohrschale 42 mm
eischl. Ringspaltverschluss bis 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren

2

St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze
	5	Dämm- und Brandschutzarbeiten

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.1.5.60

Ringspalt verschließen

Brandschutzmörtel für Decken / Wanddurchbrüche:
Zwischenräume zwischen geschotteten Rohrleitungen
und Mauerwerk bzw. Decken zum Verpressen in
vorgenannten Durchbrüchen in komplett Ausführung,
einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen,
Kennzeichnung durch dauerhafte Beschilderung.
Mind. Mörtelgruppe III
Für einzelne oder mehrfache Rohrdurchführungen mit
Ringspalt, sowie für Durchbruchgrößen von max. 50 x
50 cm.

200 I

1.2.1.5

Dämm- und Brandschutzarbeiten

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	1	Wärmeverteilnetze

Ausgabebumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.2.1.1	Wärmeerzeugungsanlagen	
1.2.1.2	Verteiler und Zubehör	
1.2.1.3	Ventile, Pumpen und Zubehör	
1.2.1.4	Rohrleitungen und Zubehör	
1.2.1.5	Dämm- und Brandschutzarbeiten	
1.2.1	Summe	

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.2 Raumheizflächen

1.2.2.1 Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausführungsbeschreibung Betonkernaktivierung

Die Ausführung der thermischen Bauteilaktivierung erfolgt in Decken und Wänden als integriertes Heiz- und Kühlsystem. In den Stahlbetondecken kommen werkseitig vorgefertigte Module mit integriertem PE-Xa-Rohrregister zum Einsatz, die gemäß Verlegeplan in der statisch neutralen Zone der Decke auf der unteren Bewehrungslage positioniert und mittels Aufzugshaltern an der oberen Bewehrung gegen Aufschwimmen gesichert werden. Die Rohranschlüsse werden über Deckendurchführungselemente geschützt aus dem Beton geführt.

Die Wandheizung wird ebenfalls als System mit Modulbauweise ausgeführt und in massive Betonwände integriert. Die Module sind lagegerecht in der Wandfläche anzuordnen, auszurichten und an der Bewehrung zu fixieren, sodass eine vollständig betonumschlossene Rohrführung gewährleistet ist. Bei Außenwänden sind die Vorgaben zum baulichen Wärmeschutz zu berücksichtigen, rohrfreie Bereiche an Rändern, Öffnungen und statisch relevanten Zonen sind einzuhalten. Vor, während und nach dem Betonieren sind sämtliche Heiz-/Kühlkreise unter Druck zu halten und gemäß VOB DIN 18380 geprüft und dokumentiert an das bauseitige Verteilsystem anzuschließen.

Verbindlich ist die Beachtung der jeweils gültigen Hersteller-, Montage- und Systemvorgaben.

Betonbauliche Anforderungen,
Mindestbetondeckungen und Lage der Rohrregister
nach DIN 1045-1

Alternativ zu den werkseitig vorgefertigten Modulen können die Rohrleitungen gemäß Verlegeplan auch frei auf einer Bewehrungsmatte verlegt werden. Bei der Verlegung ist auf die Montageanleitung durch den Hersteller zu achten und entsprechende Befestigungen und Materialien zusätzlich zu beschaffen.

Der Verlegeabstand ist mit 150 mm festgelegt.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Als Überdeckung zur Rauminnenseite ist eine Überdeckung von 100mm Beton bis zum Rohr einzuhalten.

Vorlauftemp.: 43°C

Rücklaufftemp.: 33°C

Rauminnentemp.: 21°C

Decken – Betonkernaktivierung:

Berechnungsparameter :	Heizen	Kühlen
------------------------	--------	--------

Raumtemperatur oberhalb q1 :	-16,0 °C /	40,0 °C
------------------------------	------------	---------

Raumtemperatur unterhalb q2 :	21,0 °C /	26,0 °C
-------------------------------	-----------	---------

Vorlauftemperatur qV :	43,0 °C /	16,0 °C
------------------------	-----------	---------

Rücklaufftemperatur qR :	33,0 °C /	21,5 °C
--------------------------	-----------	---------

Ergebnisse :

spezifische Leistung f1 =	21,2 W/m² / -7,9 W/m²
---------------------------	-----------------------

spezifische Leistung f2 =	67,9 W/m² / -41,5 W/m²
---------------------------	------------------------

Oberflächentemperatur q2 :	32,3 °C /	22,2 °C
----------------------------	-----------	---------

max. Druckverlust : 35 kPa

max. Fläche : 36 m²

spezifischer Massenstrom : 7,7 kg/h m²

Wand – Betonkernaktivierung:

Berechnungsparameter :	Heizen	Kühlen
------------------------	--------	--------

Raumtemperatur oberhalb q1 :	-16,0 °C /	40,0 °C
------------------------------	------------	---------

Raumtemperatur unterhalb q2 :	21,0 °C /	26,0 °C
-------------------------------	-----------	---------

Vorlauftemperatur qV :	43,0 °C /	16,0 °C
------------------------	-----------	---------

Rücklaufftemperatur qR :	33,0 °C /	20,5 °C
--------------------------	-----------	---------

Ergebnisse :

spezifische Leistung f1 =	10,8 W/m² / -4,3 W/m²
---------------------------	-----------------------

spezifische Leistung f2 =	79,3 W/m² / -36,3 W/m²
---------------------------	------------------------

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabebereich:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Oberflächentemperatur q2 :	30,9 °C /	21,5 °C		
----------------------------	-----------	---------	--	--

max. Druckverlust : 35 kPa

max. Fläche : 36 m²

spezifischer Massenstrom : 7,8 kg/h m²

Hinweis zur BKA-Leitungen

Die Leitungen in dem Beton wurden bereits durch das Rohbauunternehmen eingebaut. Der AN hat hier die entsprechenden Anschlüsse der Flächenheizungen zu übernehmen und die nachfolgenden Bauteile für ein funktionierendes Gesamtsystem zu installieren.

1.2.2.1.1

Heizungsverteiler 1XG3/4 - G1

Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:

Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion,

Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kapfen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen.

Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,
Heizkreisabstand: 50 mm,
Verteilerabstand: 200 mm,
max. Druck: 6 bar,
max. Temperatur: 60°C

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
- Anschluss Heizkreise: G 3/4" Eurokonus - Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm - Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm Anwendung: - Für Fußbodenheizung und Kühlung - Max. Druck: 6 bar bei 60 °C - Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperrern - Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen				
	1,000	St.		

1.2.2.1.2

Heizungsverteiler 2XG3/4 - G1

Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:

Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion,

Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen.

Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,
 Heizkreisabstand: 50 mm,
 Verteilerabstand: 200 mm,
 max. Druck: 6 bar,
 max. Temperatur: 60°C

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 3/4" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperrern

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen	1,000	St.		

1.2.2.1.3

Heizungsverteiler 3XG3/4 - G1

Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:

Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion,
Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen.
Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,
Heizkreisabstand: 50 mm,
Verteilerabstand: 200 mm,
max. Druck: 6 bar,
max. Temperatur: 60°C

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 3/4" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperrern
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

2,000 St.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.2.1.4

Heizungsverteiler 4XG3/4 - G1

Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:

Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion,

Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kapfen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen.

Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus, Heizkreisabstand: 50 mm, Verteilerabstand: 200 mm, max. Druck: 6 bar, max. Temperatur: 60°C

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 3/4" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperrern
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

3,000 St.

1.2.2.1.5

Heizungsverteiler 5XG3/4 - G1

Verteiler aus Edelstahl, mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:

Vorlauf-Verteiler mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperr-

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

funktion,
Rücklauf-Sammler mit Ventilen und Kap-
pen, für Antrieb 1141676 (230 V) oder
Antrieb 1141677 (24 V) vorbereitet,
mit integrierten Entlüftungsventilen und
Füll- und Entleerungseinrichtungen.
Heizkreisanschlüsse: G 3/4 " Eurokonus,
Heizkreisabstand: 50 mm,
Verteilerabstand: 200 mm,
max. Druck: 6 bar,
max. Temperatur: 60°C

Spezifikation:

- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G 3/4" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:

- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C
- Vorlauf mit Durchflussmesser zum Abgleichen und Absperrern
- Rücklauf mit Ventilen und Bauschutzkappen

1,000 St.

1.2.2.1.6

Kugelhahn Set G1-G1

Verbindung flachdichtend, G1" Gewinde,
zur Verbindung an Uponor Verteiler. Set
bestehend aus zwei Kugelhähnen, Messing
vernickelt. Benötigte Länge für Schran-
kauslegung : 60 mm + Länge des Vertei-
lers.

Spezifikation

- Hergestellt aus Messing vernickelt
- Flachdichtend G 1"
- Länge: 60 mm
- als Set für Vor- und Rücklauf
- zur Absperrung der einzelnen Heizkreise

26,000 Set

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.2.1.7

Bedienmodul - BUS

Spezifikation:

- Bis zu 16 Regler in einem System
- Betriebsspannung: 230 V
- Autoabgleich optimiert Energieverbrauch und Komfort
- Elektrische Regelung
- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 8 Stellantriebe (24 V) pro Regler
- Pumpen- und Boilerrelais integriert
- Ventil- und Pumpenintervallschaltung
- Relative Feuchterege lung
- Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten (in Reihe/Stern)
- 4 - Draht - Businstallation
- Kommunikationsprotokoll: RS485 serieller Bus
- Max. Leistungsaufnahme pro Stellantrieb: 24 V AC / 0,2A (0,4 A Spitze)
- Anzeige von Reglerinformationen und Einstellungen
- Temperaturabsenkungsprogramm für jeden Kanal
- Max. / min. Temperaturbegrenzung
- Urlaubseinstellungen
- Automatischer Sommer / Winter - Wechsel
- Raumumgehungsfunktion
- Raum-Check-Funktion
- Systemdiagnose
- Erweiterte Kühlungseinstellungen
- Trendvisualisierung (Sollwert vs. Raumtemperatur, etc.)
- Konfiguration des Zubehörs

Anwendung:

- Kabelgebundene Raumtemperaturregelung für Flächenheizung- und kühlung
- Sollwertbereich: + 5 °C ? + 35 °C

Zertifikate:

- CE / EAC
- Bedienmodul als Ersatzteil für Regler
- Schutzklasse: IP 20
- Farbe: Verkehrsweiss RAL 9016

Bestehend aus:

- Bedienmodul
- Montagematerial
- Wandhalterung

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
- Beipackzettel	2,000	St.		

1.2.2.1.8

Regler - BUS 6x

Ein kabelgebundener Heiz- / Kühlregler.
Der Regler sendet und empfängt Daten zu und von Raum- und Feuchtefühlern sowie weiteren Regelungsbauteilen und steuert die angeschlossenen Stellantriebe. Absenkeinstellungen sind möglich, indem die Schnittstelle mit der gesamten Anlage verbunden wird.

Bestehend aus:

- Regler, einschließlich Stromversorgung
- Montagematerial (Schrauben und Dübel)
- Sicherheitshinweise
- 1 x Micro-SD-Karte,
- DIN-Schiene 37cm

Funktionen:

- Autoabgleich
- Elektronische Steuerung
- 2-Wege-Kommunikation mit bis zu 6 Raumthermostaten
- Anschluss von max. 8 Stellantrieben 24 Volt
- Heizen / Kühlen-Funktion durch externen Kontakt geschaltet
- Pumpenlogik
- Kessellogik
- Ventil- und Pumpenintervall
- Überspannungsschutz
- Feuchteüberwachung

Spezifikation:

- Bis zu 16 Regler in einem System
- Betriebsspannung: 230 V
- Autoabgleich optimiert Energieverbrauch und Komfort
- Elektrische Regelung
- Pumpen- und Boilerrelais integriert
- Ventil- und Pumpenintervallschaltung
- Relative Feuchteregeung
- Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten (in Reihe/Stern)
- 4 - Draht - Businstallation
- Kommunikationsprotokoll: RS485 serieller Bus
- Max. Leistungsaufnahme pro Stellantrieb: 24 V AC /

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

0,2A (0,4 A Spitze)
 - Anzeige von Reglerinformationen und Einstellungen
 - Temperaturabsenkungsprogramm für jeden Kanal
 - Max. / min. Temperaturbegrenzung
 - Urlaubseinstellungen
 - Automatischer Sommer / Winter - Wechsel
 - Raumumgehungsfunktion
 - Raum-Check-Funktion
 - Systemdiagnose
 - Erweiterte Kühlungseinstellungen
 - Trendvisualisierung (Sollwert vs. Raumtemperatur, etc.)
 - Konfiguration des Zubehörs

Anwendung:

- Kabelgebundene Raumtemperaturregelung für Flächenheizung- und kühlung
 - Sollwertbereich: + 5 °C ? + 35 °C

Zertifikate:

- CE / EAC

- Kompatibel mit Bedienmodul - Bus
 - Schutzklasse: IP 20
 - Farbe: Grau RAL 7015

Bestehend aus:

- Regler - Bus
 - Montagematerial (Schrauben mit Dübel)
 - Quick Guide + Sicherheitshinweise
 - 1 x Micro SD-Karte
 - DIN-Schiene 37 cm

8,000 St.

1.2.2.1.9

Raumtemperatur-/ Feuchtefühler - BUS D+ RH

Verdrahteter Raumtemperatur- und Feuchtefühler zur Regelung der Raumtemperatur und Erfassung der Raumluftfeuchte, deren Anzeige im Display und direkten Weiterleitung der Messwerte an ein Regelmodul.

bestehend aus:

-Raumfühler
 -Befestigungsmaterial

Funktionen:

- Betriebsanzeige Heizen oder Kühlen

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Erfassung der Raumluftfeuchte und Einstellung des Max.-Wertes
- Anzeige Absenkfunktion
- Änderung Absenkttemperatur
- Manuelle H/K Umschaltfunktion
- Kühlen erlaubt (Raum für Raum)
- Auswahl Temperaturanzeige Celsius/Fahrenheit
- Auswahl Regelfunktionen: Raumtemperatur (RT), mit Bodenfühler max./min. (RFT), Fernfühler (RS), Funk-Außenfühler (RO)
- Sollwertbereich 5 - 35 °C
- Temperaturkalibrierung

Zertifikate:

- CE / EAC

- Misst und zeigt die empfundene Raumtemperatur sowie relative Luftfeuchtigkeit an
- Schutzklasse: IP 30

8,000 St.

1.2.2.1.10

Aufputz-Wandrahmen für Fühler

Spezifikation:

- Wandrahmen für Aufputzmontage des Raumtemperatur-/ Feuchtefühler
- Inkl. Montagematerial
- Farbe: Verkehrsweiss RAL 9016

8,000 St.

1.2.2.1.11

Stellantrieb NC 24V 1W IP54

Stellantrieb zur Ansteuerung der Rücklaufventile am Verteiler.

Stellantrieb zeigt den aktuellen Status (offen oder geschlossen)

- First-Open Funktion
- Höhe: 61 mm + Adapterring 30 x 1,5
- Hublänge: 5mm
- Anschlusskabel: 2 x 0,75 mm² x 1m
- Betriebsspannung: 24 V
- Leistungsaufnahme: 1 W
- Konformität: CE
- Schutzklasse: IP54

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	1	Betonkernaktivierung - Zubehör

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

- Farbe: grau

52,000 St.

1.2.2.1.12

Bus-Kabel 50m

Spezielles 4-adriges Bus-Kabel, paarweise individuell abgeschirmt, zur Daten- und Signalübertragung in Bereichen mit elektromagnetischen Interferenzfeldern, innerhalb eines Regelungssystems, bestehend aus:

- 50 m farbig markiertem, 4-adrigem Bus-Kabel, paarweise abgeschirmt

Spezifikation:

- 4 - adriges Bus-Kabel zur Daten- und Signalübertragung innerhalb eines Regelungssystems
- 2 Adern für Spannungsversorgung / 2 Adern für Datenübermittlung
- Abschirmungsmaterial: Aluminium / Polyester mit Beilaufitze
- Temperatureinsatzbereich: - 20 °C ... + 80 °C
- Kabelquerschnitt: AWG 22
- Hülle: PVC
- Spannungsbegrenzung: 400 V AC/DC

2,000 St.

1.2.2.1

Betonkernaktivierung - Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	2	Heizkörper und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.2.2 Heizkörper und Zubehör

Heizkörper als Mehrsäuler in Elementbauweise

Heizkörper als Mehrsäuler in Elementbauweise aus Stahl, Kopfstück aus Stahlblech, Rundrohre Ø 25 mm, Einzelelemente mit Baulänge 46 mm, Bauhöhe größer 2200 mm mit werkseitig eingeschweißter Stabilisierungsstrebe;
Grundiert und lackiert mit Pulverlackierung nach DIN 55900 im Farbton RAL 9016.
Wärmeleistung nach EN 442; mit CE-Kennzeichnung.
Heizkörper entspricht den Richtlinien der Gesetzlichen Unfallversicherer (GUV);
Anschlüsse 4 x ½" Innengewinde stirnseitig,
1 Blindstopfen
1 Entlüftungsventil je ½"; Heizkörper
50 mm Anschluss von oben nach oben,
Vorlauf im 2. Element,
Heizkörper anschlussfertig verpackt, in transportsicherer und umweltfreundlicher Vollverpackung mit Folie und Schutzkartonage.

1.2.2.2.1 Heizkörper Mehrsäuler BH 2200 BL 460 10 Glieder

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch 3 Säuler 10 Glieder
Bauhöhe: 2200 mm
Baulänge: 460 mm
Bautiefe: 100 mm
Betriebsüberdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C 50 mm Anschluss von oben nach oben, Vorlauf im 2. Element

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.2.2.2.2 Heizkörper Mehrsäuler BH 2200 BL 830 18 Glieder

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben , jedoch 3 Säuler 18 Glieder
Bauhöhe: 2200 mm
Baulänge: 830 mm
Bautiefe: 100 mm
Betriebsüberdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C 50 mm Anschluss

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	2	Heizkörper und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

von oben nach oben, Vorlauf im 2. Element

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.2.2.2.3 Heizkörper Mehssäule rBH 2200 BL 740 16 Glieder

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch 3 Säuler 16 Glieder

Bauhöhe: 2200 mm

Baulänge: 740 mm

Bautiefe: 100 mm

Betriebsüberdruck: max. 10 bar

Betriebstemperatur: max. 110 °C 50 mm Anschluss

von oben nach oben, Vorlauf im 2. Element

liefern und betriebsfertig anschließen

2

St

1.2.2.2.4 Heizkörper Mehssäuler BH 600 BL 460 10 Glieder

Wie vor in der Ausführungsbeschreibung beschrieben ,
jedoch 2 Säuler 10 Glieder

Bauhöhe: 600 mm

Baulänge: 460 mm

Bautiefe: 62 mm

Betriebsüberdruck: max. 10 bar

Betriebstemperatur: max. 110 °C 50 mm Anschluss

von oben nach oben, Vorlauf im 2. Element

liefern und betriebsfertig anschließen

1

St

1.2.2.2.5 Befestigung Heizkörper Satz BH 600

Wandmontage Satz für Mehssäuler, Wandkonsole mit
integrierter Aushebesicherung in Bauhöhe 600 mm
für die Fertigwandmontage, Wandkonsole bestehend
aus: 2 Klemmhalter mit Schalldämmung und Schiene
mit schallgedämmter Heizkörperauflage, maximaler
Belastungswert pro Befestigungsachse = 100 kg,
Konsole komplett vormontiert, lackiert im Farbton RAL
9016, Anzahl und Ausführung für die zuvor
beschriebenen Heizkörper.

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	2	Heizkörper und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

liefern und betriebsfertig montieren

1

St

1.2.2.2.6

Befestigung Heizkörper Satz BH 2200

Wandmontage Satz für Mehrsäuler, Wandkonsole mit integrierter Aushebesicherung in Bauhöhe 2200 mm für die Fertigwandmontage, Wandkonsole bestehend aus: 2 Klemmhalter mit Schalldämmung und Schiene mit schallgedämmter Heizkörperauflage, maximaler Belastungswert pro Befestigungsachse = 100 kg, Konsole komplett vormontiert, lackiert im Farbton RAL 9016, Anzahl und Ausführung für die zuvor beschriebenen Heizkörper.

liefern und betriebsfertig montieren

4

St

1.2.2.2.7

Thermostat fester Fühler

Fester Fühler Thermostatventil
Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit
mit Begrenzung oder Blockierung
Einstellungen mit Null Einstellung
Drehrichtungsanzeige
passend für die beschriebenen Thermostatventile
Kopf weiß
mit Diebstahlsicherung
Einstellungen 0 bis 5

5

St

1.2.2.2.8

Thermostatventil 1/2"

Thermostatventil DN 15, Rp ½ x R ½, PN 10
für den manuellen Hydraulischen Abgleich
Einsatz in Zweirohr-Zentralheizungsanlagen mit Zwangsumwälzung.
Mit von außen ablesbarer, stufenloser Voreinstellung.
Unter Anlagendruck veränderbare Voreinstellung durch Bedienungswerkzeug oder Maulschlüssel SW 13.
Austausch des Ventileinsatzes ohne Entleerung der Anlage möglich.
Messing-Armatur, mit vernickeltem Gehäuse, Spindel aus nichtrostendem Stahl. Anschluss für Gewinde- und

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen
	2	Heizkörper und Zubehör

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Klemmverbindungen. Geprüft und zugelassen gemäß
EN 215.

Thermostatventile mit Bauschutzkappe
Thermostat-Gewindeanschluss: M 30 x 1,5
Nennweite: DN 15.

liefern und betriebsfertig anschließen

5

St

1.2.2.2.9

Rücklaufverschraubung 1/2"

Heizkörper Rücklaufverschraubung mit proportionaler
Voreinstellung für den Einsatz in Zentralheizungs- und
Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Zum
Voreinstellen, Absperren, Entleeren und Füllen des
Heizkörpers. Armatur aus Messing, Gehäuse vernickelt.
Ventilkegel aus Messing mit EPDM O-Ring-Abdichtung.
Messing-Schutzkappe mit zusätzlicher
Weichdichtung. Einbaumaße nach DIN 3842 mit
Anschluss für Gewindeverbindungen.
DN 15

5

St

1.2.2.2

Heizkörper und Zubehör

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	2	Raumheizflächen

Ausgabeumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.2.2.1	Betonkernaktivierung - Zubehör	
---------	--------------------------------	--

1.2.2.2	Heizkörper und Zubehör	
---------	------------------------	--

1.2.2	Summe	
-------	-------	--

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.3 Sonstiges zur KG 420

1.2.3.1 Zusätzliche Maßnahmen

1.2.3.1.1 Baustelleneinrichtung

Einrichten und Räumen der Baustelle, vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche der im Leistungsverzeichniss aufgeführten Leistungen in komplett Leistung

1

St

Hinweis zu Stundenlohnarbeiten:

Dem Auftraggeber ist die Ausführung und Umfang von Stundenlohnarbeiten vor Beginn anzuzeigen (VOB/B §15/3).

Über geleistete Stundenlohnarbeiten sind dem Auftraggeber werktäglich, spätestens wöchentlich, Stundenlohnzettel zur Unterschrift vorzulegen. Auf den Stundenlohnzetteln sind die erbrachten Leistungen eindeutig und abschließend zu beschreiben.

Stundenlohnarbeiten werden nur vergütet, wenn sie vorher durch den AG bzw. die BL angeordnet wurden. Nachfolgende Stundenverrechnungssätze beinhalten sämtliche Nebenkosten einschl. Auslösung, km-Pauschale usw. Verwendete Materialien werden separat vergütet.

1.2.3.1.2 Obermonteurstunden

Stundenlohnarbeiten Obermonteur/-in, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagbnis und Gewinn

10

h

1.2.3.1.3 Monteurstunden

Stundenlohnarbeiten Monteur/-in, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten,

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagbnis und Gewinn

10 h

1.2.3.1.4

Helferstunden

Stundenlohnarbeiten Helfer/-in, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagbnis und Gewinn

10 h

Inbetriebnahme Heizung

nachfolgende Positionen
Inbetriebnahme Heizungstechnische Anlagen

1.2.3.1.5

Inbetriebnahme und Einregulierung

Inbetriebnahme und Einregulierung der gesamten ausgeführten Anlagentechnik. (Einstellung Thermostatventile und Strangventile, Einstellung der Pumpen usw.).

1 psch

1.2.3.1.6

Inbetriebnahme Nahwärmestation

Inbetriebnahme Nahwärmestation durch Qualifiziertes Fachpersonal, oder dem Hersteller einschl Einweisung des Nutzer in die Anlage, Der Auftraggeber erhält nach der Einweisung ein entsprechendes Inbetriebnahme und Einweisungsprotokoll
alle Nebenkosten wie Fahrtkosten etc. sind mit einzukalkulieren

1 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.3.1.7 Entleeren, Füllen und Entlüften

Entleeren, Füllen und Entlüften der gesamten ausgeführten Anlagentechnik.
Zum Füllen ist aufbereitetes Wasser gemäß VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 zu verwenden (Tankwagen oder mobile Enthärtungsanlage).

1 psch

1.2.3.1.8 StL-Nr.: STL-Bau 04/2021 041

Dokumentation hydr. Abgl. Papier

Dokumentation des Hydraulischen Abgleiches in Papierform.

1 St

1.2.3.1.9 Druckprobe in Teilabschnitten während Rohinstallation

Druckprobe Teilabschnitte des Heizungsleitungsnetzes in vorher mit der Bauüberwachung abgestimmten Bereichen entsprechend ZVSHK und a.R.d.T. mit inertem Gas abdrücken.
Einschließlich Erstellung eines Protokolls, welches den Revisionsunterlagen beizufügen ist.

Zeitpunkt: Rohmontage

20 St

1.2.3.1.10 Druckprobe in Teilabschnitten während Feininstallation

Teilabschnitte des Heizungsleitungsnetzes in vorher mit der Bauüberwachung abgestimmten Bereichen entsprechend ZVSHK und a.R.d.T. mit inertem Gas abdrücken.
Einschließlich Erstellung eines Protokolls, welches den Revisionsunterlagen beizufügen ist.

Zeitpunkt: Feinmontage

3 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.3.1.11 **Erstellen von Montage- und Revisionsunterlagen**

Erstellen von Montage- und Revisionsunterlagen für die gesamte auszuführende Anlagentechnik entsprechend den u.g. Vorgaben erstellen.

Die Revisionsunterlagen sind wie folgt zu erstellen:

Sämtliche Unterlagen und Zeichnungen sind in 2-facher Papier-Ausfertigung dem Bauherrn zu übergeben. In 1-facher Form sind diese in Gänze in digitaler Form (z.B. CD-Rom (Zeichnungen in PDF, DWG-Format) den Unterlagen beizufügen.

Die Zeichnungen haben im Revisionsstand vorzuliegen. D.h. hier sind die letzten aktuellen Architekturpläne den Zeichnungen zu hinterlegen. Die eingezeichneten Installationen haben dem tatsächlichen Einbauzustand zu entsprechen.

Allgemeiner Inhalt der Revisionsunterlagen je Ausfertigung:

- Inhaltsverzeichnis
- Anlagen- und Funktionsbeschreibungen
- Auflistungen der Anlagen
- Auflistung Wartungsrelevanter Bauteile einschl. Fristenpläne
- Unterlagen zum Raum- und Gebäudebuch
- Liste der Einweisungstermine bzw. Einweisungsprotokolle
- Zeichnungsliste
- Zeichnungen im Revisionstand s.o.
- Abnahmeprotokoll
- Sachverständigen-Protokolle
- Fachunternehmerbescheinigungen
- Prüfungszeugnisse
- Übereinstimmungserklärungen
- Genehmigungsbescheide
- Ausrüstungs-, Inventar- und Geräteverzeichnisse
- Wartungs- und Bedienungsanleitungen
- Inbetriebnahmeprotokolle
- Spülprotokolle
- Probenahmeergebnisse
- Messprotokolle
- Übersicht über wiederkehrende Inspektionen Und Wartungen
- Prüfprotokolle über Durchführung und Überprüfung Abwassertechnischer Anlagen inkl. Dichtigkeit etc.
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für nicht

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	1	Zusätzliche Maßnahmen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
geregelte Bauprodukte	1	St	_____	_____

1.2.3.1 Zusätzliche Maßnahmen

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	2	Kernbohrungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.3.2 Kernbohrungen

Ausführungsbeschreibung Kernbohrungen:

Kernbohrungen sind in allen tragenden und nichttragenden Bau- teilen aus Mauerwerk, Beton- u. Stahlbeton, aller Festigkeits- klassen, in Höhenlagen bis 4,5 m, waagrecht und senkrecht, nachträglich herzustellen.

1. Die Bohrrichtung bei Kernbohrungen ist mit der Bauüber- wachung im Vorfeld zu klären. Bei Kernbohrungen im Bereich von Sichtbetondecken ist die Deckenunterseite in unmittelbarer Nähe zur Bohrmitte mittels eines Brettes und Dachlatten abzu- spannen, um Ausstanzungen zu vermeiden. Bei Kernbohrungen im Bereich von Wänden sind unmittelbar unter dem Bohrbereich Abklebungen an den Wänden und dem Boden mit PE-Folie durchzuführen, um Bohrwasser auffangen zu können. Das Bohrwasser ist generell während des Bohrvorgangs abzusau- gen und fachgerecht zu entsorgen. Entsprechende Absau- gungsvorrichtungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Durch Bohrwasser verschmutzte Bauteile sind zu reinigen. Das Heranführen von Baustrom und Bauwasser, Auf- und Abbau des Bohrgeräts ist in die EP mit einzukalkulieren.

Das Durchschneiden von Stahleinlagen bis zu einer Quer- schnittsfläche von jeweils 6,16 cm² (d = 28 mm) ist einzukal- kulieren.

2. Sollte die Anordnung von Bohrankern unumgänglich sein, sind diese mit Betonspachtel durch den AN zu verschließen.

3. Die Bohrkern sind vom AN werktäglich von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.

4. Kernbohrungen dürfen ohne gesonderte Freigabe durch den Tragwerksplaner nur in dafür vorgesehenen Kernbohrzonen erstellt werden.

5. Die Beantragung von Kernbohrungen mittels maßstäblicher und vermaßter Pläne / Planunterlagen hat durch den AN zu erfolgen.

6. Das Einmessen und Anzeichnen der Bohrungen und Aus- schnitte an den entsprechenden Bauteilen hat

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	2	Kernbohrungen

Ausgabebumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

nach den zur Verfügung gestellten Plänen mit folgenden Schritten durch den AN zu erfolgen:
- Abstimmungsgespräch mit der Fachbauleitung
- Anzeichnen der Bohrachse vor Ort

1.2.3.2.1 **Kernbohrung Stahlbeton, D 60 - 90 mm, Tiefe 25-30 cm**

Kernbohrungen in Unterzügen, Betondecken und Wänden wahlweise waagerecht oder senkrecht mit einem Durchmesser 60 bis einschl. 90 mm Länge 150 bis 300 mm herstellen.

Die Abrechnung erfolgt entsprechend der Stückzahl, sonst wie vor beschrieben.

14 St

1.2.3.2.2 **Kernbohrung Stahlbeton, D 100 - 150 mm, Tiefe 25-30 cm**

Kernbohrungen in Unterzügen, Betondecken und Wänden wahlweise waagerecht oder senkrecht mit einem Durchmesser 100 bis einschl. 150 mm Länge 150 bis 300 mm herstellen.

Die Abrechnung erfolgt entsprechend der Stückzahl, sonst wie vor beschrieben.

6 St

1.2.3.2.3 **Kernbohrung Stahlbeton, D 150 - 200 mm, Tiefe 25-30 cm**

Kernbohrungen in Unterzügen, Betondecken und Wänden wahlweise waagerecht oder senkrecht mit einem Durchmesser 160 bis einschl. 200 mm Länge 150 bis 300 mm herstellen.

Die Abrechnung erfolgt entsprechend der Stückzahl, sonst wie vor beschrieben.

16 St

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	2	Kernbohrungen

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.3.2	Kernbohrungen			
----------------	----------------------	--	--	--

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420
	3	Stahlkonstruktion

Ausgabeumfang:

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

1.2.3.3	Stahlkonstruktion
----------------	--------------------------

1.2.3.3.1	Profilstahlkonstruktion in verzinkter Ausführung, Profilstahlkonstruktion in verzinkter Ausführung, für Stuetz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen. Lieferung und Montage einschl. Befestigungs- und Montagematerial, einschl. der erforderlichen Bohrungen in Mauerwerk bzw. Beton. liefern und betriebsfertig montieren Abrechnung erfolgt mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen Entsprechende Datenblätter sind dem Aufmaß beizulegen
-----------	---

100

kg

1.2.3.3	Stahlkonstruktion
----------------	--------------------------

Summe:

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen
	3	Sonstiges zur KG 420

Ausgabebumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.2.3.1 Zusätzliche Maßnahmen

1.2.3.2 Kernbohrungen

1.2.3.3 Stahlkonstruktion

1.2.3 Summe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	23056	Zoo Duisburg - Affenhaus
	1	ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung
	2	KG 420: Wärmeversorgungsanlagen

Ausgabeumfang:	Gesamtbetrag
OZ	in EUR

Zusammenstellung

1.2.1 Wärmeverteilnetze

1.2.2 Raumheizflächen

1.2.3 Sonstiges zur KG 420

1.2 Summe

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt: 23056 Zoo Duisburg - Affenhaus
1 ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Ausgabebumfang: OZ Gesamtbetrag
in EUR

Zusammenstellung

1.1 KG 410: Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

1.2 KG 420: Wärmeversorgungsanlagen

1 Summe

+ 19 % MwSt.

Bruttosumme ZFP - KG410+420: Sanitär und Heizung

Die nachfolgenden Daten, die hier eingetragen werden, dienen zur schnellen Prüfung des Angebotes, d.h. alle Daten zur Beurteilung des Angebotes liegen vor.

Werden kein Nachlass und/oder kein Skonto gewährt, so ist 0,00 einzutragen.

Bitte die Angebotssumme und evtl. Nachlass in das Angebotsschreiben (FB 213) eintragen.

LV-Nettosumme	_____	€
Nachlass	_____	€
LV-Nettosumme	_____	€
Umsatzsteuer	_____	€
LV-Bruttosumme	_____	€
Skonto _____ %	_____	€
Zahlungsziel _____ Tage		
LV-Bruttosumme	_____	€

Wir erkennen den vom Auftraggeber verfassten Wortlaut der Urschrift des Leistungsverzeichnisses als allein verbindlich an.

Ort

Datum

Stempel und rechtsgültige Unterschrift