

LEISTUNGSVERZEICHNIS

BETREFF: **Modernisierung, Attraktivierung und Erweiterung des Kurmittelhauses Actinon in Bad Schlema**

GEWERK: **Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik
3.BA**

BAUHERR: **Kurgesellschaft Schlema mbH**
vertr. d.d. Geschäftsführerin Frau Dr Kathrin Bösecke-Spapens
Richard-Friedrich-Boulevard 7
08301 Bad Schlema
Tel.
Fax

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Allgemeine Vertragsbedingungen

Die Durchführung der Baumaßnahme steht unter der Bedingung der vollständigen Finanzierung, insbesondere durch Mittelfreigabe des Aufsichtsrates rechtskräftigen Zuwendungsbescheid für Fördermittel und Bereitstellung eines Eigenanteils, gegebenenfalls durch Mittelfreigabe des Aufsichtsrates und/oder der Gesellschafterversammlung der Kurgesellschaft. Der Bieter ist ausdrücklich damit einverstanden, dass das Vergabeverfahren aufgehoben werden kann, wenn diese Bedingung nicht eintritt, gegebenenfalls auch nach bereits erteiltem Zuschlag der Vertrag gekündigt bzw. Rücktritt erfolgen kann. Auf etwaige Kostenerstattungs- und Schadenersatz- sowie sonstige denkbaren Ansprüche verzichtet der Bieter bereits jetzt unwiderruflich und vollumfänglich mit der Angebotsabgabe.

I. Angebotsumfang

a) Gegenstand des Angebotes sind die im Leistungsverzeichnis näher bezeichneten und in den Bau- und Installationsplänen, in Schaltplänen und Schemata dargestellten Leistungen, sowie alle Nebenleistungen gemäß VOB Teil C.

b) Sämtliche Leistungen sind nach VOB in der jeweils am Tage der Angebotsabgabe gültigen Fassung zu kalkulieren, soweit im LV nichts Anderes beschrieben ist.

c) Für sämtliche Materialien, Baustoffe, Bauteile und Leistungen sind die entsprechenden gültigen DIN-, DIN-EN und VDE Vorschriften, Zulassungsbescheide, Bauverordnungen, Verarbeitungs-, Richtlinien und Empfehlungen der Fach-Verbände sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

d) Der Bieter erkennt mit der Abgabe seines Angebotes durch seine Unterschrift folgende Punkte an:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1. Dass er sich über die Einzelheiten der Leistungen und Lieferungen, soweit diese nach seiner Auffassung im LV nicht eindeutig beschrieben sind, durch Rückfragen Klarheit verschafft, bzw. den AG auf fehlende und zur Ausführung erforderliche Arbeiten, Materialien, bzw. Leistungen aufmerksam gemacht hat.

2. Dass spätere Einwendungen, die sich auf Unkenntnis und Unklarheiten im LV stützen sollten, keine Berücksichtigung finden und auch keine Preisnachforderungen rechtfertigen.

3. Dass er sich über die örtlichen Gegebenheiten Klarheit verschafft hat, ggf. auch durch eine Vorortbergehung. Insbesondere in Bezug auf die Anforderungen der Baustelleneinrichtung.

4. Dass spätere Einwendungen, die sich auf Unkenntnis der örtlichen Gegebenheiten stützen sollen, keine Berücksichtigung finden und auch keine Preisnachforderungen rechtfertigen.

5. Vorgenommene Änderungen / Zusätze in den Ausschreibungsunterlagen des AG durch den Bieter sind unzulässig. Ergänzungen / Zusätze sind im Begleitschreiben niederzulegen.

e) Die Einheitspreise sind lesbar einzusetzen, sie sind so zu kalkulieren, dass diese in jedem Fall bindende Festpreise für den Gültigkeitszeitraum der Vereinbarung sind auch wenn sich die Mengen ändern.

f) Weitervergabe von Teilleistungen bedarf der schriftlichen Zustimmung des AG.

g) Der AG behält sich die Auswahl der Unternehmer nach Preiswürdigkeit und zu

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

erwartender Arbeitsgüte vor. Mit dem Zuschlag ist in der Regel innerhalb von 12 Wochen nach Abgabetermin zu rechnen. Während dieser Frist bleibt der Bieter an sein Angebot gebunden.

II. Auftragserteilung

a) Der Auftrag wird schriftlich durch den AG erteilt. Alle mündlich erteilten Aufträge sind nur bindend, wenn diese in schriftlicher Form bestätigt sind.

b) Im Falle der Auftragserteilung und bei Widersprüchen gilt für die Vertragsunterlagen die nachstehende Reihenfolge:

Vertragsbestandteile:

1. Auftragschreiben / Vertrag mit Anlagen
2. Leistungsverzeichnis
3. Zeichnungen
4. Allgemeine Vertragsbedingungen
5. Einschlägigen technischen Vorschriften (ATV und anerkannte Regeln der Technik)
6. VOB Teil B und C mit Ergänzung durch das BGB, in der am Tag der Angebotsabgabe gültigen Fassung, mit Ausnahme der nachfolgend beschriebenen Abschnitte.

c) Allgemeine und besondere Geschäftsbedingungen der bietenden Firmen sind ausgeschlossen.

d) Die Leitung der Ausführung seiner Arbeiten erfolgt durch den Auftragnehmer. Der Auftragnehmer (AN) hat, sofern er die Ausführung der Vertragsleistungen nicht persönlich leitet, einen fachkundigen und verantwortlichen Stellvertreter zu benennen. Bei Abwesenheit von der Baustelle hat der AN dafür zu sorgen, dass ihn / seinen Vertreter Anweisungen des Bauherrn jederzeit erreichen. Ihm obliegt die verantwortliche Kontrolle / Überwachung der

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Ausführung, des sicheren Betriebs der Baustelle, insbesondere die Tauglichkeit und Betriebssicherheit der Gerüste, Geräte u. sonstige Baustelleneinrichtungen die er zu Erbringung benötigt, sowie die Einhaltung der Arbeitsschutz - Bestimmungen und der UVV.
Der verantwortliche Bauleiter muss neben der erforderlichen Fachkunde die Befähigung besitzen, in dem zur ordnungsgemäßen Erfüllung seiner Aufgaben erforderlichen Umfang mündlich und schriftlich mit dem Auftraggeber und seinen Vertretern kommunizieren zu können.
Kommunikation auf der Baustelle erfolgt in deutscher Sprache.

e) Die Teilnahme an den wöchentlichen Bauberatungen durch einen fachkundigen und verantwortlichen Vertreter des AN ist verpflichtend für die Dauer der Leistungserbringung

und für zwei Wochen vor Leistungserbringung. Weitere Besprechungstermine sofern notwendig nach Abstimmung.

f) Werden durch Änderungen unvorhergesehene Leistungen notwendig, für die kein Einheitspreis vereinbart ist, so haben die Vertragspartner den Einheitspreis hierfür vor Beginn der Arbeiten in Anlehnung an die LV- Einheitspreise zu vereinbaren. Unterlässt der Auftragnehmer die Abgabe eines Angebots, so wird der Einheitspreis bei Abrechnung vom AG auf der Basis von LV-Preisen festgesetzt werden.

g) Für Stundenlohnarbeiten gelten die im Angebot auszufüllenden Preise (Löhne, Stoff- und Gerätekosten). Sie dürfen nur auf ausdrückliche Anordnung des AG ausgeführt werden. Für vereinbarte Stundenlohnarbeiten sind dem AG täglich Regiescheine zur Anerkennung vorzulegen oder per Fax zu übersenden. Kommt der Unternehmer dieser Anordnung nicht nach, so hat er nur Anspruch auf Vergütung der Arbeiten, nach ausgeführten und nachgewiesenen Mengen und üblichen Preisen.

h) Bei Angebotsabgabe sind die Positionsnummern des

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Leistungsverzeichnisses zu verwenden. Neue, bzw. zusätzliche Positionen sind zu kennzeichnen ("Z").

III. Ausführungsfristen

a) Für die Durchführung der Arbeiten werden nach gemeinsamer Festlegung Fertigstellungstermine vereinbart.

IV. Allgemeines

a) Das Anordnungsrecht des AG auf der Baustelle bei der Bauausführung wird ausschließlich durch den AG oder dessen Vertreter ausgeübt.

b) Während der Dauer der Arbeiten sind alle notwendigen Schutzmaßnahmen so zu treffen, dass Schäden an Mitarbeitern des AG und der am Bau tätigen Personen, sowie an allen materiellen Objekten ausgeschlossen bleiben.

c) Bauschutt ist täglich aus dem Bauwerk und von Verkehrswegen zu entfernen, und getrennt zu entsorgen. Die Beseitigung des eigenen Bauschutts ist gemäß VOB Nebenleistung und wird nicht gesondert vergütet.

d) Der Auftragnehmer hat sich gegen Haftpflicht- und Obhut- Schäden ausreichend, in Höhe des Neuwertes zu versichern.

e) Auf dem zentralen BE-Feld werden durch den AG Sanitärcontainer zur Verfügung gestellt. Es ist nicht möglich, dass der AN eigene Unterkunfts- und Materialcontainer auf dem Baufeld aufstellt. Es können vom zuständigen Baustellenlogistiker angemietet werden. Die Kosten hierfür sind der beiliegenden Preisliste zu entnehmen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

f) Zwischen 9:00 Uhr und 20:00 Uhr dürfen keine Lärmintensiven Arbeiten durchgeführt werden.

V. Baustellentagesberichte

a) Über den Fortgang der Arbeiten hat der AN Baustellentagesberichte zu führen (Angabe der Arbeitskräfte, Art der Arbeiten, Wetter, etc.) und dem AG wöchentlich eine Durchschrift zu übergeben. Eine Vergütung hierfür erfolgt nicht.

VI. Aufmaß, Abrechnung, Abnahme und Gewährleistung

a) Abschlagszahlungen werden entsprechend dem Stand der Leistungen auf Vorlage einer prüffähigen Teilrechnung (mit Aufmaß-Massenaufstellung der Pos.) geleistet.

b) Die Schlussrechnung ist innerhalb 4 Wochen nach Fertigstellung und Abnahme in 1-facher Ausfertigung einzureichen, VOB Teil B § 14 gilt ergänzend. Aufmaße und Abrechnungspläne sind beizufügen.

c) Die Abnahme hat ausschließlich förmlich stattzufinden, eine fiktive Abnahme ist somit ausgeschlossen. Voraussetzung für die Beantragung einer Abnahme von technischen Anlagen ist ein 4-wöchiger störungsfreier Probetrieb.

d) Dokumentation
Voraussetzung für die Abnahme ist die Übergabe der Dokumentation. Die Dokumentation ist zweifach in Papier und elektronisch zu übergeben. Inhalt der Dokumentation:

- Fachunternehmererklärung
- Revisionspläne
- Bauaufsichtliche Zulassungen und Prüfzeugnisse
- Nachweise (Lieferscheine, Datenblätter) der verbauten Stoffe und Materialien
- Pflege und Wartungshinweise
- Angebote für Wartungsverträge

e) Die Gewährleistungsfrist für die Gesamtleistung beträgt

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- allgemein 5 Jahre
- bei beweglichen Teilen 2 Jahre
- bei Dacharbeiten 10 Jahre

f) Während der Gewährleistungsfrist behält sich der AG vor, eine Sicherheit in Höhe von 3% der gesamten Abrechnungssumme, ablösbar durch Bankbürgschaft, zu verlangen.

g) Als Sicherheit für die Vertragserfüllung nach hat der AN eine Bürgschaft in Höhe von 5% der Auftragssumme zu stellen. Andernfalls werden von den Abschlagsrechnungen Abzüge in Höhe von 5% der jeweiligen Rechnungssumme vorgenommen. Die Vertragserfüllungsbürgschaft dient auch zur Absicherung evtl. Überzahlungen.

h) Es werden folgende Abzüge für Baunebenkosten erhoben:
Anteil
Baureinigung : 0,3% d. Schlussrechnungssumme
Bauwesenversicherung : 0,25% d. Schlussrechnungssumme

Arbeitszeiten / Nachtarbeit

In der Zeit von 9:00 – 20:00 dürfen keine lärmintensiven Arbeiten durchgeführt werden. Dies gilt im Besonderen und auf jeden Fall für jegliche Stemm-, Bohr-, und Schneidarbeiten am Baukörper.

Demzufolge sind Nachtarbeiten für die nachfolgenden Leistungen von vornherein einzukalkulieren.

Eine zusätzliche Vergütung von Nachtzuschlägen durch den AG erfolgt nicht.

2. Beschreibung Actinon

Das Gesundheitsbad Actinon umfasst eine großzügige Badelandschaft mit radon- und solehaltigem Wasser, die Saunalandschaft mit neun verschiedenen Saunen unterschiedlichster Temperatur, einen Wellnessbereich mit Anwendungen aus verschiedenen Kulturkreisen sowie die Kurmittelabteilung mit Physio- und Ergotherapie sowie den Radonanwendungen.

Das Gesundheitsbad Actinon wurde im Oktober 1998 eröffnet.

Nach nunmehr 23 Betriebsjahren sind durch die hohe Frequentierung Verschleißerscheinungen sowohl im Bereich des Ausbaus als auch bei der Technischen Ausstattung zu verzeichnen.

Die nun durchzuführende Maßnahme der Modernisierung, Attraktivierung und Erweiterung umfasst nahezu alle Bereiche des Actinon. Durch Optimierung sowie durch An- und Neubauten werden die Angebote erweitert.

Die Maßnahme wird in 4 Bauabschnitten durchgeführt. Dadurch wird ein fortwährender Betrieb des Actinon, wenn auch mit Einschränkungen, ermöglicht.

Der Standort befindet sich in einem Altbergbaugebiet im Westerzgebirge.

Daher waren bei der Planung in den 90ern Schrägstellungen und lokale Einsenkungen gemäß bergbaulich-markscheiderischer Stellungnahme des Sanierungsträgers Wismut GmbH zu berücksichtigen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Das Bestandsgebäude wurde im Rohbau ohne Dehnfugen, mit Stahlbetonaußenwänden, mit Stahlbetondecken in 50 cm Stärke und mit 80-100 cm starken Stahlbetonbodenplatten als absolut „steifes“ Bauwerk errichtet. Die Bodenplatten sind auf einer Sauberkeitsschicht aus Kies-Sand aufgebracht, die eine horizontal verschiebliche Zwischenschicht bildet. Die gewählte Konstruktion hat sich über die Jahre als absolut richtig, weil schadensfrei, erwiesen. Das System wird für die Neu- und Anbauten weiterverfolgt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Baubeschreibung

Die hier beschriebenen Leistungen betreffen die Sanierung im Hauptgebäude.

Sanierung technische Gebäudeausrüstung

- Technischebene im 2 UG
- Umkleiden 1. UG
- Erweiterung und Umbau des Gastrobereiches EG

Außentreppe

Neue Außentreppe mit darunterliegender Stützwand

Warmaußenbecken

Neues Edelstahläußenbecken mit massiver Bodenplatte

Saunaruhehaus

- Technikanbau im EG
- Entspannungs- und Ruhebereiche auf zwei Ebenen

Baubeschreibung

Die hier beschriebenen Leistungen betreffen die nachfolgend aufgezählten Bauteile. Die anderen Bereiche bleiben während der Baumaßnahme vollumfänglich in Betrieb.

Sauna mit Ruheraum

- im EG
- Neuer Fußbodenaufbau im Sanitär und Duschbereich
- Neue Unterdecken
- Erneuerung Boden und Wandbeläge
- Neuaufteilung des Bereiches Saunabar
- neue Beh. WC Anlage

Umkleide

- im 2 UG
- Neue Unterdecken
- Teil-Erneuerung Boden- und Wandbeläge
- Sanitärleitungen neu

Wellnessbereich

- im EG
- Neuaufteilung der Einzelkabinen
- Neue Unterdecke
- Erneuerung Boden- und Wandbeläge

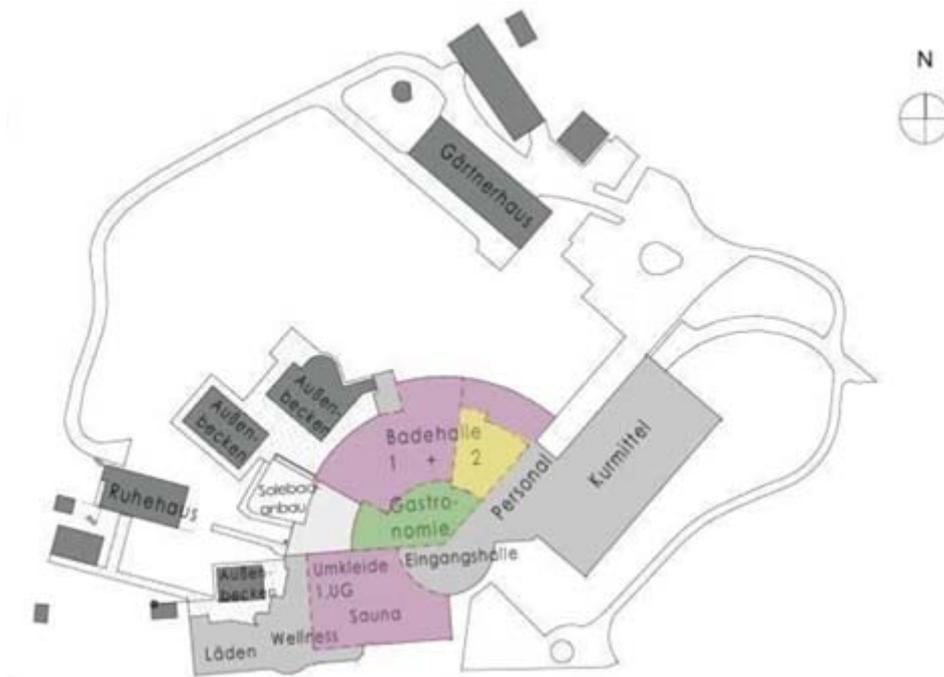
Therapiebereich Kurmittel

- im EG
-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Demontage Unterdecke zur Wiederverwendung
- Austausch Sanitärleitungen
- Abruch Erneuerung Sanitäranlagen

Der Sauna-und Wellnessbereich ist nur über die Einbringöffnung an der Fassade zum Richard-Friedrich Boulevard möglich.



3. ZTV - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Allgemeiner Teil

Nachfolgend werden Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen als ZTV bezeichnet.

Unter anderem werden folgende Abkürzungen verwendet:

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BE	Baustelleneinrichtung
EP	Einheitspreis
BL	Bauleitung

Alle in den verschiedenen ZTV genannten Punkte sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen; dadurch entstehende Kosten sind in die Baustelleneinrichtung bzw. Einheitspreise des LV einzurechnen. Die Beschreibung der Maßnahmen (Baubeschreibung) gilt ergänzend.

3.1 Allgemeine Hinweise und Vorschriften

3.1.1 Vollständigkeit der Unterlagen

Da die Leistungsverzeichnisse und die Anlagen nach dem Download vom Bieter maschinell vervielfältigt werden, hat der Bieter eigenverantwortlich die Vollständigkeit der Unterlagen zu prüfen und ggf. fehlende Seiten anzufordern, um ein vollständiges Angebot abgeben zu können.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.1.2 Prüfungspflicht

Der Bieter ist verpflichtet, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Positionen auf ihre Vollständigkeit, fachgerechte Ausführbarkeit und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu prüfen.

Dem Bieter wird empfohlen sich vor Angebotsabgabe soweit wie möglich über die örtlichen Verhältnisse zu informieren und sich ggf. vor Ort über die örtlichen besonderen Verhältnisse wie Baustellenzufahrt, Baustellenversorgung, etc. kundig zu machen.

Nachforderungen, welche auf Kenntnismangel über die örtlichen Verhältnisse beruhen, sind von einer Anerkennung ausgeschlossen.

Unklarheiten sind vor Angebotsabgabe mit der ausschreibenden Stelle zu klären.

3.1.3 Erläuterungen / Korrekturen

Dem Bieter sinnvoll oder notwendig erscheinende Erläuterungen oder Korrekturen sind in einem separaten Schreiben dem Angebot beizulegen.

Änderungen durch Handeintragungen in den Verdingungsunterlagen an nicht dazu vorgesehenen Stellen sind nicht zulässig.

3.1.4 Normen, Regelwerke, Richtlinien, Merkblätter

Grundlage für die Lieferung der Baustoffe, die Ausführung der Arbeiten und der Abrechnung sind die VOB, die DIN / EURO - Normen jeweils in ihrer neuesten Fassung, sowie die in den DIN / EURO - Normen näher bezeichneten Fachnormen und Vorschriften. Die Ausführung aller Leistungen erfolgt nach den "Allgemein anerkannten Regeln der Technik".

Sofern die Normen nicht den anerkannten technischen Regeln entsprechen kann von der Normung abgewichen werden.

Die Unfallverhütungsvorschriften (UVV), die Baustellenordnung (BaustellV), die in den abschließenden Genehmigungen genannten behördlichen Forderungen und Auflagen, sowie alle für das Bauvorhaben geltenden behördlichen Vorschriften sind in ihrer gültigen Fassung zu beachten.

Alle gelieferten Baustoffe und Materialien müssen den geltenden Normen entsprechen und die dort geforderten Eigenschaften besitzen. Sofern bauaufsichtliche Zulassungen erforderlich sind, sind diese vor Ausführung unaufgefordert vorzulegen, ebenso sind Übereinstimmungserklärungen unaufgefordert an die Bauleitung zu übergeben. Dies gilt sinngemäß für Güteprüfungen. Es dürfen nur umweltverträgliche Stoffe eingesetzt werden.

Die zum jeweiligen Titel oder Untergewerk genannten ZTV gelten für die anderen Titel sinngemäß bzw. ergänzend.

Für die auszuführende Leistung gilt die VOB, Teil C, letzte Fassung und alle in den DIN-Vorschriften enthaltenen Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".

Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind.

Grundlage für die Sanitärtechnik sind:

DIN 1986
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

DIN 1988
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen

DIN EN 1717

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Schutz der Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

DIN EN 12056
Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

DIN EN 12828
Heizungssysteme in Gebäuden

VDI 2035
Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen

VDI 2089
Heizung, RLT und Brauchwasserbereitung in Hallenbädern

VDI 4708
Druckhaltung, Entlüftung, Entgasung

KOK Richtlinien für Bäderbau und Bäderbetrieb
und alle Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".

Weitere technische Vorschriften und sonstige Ausführungsbestimmungen sind einzuhalten:

DIN 4753
Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Brauchwasser

DIN 4140
Dämmarbeiten an den betriebstechnischen Anlagen

Die anerkannten Regeln der Technik:
Die Regeln des DVGW
VDI/VDE-Richtlinien
AD-Merkblätter
Wärmeschutzverordnung

Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie:

- Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV)
- Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen
- Zuständiges Entwässerungsamt
- Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen
- Zuständige Berufsgenossenschaft

Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften und Anweisungen der Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien.

Alle übrigen dieser in der Leistungsbeschreibung genannten sonstigen Bedingungen und Vorschriften, sowie die besonderen Angebotsbedingungen.

Grundlage für die Heizungstechnik sind:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden				
	DIN 4747 Fernwärmanlagen				
	VDI 2035 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen				
	VDI 2089 Heizung, RLT und Brauchwasserbereitung in Hallenbädern				
	VDI 4708 Druckhaltung, Entlüftung, Entgasung				
	KOK Richtlinien für Bäderbau und Bäderbetrieb und alle Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".				
	Weitere technische Vorschriften und sonstige Ausführungsbestimmungen sind einzuhalten:				
	DIN 4753 Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Brauchwasser				
	DIN 4140 Dämmarbeiten an den betriebstechnischen Anlagen				
	Die anerkannten Regeln der Technik: Die Regeln des DVGW VDI/VDE-Richtlinien AD-Merkblätter Wärmeschutzverordnung				
	Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie:				
	- Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV) - Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen - Zuständiges Entwässerungsamt - Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen - Zuständige Berufsgenossenschaft				
	Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften sowie Anweisungen der Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien sind einzuhalten.				
	Grundlage für die Lüftungstechnik sind:				
	DIN EN 13779 Lüftung von Nichtwohngebäuden				
	KOK Richtlinien Richtlinie für Bäderbau und Bäderbetrieb				
	VDI 2089 Heizung, RLT und Brauchwasserbeheizung in Hallenbädern und alle				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

enthaltenen Hinweise auf weitere "mitzubeachtende Normen".

Weitere technische Vorschriften und sonstige Ausführungsbestimmungen sind einzuhalten:

Bau Ordnungen
Landesbauordnungen der Länder

TA-Lärm
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

DIN 4140
Dämmarbeiten an den betriebstechnischen Anlagen

DIN 18 380
Heizungs- und zentrale Brauchwasser-Erwärmungsanlagen

Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie:

- Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV)
- Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen
- Zuständiges Entwässerungsamt
- Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen
- Zuständige Berufsgenossenschaft

Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften und Anweisungen der Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien.

Alle übrigen dieser in der Leistungsbeschreibung genannten sonstigen Bedingungen und Vorschriften, sowie die besonderen Angebotsbedingungen.

Die anerkannten Regeln der Technik:

Die Regeln des DVGW
VDI/VDE-Richtlinien
AD-Merkblätter
Wärmeschutzverordnung

Die einschlägigen Vorschriften, Satzungen, Verordnungen aller genehmigenden Behörden und Versorgungsbetriebe, soweit diese für die ausgeschriebenen Fachbereiche zuständig sind, wie:

- Zuständiger Technischer Überwachungsverein (TÜV)
- Zuständiges Elektro-Versorgungsunternehmen
- Zuständiges Entwässerungsamt
- Zuständiges Wasserversorgungsunternehmen
- Zuständige Berufsgenossenschaft

Alle Verarbeitungs- und Einbauvorschriften sowie Anweisungen der Herstellerwerke der zu verwendeten Baustoffe und Materialien sind einzuhalten.

3.1.5 Tagwasser (Regenwasser, etc.)

Vorkehrungen und Sicherungen gegen Tagwasser und sonstige, auch jahreszeitlich bedingte Beeinträchtigungen sind einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

3.1.6 Genehmigungen, Anzeigen

Die Baugenehmigung / Anzeige wird vom AG erwirkt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.1.7 Verantwortlicher Fachbauleiter

Der AN hat dem Auftraggeber und der Bauaufsichtsbehörde einen verantwortlichen Fachbauleiter nach LBO schriftlich zu benennen. Diese Nennung hat innerhalb von 14 Tagen nach Auftragsvergabe zu erfolgen. Ein Wechsel des verantwortlichen Fachbauleiters darf nur mit Zustimmung des AG erfolgen.

Der ständig auf der Baustelle anwesende verantwortliche Fachbauleiter muss die deutsche Sprache in Wort und Schrift beherrschen.

3.1.8 Gerüste

Die Erstellung und laufende Instandhaltung aller Gerüste, Abdeckungen von Aussparungen, Abschränkungen, Nottreppen, etc. und sämtlicher Sicherheitsmaßnahmen nach den UVV hat nach den Vorschriften der zuständigen Bauberufsgenossenschaften und der LBO zu erfolgen.

Eine Gebrauchsüberlassung oder die Mitbenützung der Gerüste durch AN anderer Gewerke ist sicher zu stellen.

3.1.9 Container, Sozialräume, Sanitäreinrichtungen

Für Material- oder Personalcontainer stehen auf dem Grundstück nur bedingt bzw. keine Flächen zur Verfügung. Bei Bedarf ist dafür rechtzeitig die vorherige Abstimmung mit dem AG bzw. der Bauleitung notwendig.

Den Beschäftigten müssen gemäß Arbeitsstättenrichtlinien geeignete Tagesunterkünfte zur Verfügung gestellt werden. Diese müssen vorhanden sein, wenn mehr als 4 Beschäftigte länger als 1 Woche tätig sind.

Das Campieren, Nächtigen oder Lagern auf dem Baugelände und im Umfeld ist grundsätzlich nicht gestattet.

3.1.10 Lagerung

Für die Lagerung von brennbaren Stoffen sind die Vorschriften, Auflagen und Anweisungen der Feuerwehr, der Berufsgenossenschaft und des Gewerbeaufsichtsamtes zu beachten.

Bei der Lagerung brennbarer und/oder wassergefährdender Flüssigkeiten sind die Vbf (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten) und die VAwS (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe; ehem. VLwF) einzuhalten.

In besonderen Fällen können von der Bauleitung zeitlich befristete Zwischenlagerungen von Materialien erlaubt werden, die sich nach den örtlichen Gegebenheiten richten. Sonstige Ausführende sowie der sonstige Betriebsablauf in dem Gebäude dürfen nicht behindert werden.

3.1.11 Bauwasser

Vom AN Rohbauarbeiten wird vor Beginn der Rohbauarbeiten die allgemeine Bauwasserversorgung (Hauptverteilung incl. Wasserzähler, Anschlüsse für die Nachfolgegewerke, etc.) errichtet und während der gesamten Bauzeit sichergestellt. Die Verfügbarkeit der Bauwasserversorgung ist ab Termin Baubeginn (Beginn Rohbauarbeiten) zu gewährleisten.

Zusätzliche Verteilungen und Schläuche, etc. bis zu 70 m Entfernung sind vom AN bereit zu stellen und einzukalkulieren.

3.1.12 Baustrom

Vom AN Rohbauarbeiten wird vor Beginn der Rohbauarbeiten die allgemeine Baustromversorgung errichtet und während der gesamten Bauzeit sichergestellt.

Die Verfügbarkeit der Baustromversorgung ist ab Termin Baubeginn (Beginn Rohbauarbeiten) zu gewährleisten.

Zusätzliche Unterverteiler, Kabeltrommeln, etc. bis zu ca. 60 m Entfernung, die

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

der AN zur Erbringung der angebotenen Leistungen benötigt, sind vom AN bereitzustellen und entsprechend einzukalkulieren.

Alle zum Betrieb notwendigen elektrischen Anschlüsse, Sicherungskästen und Geräte müssen den VDE-Vorschriften entsprechen.

Im weiteren Bauverlauf werden entsprechend des Baufortschrittes, vom AN-Rohbau für Nachfolge-, Ausbau-, TGA-Gewerke eine Allgemein-/Grundbeleuchtung für die gesamte Baustelle und die Umgebungsbereiche montiert, in Betrieb genommen und unterhalten.

Die Allgemein-/Grundbeleuchtung beinhaltet die Beleuchtung der Treppenhäuser bzw. der Treppenbereiche sowie in der Ebene -1 + Ebene 0 die Beleuchtung der Flure ohne Tageslichteinfall, entsprechend des Baufortschrittes.

3.1.13 Baustellenreinigung

Die Baustellenreinigung der von ihm verursachten Verunreinigungen ist regelmäßig, mind. jedoch einmal pro Woche durchzuführen, sowie nach besonderer Anweisung durch die Bauleitung.

3.1.14 Baustellentagesberichte

Die Baustellentagesberichte sind täglich zu führen und unaufgefordert wöchentlich im Original an die Bauleitung zu übergeben / zu übersenden und müssen folgende Angaben enthalten:

- Datum
- Wetterdaten
- Anzahl und Qualifikation der Arbeitskräfte
- Anzahl und Bezeichnung von Großgeräten
- Ort und Art der ausgeführten Arbeiten
- Materialeingang besonderer Materialien
- besondere Vorkommnisse
- Anweisungen der Bauleitung und des SiGeKo
- Abnahmen
- Unterbrechungen
- Unfälle

3.1.15 Planung

Der AN erhält vom AG einen Plansatz in 1-facher Ausfertigung (gewerkspezifisch) sowie als Datei (pdf) als Grundlage für die Ausführung seiner Leistungen bzw. zur weiteren Planung. Weitere Plansätze können auf Anfrage gegen Vergütung zur Verfügung gestellt werden.

3.1.16 Planungsleistungen (gewerkspezifisch)

Der AN ist verpflichtet vor Ausführungsbeginn seiner vertraglichen Leistung sämtliche wichtigen konstruktiven Details, sowie die Schnittstellen zu tangierenden Gewerken mit dem Architekten zu klären und ggf. zeichnerisch darzustellen. Bei der Erstellung seiner Montage-, Ausführungs- und Werkstattzeichnungen (gewerkspezifisch) hat der AN sämtliche Anschlüsse an angrenzende Bauteile darzustellen.

Sämtliche Zeichnungen des AN müssen vom AG vor Fertigung / Einbau freigegeben werden. Die Zeichnungen sind 2-fach in Papierform einzureichen. Für die Zeichnungsprüfung und -freigabe ist dem AG ein angemessener Zeitraum, mind. 12 Werktage, zur Verfügung zu stellen.

3.1.17 Jour Fixe

Der AN verpflichtet sich, während der Gesamtzeit seiner vertraglichen Leistungen mit dem schriftlich benannten Fachbauleiter an den regelmäßig -voraussichtlich wöchentlich- stattfindenden Besprechungsterminen teilzunehmen.

3.1.18 Termine / Ausführungsterminplan (ATP)

Die Vertragstermine für den Baubeginn und im Besonderen für das Bauende

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

sind zwingend einzuhalten.

Der ATP und seine Fortschreibungen sind dem AG 3-fach in Papierform und in lesbarer Größe kostenlos zu übergeben.

Die Kosten und Aufwand für das Erstellen und Fortführen des ATP sind - falls nicht anders beschrieben - in die Einheitspreise einzukalkulieren.

3.1.19 Sonstiges

Nachfolgend werden bei den jeweiligen LV-Titeln weitere spezifische Zusätzliche Technische Vorbemerkungen genannt. Diese zusätzlichen Technischen Vorbemerkungen der anderen Titel gelten ergänzend.

4. Technische Anlagenbeschreibung

4.1 Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik

Das Leistungsverzeichnis beinhaltet die Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik für die Sanierung des Kurmittelhauses. Es werden die Sanitärleitungen sowie die Einrichtungsgegenstände saniert. Die Heizungsversorgung bleibt im Bestand bestehen, hier werden vereinzelt die Umwälzpumpen und Ventile der Heizkreise, welche umgebaut bzw. saniert werden, gewechselt. Es werden kleine Teilflächen neu mit Fußbodenheizung belegt. Die Lüftungstechnik besteht aus einem neuen Gerät für den Therapiebereich 3 (Schwimmballengerät).

Haltesysteme sind in feuerverzinkter Ausführung herzustellen.

5. Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

(5.1) Zustandsfeststellungen, behördliche Abstimmungen

Bei sämtlichen Zustandsfeststellungen, Abstimmungen und dergleichen mit Fachplanern, Prüfinstanzen, öffentlichen Ämtern oder ähnlichen, hat der AN maßgebend mitzuwirken und teilzunehmen. Der AN hat diese technisch so vorzubereiten, so dass zu keinem Zeitpunkt eine Bauverzögerung entstehen kann. Wiederholungsprüfungen sind einzukalkulieren. Zustandsfeststellungen sind grundsätzlich keine förmlichen Abnahmen gemäß § 12 VOB/B.

Die Termine sind rechtzeitig mitzuteilen, so dass der Bauherr daran teilnehmen kann.

(5.2) Rohrdurchdringungen

Kernbohrungen und Durchbrüche jeglicher Art sind nur schriftlich ggf. mit Planunterlagen mit dem Statiker abzustimmen.

(5.3) Befestigungen

Für sämtliche Befestigungen an Decken und Wänden sind nur Metalldübel bzw. chem. Reaktionsdübel zulässig. Schussapparate dürfen nicht verwendet werden. Zum Einsetzen von Konsolen und Haltern etc. darf kein Gips verwendet werden. Für die Rohrbefestigungen und Festpunktstrukturen sind stabile Konstruktionen zu wählen. Sie sind entweder aus verzinktem Material zu wählen oder nach Schaffung einer metallisch reinen Oberfläche zu beschichten.

(5.4) Druckproben

Druckleitungen und Anlagenteile sind einer Wasserdruckprobe (mind. 1,5-fachen max. Betriebsdruck = z.B. Pumpen-Q-Punkt) zu unterziehen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Fernleitungen und daran angeschlossene Leitungen gem. Angabe der Versorgungsunternehmen.

Drucklose Leitungssysteme sind einer Wasserstauprobe (mind. 50 kPa) zu unterziehen.

Über die Proben ist ein Protokoll mittels Druckschreiber anzufertigen. Die Dauer der Probe muss mind. 24 h betragen.

Spülung Leitungsnetz

Nach erfolgter Rohrmontage ist das gesamte Rohrnetz gründlich zu spülen. Alle eingebauten Schmutzfänger sind mehrmals zu säubern. Es ist sicherzustellen, dass bei Inbetriebnahme der Umwälzanlagen es zu keinen Verschmutzungen der Einbauteile kommt. Eventuelle Nacharbeiten in Hinblick auf unzureichende Spülung des Leitungsnetzes gehen zu Lasten des AN.

(5.5) Elektroinstallationen/Schaltanlagen

Das Liefern und Verlegen sämtlicher Elektrokabel zwischen den Schaltschränken und den Feldgeräten (Pumpen, Fühler, Steuerungen, Tableau's usw.) erfolgt durch den AN. Nach der Verlegung der Kabel hat der AN sämtliche Kabel an Feldgeräten und Schaltschränken seines Gewerkes einzuführen, abzulängen und aufzulegen.

Das Überprüfen der Elektroanschlüsse auf Vollständigkeit sowie der Probelauf ist vom AN auszuführen. Über die Leistungen sind Protokolle mit Angaben über die geprüften Geräte anzufertigen und unterschrieben dem AG zu übergeben.

Alle Fühler, Thermostate, Regler und Motoren sind vom AN mit Bezeichnungsschildern mit Kurzbezeichnung und entsprechend dem Klemmanschlussplan mit Gerätekurzzeichen zu versehen. Alle übrigen wichtigen Anlagenteile sind mit Bezeichnungsschildern in voller Beschriftung und Identifikationszeichnung gemäß Leistungsverzeichnis auszurüsten. Bei der Anbringung der Schilder handelt es sich um eine geschraubte Montage.

(5.6) Bedienungsmöglichkeit

Bei der Anordnung aller Einrichtungen hat der Auftragnehmer dafür zu sorgen, dass eine einwandfreie Bedienung und Reparatur möglich ist. Insbesondere ist auch auf Freihaltung der Transportwege zu achten, um im Reparaturfall Aggregate, Maschinen und Behälter auswechseln zu können.

In allen Wartungs- und Bedienungsbereichen ist eine Kopffreiheit von mindestens 2,0 m einzuhalten. Alle Bedienungseinrichtungen (z.B. Geräte, Pumpen, Filter, etc.) müssen leicht zugänglich und nicht höher als 2,0 m über dem Fußboden montiert werden. Ausnahmen bedürfen der besonderen Genehmigung durch den AG.

Bemusterung

Unter Beachtung einer dem Bauherrn zukommenden ausreichenden Entscheidungsfrist hat der AN unaufgefordert und rechtzeitig vor Bestellung, vor Fertigung bzw. vor Ausführungsbeginn zur Auswahl anstehende Mustermaterialien, Musterstücke und Musterausführungen dem AG vorzulegen bzw. am Bau anzubringen.

(5.7) Schutz für installierte Teile

Für einen ausreichenden Schutz der installierten Teile hat der AN Sorge zu tragen und vor Inbetriebnahme der Anlage unaufgefordert eine Nachbesserung bzw. Auswechslung von beschädigten Teilen vorzunehmen.

(5.8) Regulierung kennzeichnen und dokumentieren

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Nach erfolgter Einregulierung sind alle Stellungen von Regulierorganen dauerhaft zu kennzeichnen und zu dokumentieren. Bei Mess-, Kontroll- und Steuergeräten ist eine Farbmarkierung des normalen Betriebsbereiches aufzubringen. Die für Messungen angelegten Messpunkte sind so zu verschließen und zu kennzeichnen, dass sie später wiederverwendet werden können.

(5.9) Schildersysteme

Für alle technischen Gewerke ist ein einheitliches Schildersystem zu verwenden. Von Vorteil ist eine gewerksmäßige Farbtrennung.

Zu verwenden sind Bezeichnungsschilder aus Kunststoff mit Klarsichtdeckel und gravierten Einschubschriftelementen, Größe gemäß LV-Pos. Die Befestigungen müssen durch Edelstahlband oder Schrauben vorgenommen werden. Die Beschriftung von elektrisch anzuschließenden Anlagenteilen ist getrennt beschrieben (wie in der LV-Pos. beschrieben).

Rohrkennzeichnungen

In Abständen von 5 m sowie bei Richtungsänderungen und Abzweigen erhalten Rohrleitungen Farbrichtungspfeile mit Medienkennzeichnung aus Plastikmaterial (wie in der LV-Pos. beschrieben).

Bezeichnung

Das Beschilderungssystem soll in voller Übereinstimmung mit Zeichnungen, Beschreibungen, Schemata und Schaltschränken vorgenommen werden. Technische Hauptdaten und Einzelwerte sind mit aufzunehmen.

(5.10) Einzelschilder

Sämtliche Anlagenteile wie z.B. Geräte, Aggregate, Apparate, Behälter, Pumpen, Absperrorgane, Regel- und Steuergeräte sind zu beschildern. Ebenso auch wichtige Rohrleitungsbezeichnungen.

(5.11) Inbetriebnahme

Werden Anlagen oder Anlagenteile vom AN in Betrieb genommen, so ist vorher der AG zu unterrichten. Der AN ist verpflichtet, sämtliche Schutzvorrichtungen für eine Inbetriebnahme zu erbringen.

Die Abnahme der abnahmepflichtigen Anlagenteile am Aufstellungsort mit allen erforderlichen Anträgen und Unterlagen ist durch den AN von einem zugelassenen Sachverständigen zu veranlassen. Alle daraus resultierenden Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

(5.12) Probetrieb

Zur Leistung gehört die probeweise Inbetriebnahme der Anlage und die Einregulierung. Die erforderliche Energie wird bauseits beigestellt. Die erforderlichen Chemikalien sind durch den Auftragnehmer zu liefern und werden nicht besonders vergütet.

(5.13) Einweisung

Zur Leistung gehört die fachspezifische Einweisung des Bedienungspersonals in die Funktion der Anlage und Anlagenteile sowie in deren Wartung. Bei der Einweisung sind Probeläufe mit sämtlichen Schalt- und Regelvorgängen durchzuführen und zu erläutern. Die Einweisung ist durch den zuständigen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Fachingenieur des Unternehmers durchzuführen und zu dokumentieren.

(5.14) Bestandsunterlagen

Der AN hat zum Abschluss seiner Leistungen Montage-, Revisions- und Bestandsunterlagen nach dem Stand der tatsächlichen Ausführung zu fertigen. Die Bestandsunterlagen sind 14 Tage vor Abnahme anzufertigen bzw. zusammenzustellen und dem AG einfach zur Voreinsichtnahme vorzulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Demontage				
1.1	Demontage TGA				
1.1.1	Demontage Leitungen				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 1 Demontage Trinkwasserleitungen Kellerdecke Die Trinkwasserleitungen sind einschließlich Dämmmaterial rückzubauen. Die Leitungen sind mehrlagig unter der Decke im Technikbereich angebracht und von anderen Leitungen umgeben. Zudem werden sie in regelmäßig von nicht zu demontierenden Leitungen unterhalb gekreuzt, was bedeutet, dass die Leitungen zur Demontage in kurze Stücke (ca. 1.5 m Länge) gekürzt werden müssen. Einschließlich Formteile.</p> <p>Die Leitungen befinden sich in 3 - 5 m Höhe. Rückbau einschließlich Haltematerial, Halterungen alle 1,8 m.</p> <p>Einzukalkulieren ist die Absperrung und die Entleerung der Leitungen vor Demontage.</p> <p>Rohrleitungsmaterial: Kunststoff</p> <p>demontieren und fachgerecht entsorgen.</p>				
1.1.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 65-100	105 m		.....	.....
1.1.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 32-50	426 m		.....	.....
1.1.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 12-25	531 m		.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 2 Demontage Trinkwasserleitungen Kellerdecke Die Trinkwasserleitungen sind einschließlich Dämmmaterial rückzubauen. Die Leitungen sind frei zugänglich unter der Decke im Technikbereich angebracht und können leicht von unten demontiert werden. Einschließlich Rückbau Formteile.</p> <p>Die Leitungen befinden sich in 2-4 m Höhe. Rückbau einschließlich Haltematerial, Halterungen alle 1,8 m.</p> <p>Einzukalkulieren ist die Absperrung und die Entleerung der Leitungen vor Demontage.</p> <p>Rohrleitungsmaterial: Kunststoff</p> <p>demontieren und fachgerecht entsorgen.</p>				
1.1.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 65-100	34 m		.....	.....
1.1.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rückbau Trinkwasserleitungen DN 32-50	55	m	.....	.....
1.1.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 12-25	46	m	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 3 Demontage Trinkwasserleitungen Schacht Die Trinkwasserleitungen sind einschließlich Dämmmaterial rückzubauen. Die Leitungen sind mehrlagig im Steigeschacht (begehbar) angebracht und von anderen Leitungen umgeben. Zum Außbau müssen die Leitungen in kurze Stücke geschnitten werden, damit die Leitungen entfernt werden können. Einschließlich Formteile.</p> <p>Die Leitungen befinden sich in einem Schacht mit einer Gesamthöhe von ca. 17 m. Rückbau einschließlich Haltematerial, Halterungen alle 1,8 m.</p> <p>Einzukalkulieren ist die Absperrung und die Entleerung der Leitungen vor Demontage.</p> <p>Rohrleitungsmaterial: Kunststoff</p> <p>demontieren und fachgerecht entsorgen.</p>				
1.1.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 3 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 65-100	26	m	.....	.....
1.1.1.8	Rückbau Trinkwasserleitungen DN 32-50	84	m	.....	.....
1.1.1.9	Rückbau Trinkwasserleitungen DN 12-25	79	m	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 4 Demontage Trinkwasserleitungen Unterputz Die Trinkwasserleitungen sind einschließlich Dämmmaterial rückzubauen. Die Leitungen sind Unterputz verlegt und müssen vor der Demontage freigelegt werden. Einschließlich Rückbau Formteile.</p> <p>Die Leitungen befinden sich in vom OKFFB bis ca. 4 m Höhe. Rückbau einschließlich Haltematerial, Halterungen alle 1,0 m.</p> <p>Einzukalkulieren ist die Absperrung und die Entleerung der Leitungen vor Demontage.</p> <p>Rohrleitungsmaterial: Kunststoff</p> <p>demontieren und fachgerecht entsorgen.</p>				
1.1.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 65-100	18	m	.....	.....
1.1.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 32-50	26	m	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

1.1.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 4 Rückbau Trinkwasserleitungen DN 12-25	94	m	.....	.....
	Demontage Lüftungskanal				

1.1.1 Demontage Leitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.2	Schlitzen und Stemmen				
***	Ausführungsbeschreibung 5 Schlitzen und Stemmen Stemmarbeiten in Mauerwerkswänden oder Betonwänden und Decken bis 30 cm Stärke. in Abstimmung mit der Bauleitung. herstellen. <u>Der anfallende Bauschutt ist zu entsorgen und die Baustelle besenrein zu hinterlassen.</u>				
1.1.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 0,6 m2 in gemauerter Wand	1	St	.....	.....
1.1.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 0,5 m2 in gemauerter Wand	1	St	.....	.....
1.1.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 0,2 m2 in gemauerter Wand	3	St	.....	.....
1.1.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 5 Wanddurchbruch bis 0,2 m2 in Stahlbetonwand	2	St	.....	.....
1.1.2.5	Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in gemauerter Wand	10	m	.....	.....
1.1.2.6	Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm	48	m	.....	.....
1.1.2.7	Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm	24	m	.....	.....
1.1.2.8	Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in Stahlbetonwand	5	m	.....	.....
1.1.2.9	Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm	12	m	.....	.....
1.1.2.10	Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm	16	m	.....	.....
1.1.2.11	Rückbau Lüftungskanal rund und eckig aus Stahlblech alle Dimensionen bis Kantenlänge 1200 mm.	15	m ²	.....	.....
1.1.2.12	Rückbau flexibler Lüftungskanal rund aus Aluminium, 2-lagig				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

alle Dimensionen bis Durchmesser 350 mm.

65 m

1.1.2 Schlitzen und Stemmen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.3	Demontage Einrichtungsgegenstände				
***	Ausführungsbeschreibung 6 Demontage TGA-Einrichtung Demontage Sanitärkeramik und Armaturen Rückbau und Entsorgung von Sanitärkeramiken (WC, WT, WT-Armaturen, Duscharmaturen samt Brausen, Drückerplatten, Vorwandelemente) Einzukalkulieren ist die Absperrung und die Entleerung der Leitungen vor Demontage. demontieren und fachgerecht entsorgen.				
1.1.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rückbau WC	22	St	.....	.....
1.1.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rückbau Urinal	8	St	.....	.....
1.1.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rückbau Waschtisch (WT)	28	St	.....	.....
1.1.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rückbau Dusche hierzu zählen AP- und UP-Duscharmaturen sowie Duschpaneele, Kübel- und Schlaucharmaturen sowie Duschtassen	38	St	.....	.....
1.1.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Rückbau Erlebnis-Dusche	1	St	.....	.....
1.1.3.6	Rückbau Luftauslässe Rückbau von Drallauslässen, Tellerventilen, Schlitzschienen sowie Weitwurfdüsen aus Decken, Wänden und Fußboden in sämtlichen Größen. Einschließlich Demontage von Anschlusskästen. demontieren und fachgerecht entsorgen	35	St	.....	.....
1.1.3.7	Rückbau Bodenabläufe Rückbau von Bodenabläufen (inkl. Aufstockelement) aus Fußbodenaufbau in sämtlichen Größen. Freistimmen des Bodenablaufgitters, des Bodenablaufgrundkörpers und Sicherung des Leitungsanschlusses und Schutz gegen Verschmutzung (Bauzeitenschutz).				

Übertrag:

<u>Position</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Menge</u>	<u>Einh</u>	<u>EP</u>	<u>GP</u>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag:

Zeitaufwand: 4h

demontieren und fachgerecht entsorgen

7 St

.....

1.1.3 Demontage Einrichtungsgegenstände

1.1 Demontage TGA

1 Demontage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2 Sanitärtechnik

2.1 Schmutzwasser

2.1.1 Abwasserrohr, schallgedämmt, PP

Ausführungsbeschreibung 7

PP-Abwasserrohr

ist ein Entwässerungssystem für

- Entwässerungsanlagen nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986-100, sowie DIN EN 752.
- für Entwässerungsleitungen innerhalb von Gebäuden.
- für Druckleitungen bis DN50 in Verbindung mit Haltekralen

Hochschallgedämmtes Abwasserstecksystem mit geprüften Schallwerten (LAF_{max,n}) von 17 dB(A) bis 27 dB(A), abhängig der Bauaufgabe, entsprechend der DIN 4109 im diagonal darunterliegendem Raum.

Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 - 100. Rohre und Formstücke sind für die Anwendung innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen B- Building) in Anlehnung an DIN EN 1451 - 1 geprüft und zugelassen.

Glattwandige Rohre DN 50 bis DN 150 mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus einem mineralgefüllten PP-MX Rohr.

Die Formstücke DN 50 bis DN 150 mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus mineralgefüllten PP-MX, mit innen liegenden Rippen an der Muffe, mit visueller Einstecktiefenkontrolle, sowie Markierung für einfache Montageausrichtung.

Auf die Rohrdimension abgestimmte Rohrschellen mit Abstandshalter und Schalldämmeinlage für die Gleitbefestigung von Rohren oder zur Festpunktbefestigung von Rohren.

Werkstoff: Polypropylen-Copolymer (PP-MX), mineralverstärkt, halogenfrei

Längenausdehnung: 0,08 mm (m * K)

Temperaturbeständig: - 10°C bis 90°C, kurzzeitig 100°C

Baustoffklasse: DIN 4102-B2, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend, Klasse E nach DIN EN 13501-1, normal entflammbar, nicht brennend abtropfend

Ringsteifigkeit: 4 kN/m²

UV Beständigkeit: Lagerung im Freien bis zu 2 Jahre

Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP,abZ,aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Planung zu berücksichtigen.

Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsüberenahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Verbindung durch Steckmuffe.

Rohrbefestigung mittels verzinkten Rohrschellen zur Einzelbefestigung in Wand und Decke nach statischen Erfordernissen und Herstellervorgaben.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Rohrschellen und Steckmuffen sind separat im LV ausgeschrieben. Verschnitt, sowie Befestigungs- und Kleinmaterial sind in die Einheitspreise einzukalkulieren oder separat auszuweisen.</p> <p>Das Abwassersystem ist gemäß DIN 4109 gegen Körperschallübertragung vom Baukörper zu trennen.</p> <p>Passstücke bis zu einer Länge < 500 mm sowie Rohrschellen sind separat im LV ausgeschrieben.</p> <p>Verwendungszwecke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zum Ableiten von Abwasser innerhalb von Gebäuden - Für Gebäude mit erhöhten Schallschutzanforderungen - Für Druckleitungen von Abwasserhebeanlagen nach EN 12050-2 und EN 12050-3 ausschließlich die Dimension DN 50 verwenden in Verbindung mit Haltekralen. - Für die Regenentwässerung sind die Rohre mittels zugehörigen Haltekralen gegen auseinandergleiten zu sichern. Die Haltekralen sind in einer separaten Position ausgeschrieben. <p>Fabrikat: Geberit Typ: Silent PP</p> <p>oder gleichwertig;</p> <p>vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....' Typ : '.....'</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>				
2.1.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Abwasserrohr DN 100		5 m	.....	.....
2.1.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Abwasserrohr DN 90		48 m	.....	.....
2.1.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Abwasserrohr DN 70		35 m	.....	.....
2.1.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Abwasserrohr DN 50		50 m	.....	.....
2.1.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Passstück DN 100 bis 500 mm Länge		10 St	.....	.....
2.1.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Passstück DN 90 bis 500 mm Länge		35 St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.1.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Passstück DN 70 bis 500 mm Länge	22	St	.....	.....
2.1.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Passstück DN 50 bis 500 mm Länge	30	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 8 Form- und Verbindungsstücke als Zulage zu v.g. schallgedämmtes Abwasserrohr / Rohrsystems liefern und betriebsfertig montieren				
2.1.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Bogen DN 100 alle Grade	8	St	.....	.....
2.1.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Bogen DN 90 alle Grade	82	St	.....	.....
2.1.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Bogen DN 70 alle Grade, mit kurzen und/oder langem Schenkel	51	St	.....	.....
2.1.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Bogen DN 50 alle Grade, mit kurzen und/oder langem Schenkel	114	St	.....	.....
2.1.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Abzweig DN 100 mit gleichem oder reduziertem Abgang, Ausführung Abzweige in allen Graden	2	St	.....	.....
2.1.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Abzweig DN 90 mit gleichem oder reduziertem Abgang, Ausführung Abzweige in allen Graden	14	St	.....	.....
2.1.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Abzweig DN 70 mit gleichem oder reduziertem Abgang, Ausführung Abzweige in allen Graden	12	St	.....	.....
2.1.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Abzweig DN 50 mit gleichem oder reduziertem Abgang, Ausführung Abzweige in allen Graden	8	St	.....	.....
2.1.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Übergangrohr DN 100 Reduzierstück, exzentrisch, in allen erforderlichen Dimensionen, auch mit				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anschlag für Steckmuffe	2	St	.....	.....
2.1.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Übergangrohr DN 90 Reduzierstück, exzentrisch, in allen erforderlichen Dimensionen, auch mit Anschlag für Steckmuffe	16	St	.....	.....
2.1.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Übergangrohr DN 70 Reduzierstück, exzentrisch, in allen erforderlichen Dimensionen, auch mit Anschlag für Steckmuffe	4	St	.....	.....
2.1.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Übergangrohr DN 50 Reduzierstück, exzentrisch, in allen erforderlichen Dimensionen, auch mit Anschlag für Steckmuffe Übergang auf andere Materialien z.B. SML, etc.	6	St	.....	.....
2.1.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Reinigungsstück DN 100 mit runder Serviceöffnung und Verschlussdeckel, mit Dichtung aus EPDM	1	St	.....	.....
2.1.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Reinigungsstück DN 90 mit runder Serviceöffnung und Verschlussdeckel, mit Dichtung aus EPDM	3	St	.....	.....
2.1.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Reinigungsstück DN 70 mit runder Serviceöffnung und Verschlussdeckel, mit Dichtung aus EPDM	1	St	.....	.....
2.1.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Überschiebemuffe DN 100 mit Lippendichtung aus EPDM	1	St	.....	.....
2.1.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Überschiebemuffe DN 90 mit Lippendichtung aus EPDM	3	St	.....	.....
2.1.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Langmuffe DN 100 mit Dehnungskompensation und Auszugsicherung, mit Lippendichtung aus EPDM, zum Kombinieren mit zugfesten Rohrverbindungen, für horizontale und vertikale Montage, zum Kompensieren der Werkstoffausdehnung von Formstücken und Rohren.	1	St	.....	.....
2.1.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Langmuffe DN 90 mit Dehnungskompensation und Auszugsicherung, mit Lippendichtung aus				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	EPDM, zum Kombinieren mit zugfesten Rohrverbindungen, für horizontale und vertikale Montage, zum Kompensieren der Werkstoffausdehnung von Formstücken und Rohren, mit Doppelbund.				
		1	St	.....	.....
2.1.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Langmuffe DN 70 mit Dehnungskompensation und Auszugsicherung, mit Lippendichtung aus EPDM, zum Kombinieren mit zugfesten Rohrverbindungen, für horizontale und vertikale Montage, zum Kompensieren der Werkstoffausdehnung von Formstücken und Rohren, mit Doppelbund.				
		1	St	.....	.....
2.1.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Langmuffe DN 50 mit Dehnungskompensation und Auszugsicherung, mit Lippendichtung aus EPDM, zum Kombinieren mit zugfesten Rohrverbindungen, für horizontale und vertikale Montage, zum Kompensieren der Werkstoffausdehnung von Formstücken und Rohren, mit Doppelbund.				
		1	St	.....	.....
2.1.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Doppelsteckmuffe DN 100 mit Lippendichtung aus EPDM				
		1	St	.....	.....
2.1.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Doppelsteckmuffe DN 90 mit Lippendichtung aus EPDM				
		4	St	.....	.....
2.1.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Doppelsteckmuffe DN 70 mit Lippendichtung aus EPDM				
		2	St	.....	.....
2.1.1.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Doppelsteckmuffe DN 50 mit Lippendichtung aus EPDM				
		1	St	.....	.....
2.1.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Übergangsspanverbinder DN 100 für den Übergang auf andere Werkstoffe, aus Edelstahl, mit EPDM-Dichtung				
		2	St	.....	.....
2.1.1.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Übergangsspanverbinder DN 90 für den Übergang auf andere Werkstoffe, aus Edelstahl, mit EPDM-Dichtung				
		2	St	.....	.....
2.1.1.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Übergangsspanverbinder DN 70 für den Übergang auf andere Werkstoffe, aus Edelstahl, mit EPDM-Dichtung				
		3	St	.....	.....
2.1.1.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 8				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Übergangsspannverbinder DN 50

für den Übergang auf andere Werkstoffe, aus Edelstahl, mit EPDM-Dichtung

5 St

2.1.1 Abwasserrohr, schallgedämmt, PP

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.1.2	Übergänge				
***	Ausführungsbeschreibung 9 Anschluss an bauseitige Geräte Herstellen eines Anschlusses zu bauseitig vorhandenen Anschlusspunkten, z. B. Grundleitungsanschlüsse, Küchengeräte, Dacheinläufe, Entlüftungen sowie vorhandenen Bodeneinläufe. Mit folgenden Arbeiten: - Anschluss reinigen, entgraten, - Kleinmaterial (Konfix oder CV Verbinder, Stützring, Doppelmuffe) montieren Die Kleinteile werden nicht gesondert vergütet und sind mit in den Positionen zu kalkulieren. herstellen				
2.1.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Anschluss an bauseitiges Gerät DN 150	1	St	.....	.....
2.1.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Anschluss an bauseitiges Gerät DN 125	2	St	.....	.....
2.1.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Anschluss an bauseitiges Gerät DN 100	14	St	.....	.....
2.1.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Anschluss an bauseitiges Gerät DN 70	5	St	.....	.....
2.1.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 9 Anschluss an bauseitiges Gerät DN 50	35	St	.....	.....
2.1.2.6	Flexible Verbindung DN 70 - 125 zwischen Entlüftungsleitungen und bauseitig gelieferten Dachdurchführungen liefern und montieren	1	St	.....	.....
2.1.2.7	Belüftungsventil für Abwasseranlagen DN 100 inkl Einbaukasten Premium inkl. Belüftungsventil DN100 Einbaukasten Premium Max zum Einbau innerhalb von Gebäuden mit einer Einbautiefe von 150 mm inkl. patentiertes Belüftungsventil DN100. Wartungsfreies Belüftungsventil aus schlagfestem ABS Kunststoff zum Einbau innerhalb von Gebäuden. Freier Lufteinlass ohne Siebe oder Gitter, mit einer dauerelastischen Mikroporen-Membran. Frontblende Weiß mit Magnethalterung. Geprüft und zugelassen nach DIN EN 12 380. 10 Jahre Garantie. Fabrikat: Durgo Typ: Ventil DN100				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Einschließlich Befestigungs- und Montagematerial

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.1.2.8

**Belüftungsventil für Abwasseranlagen DN 50
inkl Einbaukasten Premium inkl. Belüftungsventil DN50**

Einbaukasten Premium zum Einbau innerhalb von Gebäuden mit einer Einbautiefe von nur 80mm inkl. patentiertes Belüftungsventil DN50. Wartungsfreies Belüftungsventil aus schlagfestem ABS Kunststoff zum Einbau innerhalb von Gebäuden. Freier Lufteinlass ohne Siebe oder Gitter, mit einer dauerelastischen Mikroporen-Membran. Frontblende Weiß mit Magnethalterung.

Geprüft und zugelassen nach DIN EN 12 380. 10 Jahre Garantie.

Fabrikat: Durgo
Typ: Ventil DN50 PLUS

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Einschließlich Befestigungs- und Montagematerial

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.1.2 Übergänge

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.1.3	Befestigungselemente SW				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 10 Befestigungselemente für Rohrleitungen und Formstücke im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zweiteiliger Schraubrohrschele (schwere Ausführung), verzinkt, mit erhöhtem Materialquerschnitt, verstärkten Verschlusschrauben und hochfester Rundumverschweißung der Anschlussmutter. Schraubrohrschele mit temperaturbeständiger Schalldämmeinlage, Schallpegelverbesserung um bis zu 22 dB(A). - Verzinkte Gewindestäbe (mind. M10) oder verzinktes Rohr, dimensioniert nach statischen Erfordernissen. Als Kalkulationsbasis ist von einer mittleren Länge von 500 mm auszugehen. - Bei der Kalkulation der Befestigungselemente sind anteilig Befestigungsschienen, Grundplatten, Konsolenwinkel, Montagewinkel, Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Montageanker, usw., ausgelegt nach statischen Erfordernissen einzurechnen. <p><u>Hinweis:</u> Befestigungsschienen werden nicht gesondert vergütet. Sämtliche, auch weiter im Detail nicht benannte Aufwendungen für Rohrbefestigungen sind in den folgenden Positionen einzukalkulieren.</p> <p>liefern und montieren</p>				
2.1.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Befestigungselement für Rohr DN 100	10	St	.....	.....
2.1.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Befestigungselement für Rohr DN 90	108	St	.....	.....
2.1.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Befestigungselement für Rohr DN 70	65	St	.....	.....
2.1.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 10 Befestigungselement für Rohr DN 50	114	St	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 11 Rohrleitungsfestpunkte im Wesentlichen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mehreren zweiteiligen Schraubrohrschele (schwere Ausführung), verzinkt, ohne Schalldämmeinlage - verzinktem, winkel- und höheneinstellbaren Lagerbock für hohe Lasten, auch für Wandbefestigung bei waagrechter und senkrechter Rohrführung geeignet. - Bei der Kalkulation der Rohrleitungsfestpunkte sind anteilig Befestigungsschienen, Grundplatten, Konsolenwinkel, Montagewinkel, Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Montageanker, usw., ausgelegt nach statischen Erfordernissen einzurechnen. <p><u>Hinweis:</u> Befestigungsschienen werden nicht gesondert vergütet. Sämtliche, auch weiter im Detail nicht benannte Aufwendungen für Rohrleitungsfestpunkte sind in den folgenden Positionen einzukalkulieren.</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und montieren

2.1.3.5

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 11
Festpunkt für Rohr DN 100

1 St

2.1.3 Befestigungselemente SW

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.1.4 Einläufe und Duschrinne

2.1.4.1 Boden-, Deckenablauf DN 70
im Wesentlichen bestehend aus

Grundkörper

senkrecht mit Anschlussrand, Ablaufkörper aus Verbundkunststoff, mit herausnehmbarem Geruchsverschluss, Lippendichtung und Bauzeitschutzabdeckung, dauerhafte korrosionsfreie Oberfläche, chemikalienbeständig, erhöhter Schallschutz nach DIN 4109 (< 30 dB), temperaturbeständig bis 400 °C, Potentialausgleich nicht erforderlich.

Norm : DIN EN 1253 / DIN 18195-9
Ausführung : mit Pressdichtungsflansch
Dimension : DN 70
Auslauf : 90 Grad (senkrecht)
Höhenverstellbereich (ca.) : 10 - 18 mm
Belastungsklasse : L 15 (1,5 t)

Fabrikat : Kessel
Typ : Ecoguss Grundkörper DN 70

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und montieren
1 St

2.1.4.2 Dünnbettaufsatz für Boden-, Deckenablauf DN 70

Aufsatzstück mit Rahmen und Abdeckrost

für vorstehenden Bodenablauf Grundkörper aus ABS, teleskopisch höhenverstellbar, Schlitzrost aus Edelstahl verschraubt, Schlitzbreite max. 8 mm. Dünnbettaufsatz aus Kunststoff, für alternative Abdichtung, Rost und Rahmen aus Edelstahl, gleichzeitige Verriegelung und Entnahmeeinrichtung, höhen- und seitenverstellbar zur Anpassung an das Fliesenraster.

Typ : Edelstahl Schlitzrost - 48201 Aufsatzstück

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und fachgerecht montieren
1 St

2.1.4.3 Boden-, Deckenablauf DN 100
im Wesentlichen bestehend aus

Grundkörper

senkrecht mit Anschlussrand, Ablaufkörper aus Verbundkunststoff, mit herausnehmbarem Geruchsverschluss, Lippendichtung und

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Bauzeitschutzabdeckung, dauerhafte korrosionsfreie Oberfläche, chemikalienbeständig, erhöhter Schallschutz nach DIN 4109 (< 30 dB), temperaturbeständig bis 400 °C, Potentialausgleich nicht erforderlich.

Norm : DIN EN 1253 / DIN 18195-9
Ausführung : mit Pressdichtungsflansch
Dimension : DN 100
Auslauf : 90 Grad (senkrecht)
Höhenverstellbereich (ca.) : 10 - 18 mm
Belastungsklasse : L 15 (1,5 t)

Fabrikat : Kessel
Typ : Ecoguss Grundkörper DN 100
Typ : Edelstahl Schlitzrost - 48201 Aufsatzstück

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und montieren

1 St

2.1.4.4 **Dünnbettaufsatz für Boden-, Deckenablauf DN 100**

Aufsatzstück mit Rahmen und Abdeckrost
für vorstehenden Bodenablauf Grundkörper aus ABS, teleskopisch höhenverstellbar, Schlitzrost aus Edelstahl verschraubt, Schlitzbreite max. 8 mm. Dünnbettaufsatz aus Kunststoff, für alternative Abdichtung, Rost und Rahmen aus Edelstahl, gleichzeitige Verriegelung und Entnahmeeinrichtung, höhen- und seitenverstellbar zur Anpassung an das Fliesenraster.

Typ : Edelstahl Schlitzrost - 48201 Aufsatzstück

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.1.4.5 **Verlängerungsstück**

für v.g. Bodenablauf, aus PE-HD, mit Lippendichtung

Norm : DIN EN 1253
Bauhöhe : 135 mm

Fabrikat : Kessel
Typ : Verlängerungsstück System 125 (Art.-Nr. 48987)

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP	
				Übertrag:		
	liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
2.1.4.6	Brandschutzeinsatz für Feuerwiderstandsklasse F90 und F120, für Abläufe nach DIN 4102-11, für vor beschriebene Bodenabläufe					
	liefern und fachgerecht montieren	3	St	.....	.....
2.1.4.7	Ungeziefer-, Schaum- und Geruchssperre für häufig austrocknende Abläufe, passend zu v.g. Bodenabläufen / Aufsatzstücken					
	Bieterangabe gem. Anlage					
	liefern und fachgerecht montieren	7	St	.....	.....
2.1.4.8	Verfüllen Bodenablauf mit Beton Verfüllen des freien Raums zwischen Bodenablauf und Abstellung Rohbauer 40x40 cm, Tiefe ca. 30 cm. Verfüllmaterial aus Beton liefern, einbringen und verdichten, inkl. aller Nebenarbeiten, wie z.B. Schalarbeiten.					
		3	St	.....	.....
		2.1.4 Einläufe und Duschrinne			<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.1.5 Umarbeitung Bodenabläufe

2.1.5.1 Aufarbeitung Bodenabläufe

Bestandsfabrikat: Fa. Kapfer, Modell Wimpfen

Aufbereiten der bestehenden Bodenabläufe

Bestehenden Bodenablauf „Modell Wimpfen“ umarbeiten Anschlussflansch Ø200

Bodenablauf mit folgenden Qualitätsmerkmalen:

- Demontage des bestehenden PVC-Aufstockelement

Das best. Aufstockelement ist mit 6 Stück V4A-Gewindemuttern an dem Bodenablauf angeflanscht. Es muss damit gerechnet werden, dass das Lösen der bestehenden Schraubverbindung mit erhöhtem Aufwand verbunden ist.

- Demontage und Entsorgung best. Geruchsverschluss sowie reinigen des Bodenablaufs

- Aufbereitung der Gewinde - Anschlussflansch (6xM8-V4A)

- Liefern und Montage Adapterelement Bodenablauf Wimpfen inkl.

Geruchsverschluss, EPDM Flachdichtung und Befestigungsmaterial

- Es ist als neues Abdeckgitter (ca. 200mm x 200mm) ein Edelstahlgitter mit max. Spaltmaß von 8 mm für den Barfußbereich einzubauen. Eine Revisionsmöglichkeit muss jederzeit gegeben sein.

Bezugsmöglichkeit Adapterelement:

Kapfer GmbH

86637 Wertingen

E-Mail info@kapfer.de

Herstellerfirma:

Kapfer GmbH

Gewerbestr. 14

86637 Wertingen

Tel. (0 82 72) 6 09 66-0, Fax-99

E-Mail info@kapfer.de

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

7 St

.....

2.1.5.2 Mehrpreis Anpassung Größe Abdeckgitter an Fliesenformat

Mehrpreis für Größenänderung in 5 cm Schritten.

1 St

.....

2.1.5 Umarbeitung Bodenabläufe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.1.6 Umbau Bodenabläufe auf Rinnenablauf

In den vorangegangenen Bauabschnitten wurden diese Arbeiten durch die Firma

Kapfer GmbH
Gewerbestraße 14
86637 Wertingen
oh@kapfer.de
08272 60966 14

ausgeführt.

2.1.6.1 PVC-Entwässerungsrinne 4,0 m mit Gefälle

Rinnenlänge 4,0 m

zum Anschluss an bestehenden Bodenablaufkörper Wimpfen
Bestandsfabrikat: Fa. Kapfer

In den Einheitspreisen sind folgende Aufwendungen mit einzukalkulieren
- Vor Ort Aufmaß Lage best. Bodenabläufe und tatsächliche Länge Rinne
- Erstellen einer Freigabezeichnung

Entwässerungsrinne EWR-150 mit Abdicht-Klebeflansch.
Maximale Einzellängen = 4,0m (tats. Länge angepasst an Fliesenraster).
Längere Elemente technisch realisierbar mit Verbindungsstück.
Entwässerungsrinne aus PVC-Material zum Einsatz für aggressives chlor- und seifenhaltiges Abwasser.

Entwässerungsrinne mit folgenden Qualitätsmerkmalen:

- Rinne aus PVC-Plattenmaterial, Farbe grau, Rinnenbreite ca. 144 mm (angepasst an Fliesenraster) Bauhöhe 70 mm mit Gefälle
- PVC-Klebeflansch umlaufend zum Andichten der bauseitigen Dichtbahn. Flanschbreite 60 mm
- Auf tatsächliche Fliesenhöhe eingeklebt PVC-Abschluss-Profil, Standardfarben: grau, hellgrau, weiß, schwarz, andere Farben auf Anfrage

- Bauschutzdeckel

Für die Montage:

- Setzen der Rinne
- Ausrichten auf Höhe und Lage
- Befestigung der Rinne mittels Gewindestangen
- inkl. Befestigungsmaterial

Einschließlich 2 Endstücke für die Entwässerungsrinne und

Ablaufstutzen der Entwässerungsrinne bestehend aus:

- Einmessen und Anbringen von 2 Ausschnitten Ø130 am Adapterelement Bodenablauf für Ablaufstutzen Rinne
- Einsetzen und Verbinden der 2 Ablaufstutzen an Entwässerungsrinne
- Ablauf mit integriertem Geruchsverschluss, Schluckvermögen 0,8 l/s pro Anschluss am Bodenablauf

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.1.6.2

PVC-Entwässerungsrinne 3,6 m mit Gefälle

Rinnenlänge 3,6 m

zum Anschluss an bestehenden Bodenablaufkörper Wimpfen
Bestandsfabrikat: Fa. Kapfer

In den Einheitspreisen sind folgende Aufwendungen mit Einzukalkulieren
- Vor Ort Aufmaß Lage best. Bodenabläufe
- Erstellen einer Freigabezeichnung

Entwässerungsrinne EWR-150 mit Abdicht-Klebeflansch.
Maximale Einzellängen = 3,6m (tats. Länge angepasst an Fliesenraster).
Längere Elemente technisch realisierbar mit Verbindungsstück.
Entwässerungsrinne aus PVC-Material zum Einsatz für aggressives chlor- und seifenhaltiges Abwasser.

Entwässerungsrinne mit folgenden Qualitätsmerkmalen:

- Rinne aus PVC-Plattenmaterial, Farbe grau, Rinnenbreite ca. 144 mm (angepasst an Fliesenraster) Bauhöhe 70 mm mit Gefälle
- PVC-Klebeflansch umlaufend zum Andichten der bauseitigen Dichtbahn. Flanschbreite 60 mm

- Auf tatsächliche Fliesenhöhe eingeklebtes PVC-Abschluss-Profil, Standardfarben: grau, hellgrau, weiß, schwarz, andere Farben auf Anfrage

- Bauschutzdeckel

Für die Montage:

- Setzen der Rinne
- Ausrichten auf Höhe und Lage
- Befestigung der Rinne mittels Gewindestangen
- inkl. Befestigungsmaterial

Einschließlich 2 Endstücke für die Entwässerungsrinne und Ablaufstutzen der Entwässerungsrinne bestehend aus:

- Einmessen und Anbringen von 2 Ausschnitten Ø130 am Adapterelement Bodenablauf für Ablaufstutzen Rinne
- Einsetzen und Verbinden der 2 Ablaufstutzen an Entwässerungsrinne
- Ablauf mit integriertem Geruchsverschluss, Schluckvermögen 0,8 l/s pro Anschluss am Bodenablauf

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.1.6.3

PVC-Entwässerungsrinne 3,4 m mit Gefälle

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag:

Rinnenlänge 3,4 m

zum Anschluss an bestehenden Bodenablaufkörper Wimpfen
Bestandsfabrikat: Fa. Kapfer

In den Einheitspreisen sind folgende Aufwendungen mit Einzukalkulieren
- Vor Ort Aufmaß Lage best. Bodenabläufe
- Erstellen einer Freigabezeichnung

Entwässerungsrinne EWR-150 mit Abdicht-Klebeflansch.
Maximale Einzellängen = 3,4m (tats. Länge angepasst an Fliesenraster).
Längere Elemente technisch realisierbar mit Verbindungsstück.
Entwässerungsrinne aus PVC-Material zum Einsatz für aggressives chlor- und
seifenhaltiges Abwasser.

Entwässerungsrinne mit folgenden Qualitätsmerkmalen:

- Rinne aus PVC-Plattenmaterial, Farbe grau, Rinnenbreite ca. 144 mm (angepasst an Fliesenraster) Bauhöhe 70 mm mit Gefälle
- PVC-Klebeflansch umlaufend zum Andichten der bauseitigen Dichtbahn.

Flanschbreite 60 mm

- Auf tatsächliche Fliesenhöhe eingeklebt PVC-Abschluss-Profil, Standardfarben: grau, hellgrau, weiß, schwarz, andere Farben auf Anfrage

- Bauschutzdeckel

Für die Montage:

- Setzen der Rinne
- Ausrichten auf Höhe und Lage
- Befestigung der Rinne mittels Gewindestangen
- inkl. Befestigungsmaterial

Einschließlich 2 Endstücke für die Entwässerungsrinne und Ablaufstutzen der Entwässerungsrinne bestehend aus:

- Einmessen und Anbringen von 2 Ausschnitten Ø130 am Adapterelement Bodenablauf für Ablaufstutzen Rinne
- Einsetzen und Verbinden der 2 Ablaufstutzen an Entwässerungsrinne
- Ablauf mit integriertem Geruchsverschluss, Schluckvermögen 0,8 l/s pro Anschluss am Bodenablauf

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.1.6 Umbau Bodenabläufe auf Rinnenablauf

2.1 Schmutzwasser

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	Rohrleitungen und Zubehör				
2.2.1	Edelstahlleitungen				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 12 Rohrleitungen für Kalt- und Warmwasser in Trinkwasserinstallationen vorrangig nach DIN 1988, aus nichtrostenden Cr-Mo-Ti Stahl, mit handelsüblichen Biegegeräten bis 28 mm biegsam, Werkstoff-Nr. 1.4521, nach DIN EN 10088, PRE-Wert: 24,1</p> <p>Verbindung mit Fittings aus Edelstahl, mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Fitting über den gesamten Prüfbereich von 110 mbar bis 3 bar trocken sowie von 1 bis 6,5 bar nass, EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Fitting im Systemverbund inklusive Systemzulassung,</p> <p>Bei der Kalkulation sind folgende Punkte besonders zu beachten: - Montage der Rohre in Technikzentralen, Unterstationen, Installationsschächten/Installationskanälen - Montagehöhe bis max. 6,00 m über Boden - Muffen in geraden Rohrleitungen werden nicht vergütet! - Flanschverbindungen einschließlich aller Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl, mit asbestfreier Dichtung</p> <p>Werkstoff-Nr. 1.4521, nach DIN EN 10088, PRE-Wert: 24,1</p> <p>liefern und montieren</p>				
2.2.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 108,0 x 2,0 mm	9	m	.....	.....
2.2.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 88,9 x 2,0 mm	12	m	.....	.....
2.2.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 76,1 x 2,0 mm	64	m	.....	.....
2.2.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 54 x 1,5 mm	398	m	.....	.....
2.2.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 42 x 1,5 mm	245	m	.....	.....
2.2.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 35 x 1,5 mm	250	m	.....	.....
2.2.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 28 x 1,2 mm	468	m	.....	.....
2.2.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Rohr 22 x 1,2 mm	340	m	.....	.....
2.2.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 18 x 1,0 mm	315	m	.....	.....
2.2.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Rohr 15 x 1,0 mm	390	m	.....	.....
2.2.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 108,0 x 2,0 mm mit SC-Contur	3	St	.....	.....
2.2.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 88,9 x 2,0 mm mit SC-Contur	5	St	.....	.....
2.2.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 76,1 x 2,0 mm mit SC-Contur	19	St	.....	.....
2.2.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 54 x 1,5 mm mit SC-Contur	102	St	.....	.....
2.2.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 42 x 1,5 mm mit SC-Contur	65	St	.....	.....
2.2.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 35 x 1,5 mm mit SC-Contur	80	St	.....	.....
2.2.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 28 x 1,2 mm mit SC-Contur	145	St	.....	.....
2.2.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 22 x 1,2 mm mit SC-Contur	112	St	.....	.....
2.2.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Bogen alle Grade 18 x 1,0 mm mit SC-Contur	184	St	.....	.....
2.2.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bogen alle Grade 15 x 1,0 mm mit SC-Contur	206	St	.....	.....
2.2.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 108,0 x 2,0 mm mit SC-Contur, auch reduziert	1	St	.....	.....
2.2.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 88,9 x 2,0 mm mit SC-Contur, auch reduziert	1	St	.....	.....
2.2.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 76,1 x 2,0 mm mit SC-Contur, auch reduziert	6	St	.....	.....
2.2.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 54 x 1,5 mm mit SC-Contur, auch reduziert	38	St	.....	.....
2.2.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 42 x 1,5 mm mit SC-Contur, auch reduziert	16	St	.....	.....
2.2.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 35 x 1,5 mm mit SC-Contur, auch reduziert	26	St	.....	.....
2.2.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 28 x 1,2 mm mit SC-Contur	35	St	.....	.....
2.2.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 22 x 1,2 mm mit SC-Contur, auch reduziert	40	St	.....	.....
2.2.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 18 x 1,0 mm mit SC-Contur, auch reduziert	29	St	.....	.....
2.2.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 T-Stück 15 x 1,0 mm mit SC-Contur	31	St	.....	.....
2.2.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 108,0 x 2,0 mm mit SC-Contur	1	St	.....	.....
2.2.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Muffe 88,9 x 2,0 mm mit SC-Contur				
		2	St	.....	.....
2.2.1.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 76,1 x 2,0 mm mit SC-Contur				
		10	St	.....	.....
2.2.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 54 x 1,5 mm mit SC-Contur				
		47	St	.....	.....
2.2.1.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 42 x 1,5 mm mit SC-Contur				
		35	St	.....	.....
2.2.1.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 35 x 1,5 mm mit SC-Contur				
		36	St	.....	.....
2.2.1.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 28 x 1,2 mm mit SC-Contur				
		50	St	.....	.....
2.2.1.38	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 22 x 1,2 mm mit SC-Contur				
		41	St	.....	.....
2.2.1.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 18 x 1,0 mm mit SC-Contur				
		56	St	.....	.....
2.2.1.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Muffe 15 x 1,0 mm mit SC-Contur				
		65	St	.....	.....
2.2.1.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 108,0 x 2,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur				
		2	St	.....	.....
2.2.1.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 88,9 x 2,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur				
		2	St	.....	.....
2.2.1.43	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 76,1 x 2,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur				
		6	St	.....	.....
2.2.1.44	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Red-Stück 54 x 1,5 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	25	St	.....	.....
2.2.1.45	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 42 x 1,5 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	18	St	.....	.....
2.2.1.46	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 35 x 1,5 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	26	St	.....	.....
2.2.1.47	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 28 x 1,2 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	34	St	.....	.....
2.2.1.48	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 22 x 1,2 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	41	St	.....	.....
2.2.1.49	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Red-Stück 18 x 1,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	25	St	.....	.....
2.2.1.50	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Gewinde Übergangsstück - Stück 54 x 1,5 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	28	St	.....	.....
2.2.1.51	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Gewinde Übergangsstück - Stück 42 x 1,5 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	18	St	.....	.....
2.2.1.52	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Gewinde Übergangsstück - Stück 35 x 1,5 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	24	St	.....	.....
2.2.1.53	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Gewinde Übergangsstück - Stück 28 x 1,2 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	26	St	.....	.....
2.2.1.54	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Gewinde Übergangsstück - Stück 22 x 1,2 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	28	St	.....	.....
2.2.1.55	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Gewinde Übergangsstück - Stück 18 x 1,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	40	St	.....	.....
2.2.1.56	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Gewinde Übergangsstück - Stück 15 x 1,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC-Contur	42	St	.....	.....
2.2.1.57	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Wandscheibe 22 x 1,2 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC- Contur	10	St	.....	.....
2.2.1.58	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Wandscheibe 18 x 1,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC- Contur	6	St	.....	.....
2.2.1.59	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Wandscheibe 15 x 1,0 mm reduziert in allen erforderlichen Dimensionen mit SC- Contur	8	St	.....	.....
2.2.1.60	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Edelstahl-Winkel 3/4" IG*3/4" IG Winkel Rohrverbindung durch Whitworth-Rohrgewinde Rohrleitung zur Trinkwasserversorgung	6	St	.....	.....
2.2.1.61	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Edelstahl-Winkel 1/2" IG*1/2" IG Winkel Rohrverbindung durch Whitworth-Rohrgewinde Rohrleitung zur Trinkwasserversorgung	16	St	.....	.....
2.2.1.62	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Pressflansch 108,0 x 2,0 mm Flansch PN 10/16, aus Edelstahl mit SC-Contur	2	St	.....	.....
2.2.1.63	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Pressflansch 88,9 x 2,0 mm Flansch PN 10/16, aus Edelstahl mit SC-Contur	2	St	.....	.....
2.2.1.64	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Pressflansch 76,1 x 2,0 mm Flansch PN 10/16, aus Edelstahl mit SC-Contur	4	St	.....	.....
2.2.1.65	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 12 Pressflansch 54 x 1,5 mm Flansch PN 10/16, aus Edelstahl mit SC-Contur	14	St	.....	.....

2.2.1 Edelstahlleitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.2.2 Erdleitungen

2.2.2.1 Wasserleitung zur Erdverlegung
Einzelleitung DN 32

Spezifikation

Flexibles, vorgedämmtes, selbstkompensierendes
Kunststoff-Rohrleitungssystem

- Mediumrohr: vernetztes Polyethylen (PE-Xa) gemäß DIN EN ISO 15875,
naturfarben, SDR 7,4 (PN 10)

- Dämmmaterial: geschlossenzelliger PEX-Schaum, dauerelastisch,
alterungsbeständig,

Wasseraufnahme gemäß EN 489 < 1,0 % vol.

- Mantelrohr: korrigiertes Polyethylen (PE-HD)

Anwendung

- Für die Erdverlegung, zum Transport von Trinkwasser warm und kalt

- Max. Temperatur- und Druckbelastung: +95 °C / 10 bar

- Betriebstemperatur 70 °C gemäß DIN EN ISO 15875

- Statische Nachweisführung bei Erd- und Verkehrslasten (SLW 60 = 60 t) nach
ATV-DVWK-A127

Zertifikat

- DVGW Zertifizierung

in bauseitigen Gräben verlegen.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

30 m

2.2.2.2 Wasserleitung zur Erdverlegung
Doppelleitung DN 32 und DN 15

Spezifikation

- Flexibles, vorgedämmtes, selbstkompensierendes
Kunststoff-Rohrleitungssystem

- Mediumrohr: vernetztes Polyethylen (PE-Xa) gemäß DIN EN ISO 15875,
naturfarben, SDR 7,4 (PN 10)

- Dämmmaterial: geschlossenzelliger PEX-Schaum, dauerelastisch,
alterungsbeständig,

Wasseraufnahme gemäß EN 489 < 1,0 % vol.

- Mantelrohr: korrigiertes Polyethylen (PE-HD)

Anwendung

- Für die Erdverlegung, zum Transport von Trinkwasser warm

- Max. Temperatur- und Druckbelastung: +95 °C / 10 bar

- Betriebstemperatur 70 °C gemäß DIN EN ISO 15875

- Statische Nachweisführung bei Erd- und Verkehrslasten (SLW 60 = 60 t) nach
ATV-DVWK-A127

Zertifikat

- DVGW Zertifizierung

in bauseitigen Gräben verlegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '

Typ : '

liefern und fachgerecht montieren

30 m

2.2.2 Erdleitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.3	Rohrbefestigungen TW				
***	Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente für Rohrleitungen und Formstücke im Wesentlichen bestehend aus: - Zweiteiliger Schraubrohrschele (schwere Ausführung), verzinkt, mit erhöhtem Materialquerschnitt, verstärkten Verschlusschrauben und hochfester Rundumverschweißung der Anschlussmutter. Schraubrohrschele mit temperaturbeständiger Schalldämmeinlage, Schallpegelverbesserung um bis zu 22 dB(A). - Verzinkte Gewindestäbe (mind. M10) oder verzinktes Rohr, dimensioniert nach statischen Erfordernissen. Als Kalkulationsbasis ist von einer mittleren Länge von 500 mm auszugehen. - Bei der Kalkulation der Befestigungselemente sind anteilig Befestigungsschienen, Grundplatten, Konsolenwinkel, Montagewinkel, Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Montageanker, usw., ausgelegt nach statischen Erfordernissen einzurechnen.				
	<u>Hinweis:</u> Befestigungsschienen werden nicht gesondert vergütet. Sämtliche, auch weiter im Detail nicht benannte Aufwendungen für Rohrbefestigungen sind in den folgenden Positionen einzukalkulieren.				
	liefern und montieren				
2.2.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 100	4	St	.....	.....
2.2.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 80	10	St	.....	.....
2.2.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 65	32	St	.....	.....
2.2.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 50	205	St	.....	.....
2.2.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 40	160	St	.....	.....
2.2.3.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 32	214	St	.....	.....
2.2.3.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 25	260	St	.....	.....
2.2.3.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Befestigungselemente DN 20	198	St	.....	.....
2.2.3.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Befestigungselemente DN 15				
		174	St	.....	.....
2.2.3.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 13				
	Befestigungselemente DN 12				
		216	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 14 Festpunktkonstruktion Rohrleitungsfestpunkte im Wesentlichen bestehend aus: - Mehreren zweiteiligen Schraubrohrscheiben (schwere Ausführung), verzinkt, ohne Schalldämmeinlage - Verzinktem, winkel- und höheneinstellbaren Lagerbock für hohe Lasten, auch für Wandbefestigung bei waagrechter und senkrechter Rohrführung geeignet. - Bei der Kalkulation der Rohrleitungsfestpunkte sind anteilig Befestigungsschienen, Grundplatten, Konsolenwinkel, Montagewinkel, Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Montageanker, usw., ausgelegt nach statischen Erfordernissen einzurechnen.				
	Befestigungsschienen werden nicht gesondert vergütet. Sämtliche, auch weiter im Detail nicht benannte Aufwendungen für Rohrleitungsfestpunkte sind in den folgenden Positionen einzukalkulieren.				
	liefern und montieren				
2.2.3.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Festpunkt DN 65				
		1	St	.....	.....
2.2.3.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Festpunkt DN 50				
		4	St	.....	.....
2.2.3.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Festpunkt DN 40				
		3	St	.....	.....
2.2.3.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Festpunkt DN 32				
		3	St	.....	.....
2.2.3.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Festpunkt DN 25				
		4	St	.....	.....
2.2.3.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 14 Festpunkt DN 20				
		3	St	.....	.....

2.2.3 Rohrbefestigungen TW

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.4	Profilmaterial				
***	Ausführungsbeschreibung 15 Profilmaterial für besondere Befestigungsstrukturen, z.B. als Stütz-Hänge-Tragstrukturen und/oder Festpunktstrukturen für Geräte, Armaturen oder Apparate. Befestigungsstrukturen aus Profilstahl, als Einzelstücke in Sonderausführung nach zu erstellender Montagezeichnung, geschweißt oder geschraubt, individuell ausgelegt nach statischen Erfordernissen. Bei der Kalkulation ist das komplett mitzuliefernde Befestigungsmaterial, wie Schrauben, Montageanker, Beilagscheiben, usw. einzukalkulieren. Es dürfen nur Montageanker mit VDS- und IFBT-Zulassung verwendet werden. Als Verankerungsgrund ist Beton oder harter Naturstein anzusetzen. Die Abrechnung erfolgt in Summe der Einzelstrukturen, nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.				
	liefern und montieren				
2.2.4.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Befestigungsstruktur, feuerverzinkt	325 kg		.....	.....
2.2.4.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 15 Befestigungsstruktur, Werkstoff Edelstahl 1.4404/14571	10 kg		.....	.....
	2.2.4 Profilmaterial			<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.5	Anschlüsse				
***	Ausführungsbeschreibung 16 Anschlüsse an bauseits gelieferte Bauteile herstellen Anschließen von bauseitigen Einrichtungsgegenständen einschließlich Kleinteile und Abstimmung mit dem Lieferanten. Eckventile und Auslaufventile werden gesondert vergütet. liefern und betriebsfertig montieren				
2.2.5.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Anschluss DN 50	6	St	.....	.....
2.2.5.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Anschluss DN 40	2	St	.....	.....
2.2.5.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Anschluss DN 32	5	St	.....	.....
2.2.5.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Anschluss DN 25	5	St	.....	.....
2.2.5.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Anschluss DN 20	7	St	.....	.....
2.2.5.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Anschluss DN 15	10	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 17 Anschlüsse an bauseits gelieferten Bauteile herstellen Anschließen an bauseits vorhandene Rohrleitungen und Verteiler einschließlich Kleinteile. Die Rohrleitungen sind in Abstimmung mit den Technikern des AGs abzusperren, zu entleeren und zu trennen, damit ein neuer Rohranschluss in der Rohrleitung integriert werden kann. Die Rohrenden sind zu entgraten und gegen Verschmutzung zu sichern. Zeitaufwand durchschnittlich: 3 h (>DN 50) 1,5 h (<DN 50) einschließlich Gewindeübergänge bzw. T-Stücke und 0,5 m Rohrstück. liefern und betriebsfertig montieren				
2.2.5.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschluss DN 80/100	2	St	.....	.....
2.2.5.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anschluss DN 65	2	St	.....	.....
2.2.5.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschluss DN 50	8	St	.....	.....
2.2.5.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschluss DN 40	2	St	.....	.....
2.2.5.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschluss DN 32	8	St	.....	.....
2.2.5.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschluss DN 25	8	St	.....	.....
2.2.5.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschluss DN 20	10	St	.....	.....
2.2.5.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Anschluss DN 15	11	St	.....	.....
2.2.5.15	Einmessen von Endpunkten Die Endpunkte von z.B. Schlitzrinnen und Bodeneinläufen müssen gemäß den Zeichnungsvorgaben eingemessen und auf das Fliesenraster abgestimmt werden. Die Endpunkte sind dauerhaft zu markieren.	15	St	.....	.....
2.2.5.16	Wie Position 2.2.5.15, jedoch Einmessen von Endpunkten jedoch nicht an Fliesenraster angepasst für bauseitige Anschlüsse.	10	St	.....	.....
				2.2.5 Anschlüsse	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2.6	Thermometer / Manometer				
2.2.6.1	Bimetallzeigerthermometer Güteklasse 1, nach DIN 16203 Gehäuse mit axialem/zentrischem Fühlerschaft, Gehäuse und Übersteckring aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, ziehblank, Tauchrohr aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571, Durchmesser 8 mm, bis 250 mm lang, Schutzhülse für Thermometer als Einschraubhülse aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4571 mit Gewindeanschluss R 1/2", Anzeigebereich nach Wahl. Anzeigebereich D=100 mm liefern und montieren	40 St		.....	.....
2.2.6.2	Manometer Güteklasse 1,0 nach DIN EN 837-1, Gehäuse mit radialem oder axialem Gewindeanschluss R 1/2", Gehäuse und Übersteckring aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4301, Messorgan aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571, Markenanzeiger auf Zifferblatt, Anzeigebereich nach Wahl. Anzeigebereich D=100 mm liefern und montieren	28 St		.....	.....
				2.2.6 Thermometer / Manometer	<u>.....</u>
				2.2 Rohrleitungen und Zubehör	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3	Armaturen und Geräte				
2.3.1	Flanschenventile				
2.3.1.1	<p>Flanschen-Absperrventil DN 65 PN16, wartungsfrei, elastisch weichdichtend, asbestfrei, in Durchgangsform mit Armaturendämmschale, nichtsteigendes Handrad, Stellungsanzeige, Gehäusewerkstoff GG-25, innen und außen EK-beschichtet, Drosselkegel GG/NBR-ummantelt, Spindel NIRO 13 % Cr, lineare Drosselkennlinie, T max. 70 °C, kurze Baulänge DIN3202-F4, mit DVGW-Prüfzeichen für Wasser</p> <p>Fabrikat : KSB Typ : BOA-Compact EKB</p> <p>vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat: : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>inkl. Gegenflansch, Schrauben, Dichtungen und der erforderlichen Übergangsstücke auf Edelstahlrohr</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	2	St	.....	.....
2.3.1.2	<p>Flanschen-Absperrventil DN 50 PN16, wartungsfrei, elastisch weichdichtend, asbestfrei, in Durchgangsform mit Armaturendämmschale, nichtsteigendes Handrad, Stellungsanzeige, Gehäusewerkstoff GG-25, innen und außen EK-beschichtet, Drosselkegel GG/NBR-ummantelt, Spindel NIRO 13 % Cr, lineare Drosselkennlinie, T max. 70 °C, kurze Baulänge DIN3202-F4, mit DVGW-Prüfzeichen für Wasser</p> <p>Fabrikat : KSB Typ : BOA-Compact EKB</p> <p>vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat: : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>inkl. Gegenflansch, Schrauben, Dichtungen und der erforderlichen Übergangsstücke auf Edelstahlrohr</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	4	St	.....	.....
2.3.1.3	<p>Flanschen-Absperrventil DN 40 PN16, wartungsfrei, elastisch weichdichtend, asbestfrei, in Durchgangsform mit Armaturendämmschale, nichtsteigendes Handrad, Stellungsanzeige, Gehäusewerkstoff GG-25, innen und außen EK-beschichtet, Drosselkegel GG/NBR-ummantelt, Spindel NIRO 13 % Cr, lineare Drosselkennlinie, T max. 70 °C, kurze Baulänge DIN3202-F4, mit DVGW-Prüfzeichen für Wasser</p> <p>Fabrikat : KSB Typ : BOA-Compact EKB</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

inkl. Gegenflansch, Schrauben, Dichtungen und der erforderlichen Übergangsstücke auf Edelstahlrohr

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.3.1.4

Flanschen-Absperrventil DN 32

PN16, wartungsfrei, elastisch weichdichtend, asbestfrei, in Durchgangsform mit Armaturendämmschale, nichtsteigendes Handrad, Stellungsanzeige, Gehäusewerkstoff GG-25, innen und außen EK-beschichtet, Drosselkegel GG/NBR-ummantelt, Spindel NIRO 13 % Cr, lineare Drosselkennlinie, T max. 70 °C, kurze Baulänge DIN3202-F4, mit DVGW-Prüfzeichen für Wasser

Fabrikat : KSB

Typ : BOA-Compact EKB

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

inkl. Gegenflansch, Schrauben, Dichtungen und der erforderlichen Übergangsstücke auf Edelstahlrohr

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.3.1.5

Wie Position 2.3.1.3, jedoch
Flanschen-Absperrventil DN 25

1 St

2.3.1.6

Wie Position 2.3.1.3, jedoch
Flanschen-Absperrventil DN 20

1 St

2.3.1 Flanschenventile

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.2 Schrägsitzventile

Ausführungsbeschreibung 18
 Rotguss-Absperrventil,
 Freistrom-Absperrventil, mit Entleerstopfen, mediuemberührte Metallteile aus
 entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen
 aggressives Wasser, 10 Jahre Gewährleistung, wartungsfreie
 Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, unter Druck
 austauschbar, Kegel drehbar gelagert, gegen Druckschläge gesichert,
 Pressanschluss für Kupfer- und Edelstahlrohr, mit Entleerstopfen, mit
 Möglichkeit zur Aufnahme für Temperaturfühler Pt1000 oder Thermometer
 mittels optional erhältlicher Tauchhülse, Spindelgewinde außerhalb des
 Mediums, EPDM-Sitzdichtung, verschleißfester Ventilsitz aus Edelstahl, mit
 rotem Handrad, tottraumfrei, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung,
 KIWA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, bis DN 32
 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1213,
 Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 110 °C
 Schrägsitzform mit Armaturendämmschale und Entleerungsventil, Gehäuse
 und Oberteil und Innengarnitur aus Rotguss.

Fabrikat : KEMPER-Weser
 Typ : Figur 190 02

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

einschließlich Dichtungen und erforderlichen Übergangverschraubungen
 liefern und fachgerecht montieren

2.3.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Rotguss-Absperrventil, DN 50	4	St	.....	.....
2.3.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Rotguss-Absperrventil, DN 40	1	St	.....	.....
2.3.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Rotguss-Absperrventil, DN 32	4	St	.....	.....
2.3.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Rotguss-Absperrventil, DN 25	12	St	.....	.....
2.3.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Rotguss-Absperrventil, DN 20	10	St	.....	.....
2.3.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 18				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	Rotguss-Absperrventil, DN 15	6	St	.....	.....
2.3.2.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung	18			
	Rotguss-Absperrventil, DN 12	4	St	.....	.....
				2.3.2 Schrägsitzventile	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3.3	Zwischenflanschklappe				
***	Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe Trinkwasser Wartungsfreie Zwischenbauklappe zentrischer Bauart für Anschlussflansche nach EN 1092 Aufbauflansche nach ISO 5211, Teil 1 Leckrate 1 nach EN 12266, dichtschießend Betriebsdruck max.16 bar Wellensicherung nach Unfallverhütungsvorschriften Obere und untere Wellenlagerung DN 20 - 1200 Fabrikat : Ebro Typ : Z011-A Wasser oder gleichwertig; vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' einschließlich Dichtungen und erforderlichen Gegenflanschen und feuerverzinkten Schraubensatz liefern und fachgerecht montieren				
2.3.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe, DN 65	4	St	.....	.....
2.3.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe, DN 50	12	St	.....	.....
2.3.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe, DN 40	8	St	.....	.....
2.3.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe, DN 32	16	St	.....	.....
2.3.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe, DN 25	12	St	.....	.....
2.3.3.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe, DN 20	12	St	.....	.....
2.3.3.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 19 Zwischenflanschklappe, DN 15	6	St	.....	.....
	2.3.3 Zwischenflanschklappe			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.4 Kugelhähne

Ausführungsbeschreibung 20
Vollstrom-Absperrventil,
Vollstrom-Absperrventil, IG,

äußerst druckverlustarm, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, Gehäuse mit Volldurchgang, Innengewinde, herausnehmbares Innenoberteil mit EPDM-Dichtungskörper und Rotguss-Schließkörper, Bediengriff 90 ° drehbar, tottraumfrei, DVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung, KIWA UK Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W570, nach UBA-Bewertungsgrundlage, bis DN 32 Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 13828, ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90°C Mit Armaturendämmschale aus geschlossenzellig geschäumtem Polyethylen, schalldämmend, Gehäuse und Oberteil und Innengarnitur aus Rotguss.

Fabrikat : KEMPER
Typ : Figur 385 00

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Dichtungen und erforderlichen Übergangverschraubungen liefern und fachgerecht montieren

2.3.4.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20
Kugelhahn DN20

18 St

2.3.4.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 20
Kugelhahn DN15

68 St

2.3.4 Kugelhähne

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.5 Magnetventile

Ausführungsbeschreibung 21
2/2-Magnetventil,
Das 2/2-Ventil ist ein servogesteuertes Membranventil
Das Ventil öffnet ohne Differenzdruck. Der Öffnungsvorgang wird durch die feste Kopplung der Membran an den Anker unterstützt. Dabei bewirkt eine integrierte Funktion ein materialschonendes Öffnen. Mit DVGW - Zulassung.
Die Magnetspulen werden mit einem chemisch hoch beständigen Epoxid umpresst. Zur Reduzierung der elektrischen Leistungsaufnahme ist bei allen DC Varianten eine Elektronik in der Spule vergossen. In Verbindung mit einem Stecker nach DIN EN 175301-803 Form A erfüllen die Ventile die Schutzart IP65.

In Ruhestellung geschlossen (NC)

- DN : DN12 bis DN 25
- Kv-Wert : 1,8 bis 10 m³/h
- Druckbereich : 0 bis 5 bar
- Temperaturbereich : 0°C bis 80°C
- Membranwerkstoffe : NBR (Nitrilkautschuk)
- Anschluss : Innengewinde
- Spannungsversorgung : 230 V
- Spannungsfrequenz : 50/60 Hz
- Werkstoff : Messing

- Antriebsart : Hubanker
- Operation : zwangsgesteuert
- Medientrennung : Nein
- Anströmung : über Sitz
- Hauptventil Funktionsprinzip : Membranventil
- Ventilaufbau : Ventil komplett
- Schaltfunktion : on/off
- Schaltzeit öffnen min 1 : 120 ms
- Schaltzeit öffnen max. : 150 ms
- Schaltzeit schließen min : 130 ms
- Schaltzeit schließen max. : 250 ms
- Nennbetriebsart/
- Einschaltdauer : 100 %
- Einbaulänge : 115 mm
- Hauptventil mit integriertem Sieb : Nein

Ventil komplett inkl. Gerätereckdose
einschließlich Dichtungen und erforderlichen Übergangverschraubungen

liefern und fachgerecht montieren

2.3.5.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 2/2-Wege Membranventil, DN 25	1 St	.....	.....
2.3.5.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 2/2-Wege Membranventil, DN 20	2 St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.3.5.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 2/2-Wege Membranventil, DN 15	4	St	.....	.....
2.3.5.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 21 2/2-Wege Membranventil, DN 12	3	St	.....	.....
				2.3.5 Magnetventile	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.3.6	Rückschlagventile				
***	Ausführungsbeschreibung 22 Rotguss-Rückschlagventil, Rotguss-Rückschlagventil mit Schallschutzprüfzeichen sinngemäß entsprechend DIN 4109-2 und 4109-5, Gruppe I, für Trinkwasser, mit DIN-DVGW/ DVGW-Registrierung, einschl. Anschlüsse, PN 16, Schrägsitzform, mit Entleerungsventil, Gehäuse und Oberteil und Innengarnitur aus Rotguss, Dichtung PTFE. Fabrikat : Kemper/Weser oder gleichwertig; gewählt Fabrikat : '.....' Typ : '.....' inkl. Übergangverschraubungen zum Anschluss an Edelstahlrohr liefern und fachgerecht montieren				
2.3.6.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Rotguss-Rückschlagventil DN 50	2	St	.....	.....
2.3.6.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Rotguss-Rückschlagventil DN 40	1	St	.....	.....
2.3.6.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Rotguss-Rückschlagventil DN 32	2	St	.....	.....
2.3.6.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Rotguss-Rückschlagventil DN 25	3	St	.....	.....
2.3.6.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Rotguss-Rückschlagventil DN 20	3	St	.....	.....
2.3.6.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Rotguss-Rückschlagventil DN 15	4	St	.....	.....
				2.3.6 Rückschlagventile	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.7 Zirkulationsventile

Ausführungsbeschreibung 23
Zirkulationsregulierventil
für Edelstahlrohr DVGW-geprüft, für den Abgleich der Zirkulationsleitungen, absperrrbar, komplett aus Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, frei von Messing im mediumberührtem Bereich, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, mit PTFE-Sitzdichtung, mit Entleerungsstopfen und Entleerungsventil, zum automatischen, selbstregelnden, hydraulischen Strangabgleich, mit automatischer Regelbereichsumstellung für die thermische Desinfektion größer 70°C, für Anlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551, W 553 mit einem Regelbereich 50-60°C, inkl. Dämmschale aus PE

Fabrikat : Kemper
Typ : Multi-Therm Fig. 141

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubung

liefern und fachgerecht montieren

2.3.7.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Automatisches Zirkulationsregulierventil DN 25	4	St	.....	.....
2.3.7.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Automatisches Zirkulationsregulierventil DN 20	6	St	.....	.....
2.3.7.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Automatisches Zirkulationsregulierventil DN 15	8	St	.....	.....

2.3.7.4 Manuelles Zirkulations-Regulierventil DN15

Entleerstopfen, zum hydraulischen, fixen Strangabgleich, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, PTFE-Sitzdichtung, wartungsfreie Spindelabdichtung mit selbstfettender EPDM-Lippendichtung, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, mit Entleerstopfen, inkl. Thermometer, Aufnahme für Temperaturfühler Pt 1000, tottraumfrei, absperrrbar ohne Veränderung der Voreinstellung, mit Stellungsanzeige, DVGW-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W270-Zulassung, für Anlagen nach DVGW-Arbeitsblatt W 551 / W 553 / DIN 1988-300, DIN EN 1213, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 100 °C

Fabrikat : Kemper
Typ : Multi-Fix-Plus

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubung

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.3.7 Zirkulationsventile

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.8 Zähler

2.3.8.1

Mehrstrahl-Flügelrad-Wasserzähler

Zählwerk Trockenläufer (Schutzklasse IP68) mit abrisssicherer Magnetkupplung, für Warmwasser bis 90 °C, standardmäßig mit Modulatorscheibe zur Nachrüstung eines elektronischen Abtastmoduls (EDC) mit M-Bus-, wM-Bus- oder Impulsausgang, drehbares, hochpräzises 8-stelliges Rollenzählwerk mit 3 Nachkommastellen erleichtert litergenaue Ablesung, Messeinsatz mit hydrodynamisch optimierten Ein- und Auslasskanälen, 14-stellige herstellerübergreifende Identifikationsnummer nach DIN 43863-5, geklipster, drehbarer Deckelring, flexibel und individuell mit Laser beschriftbar mit z.B. Barcode, Seriennummer, Zusatzinformationen, durch hohen Kontrast optimal ablesbar, nicht zerstörungsfrei demontierbar, Barcodeetikett mit 1D/2D Barcode, Gehäuse aus unbeschichtetem Messing n. DIN 50930-6 und Kennzeichnung gem. DVGW-Arbeitsblatt W 421 - Sichtscheibe aus hochwertigem Mineralglas, gefertigt nach DIN ISO 9001, Ausführung nach ISO 4064, DVGW W270 - MID Konform

Technische Daten:

Dauerdurchfluss Q3 : 6,3 m³/h
 Nennweite : DN 25
 Gewinde Zähler : G 1 ¼" B
 Gewinde Verschraubung : R 1"
 Baulänge : 260 mm
 Q3/Q1 Einbaulage
 horizontal : R80H
 Q3/Q1 Einbaulage
 vertikal : R40V
 Überlastdurchfluss Q4 : 7,875 m³/h
 Betriebsdruck : PN 16

Fabrikat : Zenner
 Typ : MTWD-M-CC Q3 = 6,3 BL 260 mm R 1" f. Warmwasser bis 90 °C

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.3.8 Zähler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.9 Filter/Druckminderer/Probenahmeventile

2.3.9.1 Systemtrenner BA DN 25

zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 (DIN 1988, Teil 4), für Anlagen nach DIN EN 1717, mit kontrollierter Trennung (Einbauart 2 nach DIN 1988), mit integrierter differenzdruckgesteuerter und wartungsfreundlicher Sicherungspatrone, Rückflussverhinderer und Ablassventil, integriertem eingangsseitigen Schmutzfänger und ausgangsseitigem Rückflussverhinderer, drei Prüfventilen und Ablaufanschluss, komplett aus Rotguss, tottraumfrei, schallschutzgeprüft nach ISO 3822, mit SVGW-/ DVGW-Zulassung, Nenndruck PN 10, beidseitig mit Außengewinde nach DIN 3546, Teil 1

Fabrikat : Honeywell
Typ : BA295

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

inkl. Übergangverschraubungen zum Anschluss an Edelstahlrohr liefern und montieren

1 St

2.3.9.2 Probenahmeventil zur Probenahme

aus Rotguss, zur Probenahme von Trinkwasser zur Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwVO in Kalt- und Warmwasserinstallationssystemen,

bestehend aus:

- Rotguss im mediumberührten Bereich,
- absperrbar mittels beiliegendem Inbusschlüssel SW 5,
- Rotguss-Ventilkörper 360° drehbar,
- mit abflammbarem und drehbarem Edelstahl-Auslaufbogen,
- Auslaufbogen DN 10 (G 3/8)

Fabrikat : oventrop
Typ : Aquastrom P

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

inkl. Übergangverschraubungen zum Anschluss an Ventile bzw. an Edelstahlrohr

liefern und montieren

26 St

2.3.9.3 Probenahmeventil für Eckventil an Waschtischen

Probenahmeventil für "Eckventil am Waschbecken", mit integriertem ausgangsseitigem Rückflussverhinderer Typ EB nach DIN EN 1717 zur

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

eindeutigen Probenahme des Kalt- bzw. Warmwassers am Ausgang des Eckventils, passend für Eckventile mit abgehender Anschlussleitung 10 mm in Richtung Entnahmearmatur, Eingang-Probenahmeventil mit 10 x 1,25 Rohr eingangsseitig, Ausgang-Probenahmeventil mit G 3/8 AG - Gewindeverschraubung mit zugfester Messing-Konus Quetschverschraubung mit Längenausgleich, zur Bestimmung mikrobiologischer und chemischer Parameter nach TrinkwV in Kalt- und Warmwasser-Installationssystemen, absperrbar mittels Sechskant SW 5, Messing-Ventilkörper aus Werkstoff nach DIN 50930-6, Ventilsitz- und Oberteilabdichtung mittels PTFE-Dichtelementen, Ventil komplett verchromt, mit abflammbarem und drehbarem Edelstahl-Auslaufbogen DN 6 (8x1), Probenahmeventil für Druckstufe PN 10

inkl. Übergangverschraubungen

liefern und montieren

20 St

2.3.9.4

Bezeichnungsschilder 100 x 55 mm

aus Kunststoff mit Klarsichtdeckel und gedruckten Einschub-Elementen (Schrift) Größe 100 x 55 mm einschl. Befestigung mit Rohrschellen auf den jeweiligen Rohrdurchm., Schrift und Grundfarbe nach Festlegung durch die Bauleitung, ohne Firmengravur

liefern und montieren

80 St

2.3.9 Filter/Druckminderer/Probenahmeventile

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.10 Temperaturfühler

2.3.10.1 Tauchtemperatur-Messwertgeber PN 10

Tauchtemperatur-Messwertgeber in Fühlertasche aus Niro-Stahl, Material
Messing mit Messtoleranz entsprechend VDI 3512

Genauigkeitsklasse : "X"
 Mess-System : aktiv
 Messelement : 2,7 V/0 °C, 10 mV/K
 Einsatzbereich Temp. : -30 bis 150 °C
 Umgebungstemperatur : 0 bis 130 °C
 Einbaulänge : 150 mm
 Gewinde : R 1/2"
 PN : 10
 Schutzart : IP65

Inkl. Fühlerhülse 150 mm aus Edelstahl

liefern und montieren

20 St

2.3.10 Temperaturfühler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.11 TW-Ausdehnungsgefäße

Ausführungsbeschreibung 24
Austausch MAGs
Durchströmtes Membran-Druckausdehnungsgefäß für
Trinkwassererwärmungs-, Wasserversorgungs- und Druckerhöhungsanlagen.
Mit Membran nach Elastomerleitlinie und W 270. Außen- und
Innenbeschichtung nach KTW-A. Geeignet ausschließlich für
Kaltwasseranlagen. Bis Rp 1 1/4" inkl. Flowjet Durchströmungsarmatur, ab
DN50 inkl. Duo-Flanschanschlussstück mit Durchströmungseinrichtung.
Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831 und VDI 4708 bzw. AD 2000.
Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.
Flowjet inkl. Absperrung und Entleerung oder Duo-Anschluss

Austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831, DIN 4807 T5, KTW-C und
W270, Gebaut und geprüft nach DIN 4807 T5, DIN DVGW Reg.-Nr.
NW-0411AT2534

Außen und innen nach KTW-A beschichtet, Langlebige
Epoxidharzbeschichtung
Muffe für optionalen Membranbruchmelder
Manometer und Vordruckventil durch Metallbügel geschützt

Temperaturbereich: -10°C bis +70°C
Betriebsdruck: max. 10 bar
Membranmaterial: Butyl

Ausschließlich für den Einsatz in Kaltwasserleitungen

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

**2.3.11.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24
Membran-Druckbehälter Stahl, epoxidharzbeschichtet 500 I**

375 I Nutzinhalt, PN 10, H=1475 mm, D=740 mm,
Rp 1 1/4"
Gewicht 69 kg
für Trinkwasseranlage mit DVGW-Zertifikat

einschließlich Montage- und Befestigungsmaterial

liefern und fachgerecht montieren

2 St

**2.3.11.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24
Membran-Druckbehälter Stahl, epoxidharzbeschichtet 300 I**

225 I Nutzinhalt, PN 10, H=1273 mm, D=634 mm,
Rp 1 1/4"
Gewicht 51 kg
für Trinkwasseranlage mit DVGW-Zertifikat

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

einschließlich Montage- und Befestigungsmaterial

liefern und fachgerecht montieren

1 St

.....

2.3.11.3

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 24
Membran-Druckbehälter Stahl, epoxidharzbeschichtet 80 l

60 l Nutzinhalt, PN 10, H=750 mm, D=780 mm,
Rp 1 1/4"
Gewicht 17 kg
für Trinkwasseranlage mit DVGW-Zertifikat

einschließlich Montage- und Befestigungsmaterial

liefern und fachgerecht montieren

1 St

.....

2.3.11 TW-Ausdehnungsgefäße

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.3.12 Wasserwand

2.3.12.1 Wasserwand aus V4A-Edelstahl 1,1m

Ausführung für manuellen Betrieb (Wasser und Biozid muss alle 14 Tage händisch ergänzt werden)

Wasserwand aus V4A-Edelstahl mit Wasserlauf über ESG Glas, Gesamthöhe x B: 2500 x 1097 mm, Becken (B x H x T): 1100 x 300 x 300 mm

Die Wasserwand besteht aus einem V4A Becken mit einer vorderen und einer hinteren Beckenabdeckung, zwei seitlichen Edelstahlträgern, einem Edelstahlüberlauf und einem horizontalen Abschlussträger unter dem sich das Überlaufsystem mit Wasserverteilung verbirgt. Der Wasserlauf aus ESG Glas ist im Becken zentrisch ausgerichtet und wird in zusätzlichen Führungen innerhalb der Trägerelemente geführt und befestigt. Die Wasserwand verfügt über eine regulierbare Qualitätspumpe. Über verstellbare Füße kann die Anlage nivelliert werden. Elektrokabel werden unterhalb des Beckens nach Außen geführt. Bei Anlieferung ist die Wasserwandanlage betriebsfertig vorinstalliert. Revisionsbarkeit über 2 Seiten (vorne und oben)

Fabrikat: Keradesign
Typ: Displaywasserwand

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Einschließlich Befestigungsbügel zur Befestigung bzw. Montagekleber zur Fixierung und Lagesicherung der Wasserwand.

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.3.12.2 Mehrpreis Pulverbeschichtung in RAL-Farbe

Aufpreis zu v.g. Position, Farbe nach Wahl ARCH.

1 St

2.3.12.3 Wasserwand aus V4A-Edelstahl 1,3m

Ausführung für manuellen Betrieb (Wasser und Biozid muss alle 14 Tage händisch ergänzt werden)

Wasserwand aus V4A-Edelstahl mit Wasserlauf über ESG Glas, Gesamthöhe x B: 2500 x 1297 mm, Becken (B x H x T): 1300 x 300 x 300 mm

Die Wasserwand besteht aus einem V4A Becken mit einer vorderen und einer hinteren Beckenabdeckung, zwei seitlichen Edelstahlträgern, einem Edelstahlüberlauf und einem horizontalen Abschlussträger unter dem sich das Überlaufsystem mit Wasserverteilung verbirgt. Der Wasserlauf aus ESG Glas ist im Becken zentrisch ausgerichtet und wird in zusätzlichen Führungen innerhalb der Trägerelemente geführt und befestigt. Die Wasserwand verfügt

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

über eine regulierbare Qualitätspumpe. Über verstellbare FüÙe kann die Anlage nivelliert werden. Elektrokabel werden unterhalb des Beckens nach AuÙen geföhrt. Bei Anlieferung ist die Wasserwandanlage betriebsfertig vorinstalliert. Revisionierbarkeit über 2 Seiten (vorne und oben)

Fabrikat: Keradesign
Typ: Displaywasserwand

oder gleichwertig; vom Bieter gewöhlt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Einschließlich Befestigungsbügel zur Befestigung bzw. Montagekleber zur Fixierung und Lagesicherung der Wasserwand.

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.3.12.4

Mehrpriis Pulverbeschichtung in RAL-Farbe

Aufpreis zu v.g. Position, Farbe nach Wahl ARCH.

1 St

2.3.12 Wasserwand

<u>Position</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Menge</u>	<u>Einh</u>	<u>EP</u>	<u>GP</u>
2.3.13	Automatisches Pflanzenbewässerungssystem				
2.3.13.1	Automatisches Pflanzenbewässerungssystem Sauna				
		1	St	.....	.....
	2.3.13 Automatisches Pflanzenbewässerungssystem			.....	.....
	2.3 Armaturen und Geräte			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.4	Warmwasserbereitung				
2.4.1	Trinkwassererwärmungssystem FWS-Trinkwasseranlage 330 l/min				
	5er Kaskade				
2.4.1.1	----- Hydraulik: ----- Trinkwassererwärmer als Wasser-Wasser-Durchlauferhitzer bestehend aus kaskadierbaren Geräten in exergieoptimierter Verschaltung durch Beschränkung der Aufgabe Zirkulationswassererwärmung auf eine Teilmenge (Z-Geräte) des Kaskadenverbundes (W- und Z-Geräte) - durch Anbindung der TWW-Zirkulationsleitung an die Z-Gerätegruppe, - durch getrennte Primär-Rücklaufführung der W- und Z-Gerätegruppe, mit somit lastunabhängig niedrigen Rücklauftemperaturen aus der W-Gerätegruppe. Mit Kaltwasser-Durchgangsventil zur Montage zwischen W- und Z-Gerätegruppe. ----- Hydraulik je Gerät: ----- Trinkwassererwärmer als Wasser-Wasser-Durchlauferhitzer mit Mess- und Steuereinrichtungen, bestehend aus einer Hydraulikeinheit mit Edelstahlverrohrung, Edelstahl-Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (Cu-Lot) mit Handentlüfter, leistungs-geregelter Frischwasserladepumpe, Vortex-Volumenstromsensor, Trinkwasser-Sicherheitsventil und (bei W-Geräten) Kaltwasser-Freigabeventil. Auf stabiler Stahlblech-Grundplatte für Wandbefestigung montiert, mit Befestigungsmaterial, zweigeteilter wärmegeämmter Schutz- und Abdeckhaube aus EPP. Anschlussfertig montiert, verrohrt und geprüft. ----- Elektronik/Elektrik je Gerät: ----- Mikroprozessorregelung mit: 5 Analogeingänge für PT1000-Temperatursensoren mit integriertem Überspannungsschutz, 1 Digitaleingang für Durchflussmessung,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

1 PWM-Ausgang für Tauscherladepumpe,
4 mechanische 230V-System-Ausgänge,
1 potentialfreier Relaisausgang (Öffner/
Schließer),
1 potentialfreier Relaisausgang
(Schließer).

Mit Systemsensoren für Erfassung von
Volumenstrom und Temperaturen.

Funktionen je Gerät:

Funktionsanzeige sämtlicher Aktivitäten
am integrierten Display des Kompakt-
reglers.

Frischwassererwärmung:
Frischwasserregelung nach neuronalem
Netzwerk-Verfahren mit durchfluss- und
ladetemperaturabhängiger Drehzahl-
anpassung der Tauscherladepumpe.
Die Temperaturregelung im Zapf- und
Zirkulationsbetrieb wird im
Millisekundenbereich eingestellt,
nachgeregelt und über das Neuronale
Netzwerk selbstlernend angepasst.
Damit werden Einschwingzeiten
deutlich minimiert. TWW-Temperatur
einstellbar.

TWW- Zirkulationspumpensteuerung:
Optimierter energie- und warmwasser-
sparender Komfortbetrieb des Warmwasser-
Zirkulationssystems. Anlauf der
Zirkulationspumpe initiiert durch Warm-
wasserzapfung oder Zeitprogramm. Ab-
schaltung temperatur- und/oder zeit-
abhängig.

Allgemeine Funktionen:
- Konfigurierbare Schaltfunktion
- Antiblockierfunktion für Pumpen
- Servicemeldfunktion

Optional:
- Störmeldekontakt

Funktion je W-Gerät:

Kaskadenschaltung:
Bei zunehmender Warmwasserlast auto-
matisches Öffnen des Kaltwasser-Motor-
ventils des rangnächsten Kaskadengerätes
bzw. der Z-Gerätegruppe und Schließen
der Ventile bei abnehmender Last in
umgekehrter Reihenfolge (last-in-first-

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

out). Zu- und Abschalten der Geräte bei bestimmten Grenzdurchflüssen, abhängig von Schaltrichtung sowie Temperaturverhältnissen, um Schwingungen zwischen Schaltzuständen zu vermeiden.

Funktion im Gerätemaster:

Kaskadenrotation:
Rotieren der Geräte-Rangfolge nach definierbaren Durchflussmengen, um gleichmäßige Auslastung aller Geräte und nach Trinkwasserverordnung geforderten Wasseraustausch sicherzustellen.

Technische Daten - Hydraulik:

Anzahl Kaskadengeräte: 5
- Anzahl W-Geräte: 3
- Anzahl Z-Geräte: 2
Zapfvolumenstrom 60/70: 410 l/min
Maximalzapfvolumenstrom Max-ZVS nach DIN 4708: 855 l/min
Maximalleistung: 2095 kW
Nennzapfvolumenstrom: 450 l/min
Nennleistung: 1100 kW
Leistungskennzahl bei Max-ZVS: 805

Kaltwasser-Durchgangsventil zwischen W- und Z-Gerätegruppe:
- Nenndurchmesser: 40
- Innengewinde: Rp 1,5"
- k_{VS} -Wert: 125 m³/h
- Baulänge: 102 mm
- Nennspannung: AC 203 V
- Laufzeit Motor 90 Grad: 20 s

Technische Daten - Hydraulik:
pro Kaskadengerät

max. Betriebsdruck
- heizwasserseitig: 10 bar
- trinkwasserseitig: 10 bar
Internes Trinkwasser-Sicherheitsventil
- Ansprechdruck: 8 bar
max. Betriebstemperatur:
- heizwasserseitig: 110 Grad C
Tauscher-Spülanschlüsse: 3/8" IG
Anschlüsse zum Speicher: 1" ÜM
Anschlüsse Kalt- und Warmwasser: 1" ÜM
kV-Wert:
- heizwasserseitig: 7,68 m³/h
- trinkwasserseitig: 7,32 m³/h

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Technische Daten - Elektrik:
pro Kaskadengerät

Elektrische Versorgung: 230 V / 50 Hz
bauseitige Absicherung: 10 A
zul. Umgebungstemperatur: 0 - 40 Grad C
Schutzart: IP 41 DIN 40050
elektrische Leistungsaufnahme
- Regler-Standby: <5 W
- maximal: 230 V x 5 A = 1,15 kVA
CE nach: EN 60730-1
Ausgangsbelastung:
- potentialbehaftet:
230 V AC / 1,5 A
AC-3 300 W
- potentialfrei:
230 V AC / 5 A
AC-3 185 W
DC-1 30 V / 5 A
Hocheffizienz-Frischwasserladepumpe:
- Leistung: 3 bis 180 W
- Drehzahlregelung: per PWM-Signal
- Energieeffizienzindex EEI: < 0,23
Temperaturfühler:
- Typ: PT 1000
- Kabel: Silikon/Schirm/Silikon
- temperaturbeständig bis: 200 Grad C
- Länge: 7000 mm
- Querschnitt: 0,14 mm²

Technische Daten - Allgemein:
pro Kaskadengerät

Maße B/H/T: 450/800/315 mm
Gewicht: 37 kg
Farbe: Dämmhaube EPP-schwarz

Hersteller: varmeco
Typ:
5er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W3/Z2
Artikel: 012-248032

1 St

2.4.1.2

Aufpreis für buntmetallfreie Ausführung mit dichtunglosem Plattenwärmetauscher bestehend aus formgepreßten Edelstahlplatten, die in einem Spezialverfahren unter Vakuum buntmetallfrei mit dem Lotwerkstoff Vaclnox hartverlötet werden. Strömungsrichtung parallel im Gegenstrom. Gefertigt nach dem Qualitätsmanagementsystem DIN ISO 9002. Die Berechnung und Werkstoffe entsprechen dem Modul B+D, AFS 1999:4 der Europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (CE).

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Passend für Geräte-/Modultyp: 80 Thermohydraulische Eigenschaften gegenüber Standardausführung: - Druckverlust: identisch - Wärmeübertragung: identisch</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Aufpreis Typ 80 PWT-Vaclnox Artikelnummer: 205-161080</p>	5	St	.....	.....
2.4.1.3	<p>Entleerstutzen mit Entleerventil-Anschluss, 360 Grad schwenkbar. Geeignet zum Entlüften oder Einschrauben eines Probenahmeventils. Temperaturbereich: - dauernd: 65 Grad C - kurzfristig: 95 Grad C Betriebsdruck: 10 bar Material: Messing (CW617N) verchromt Anschlüsse: R1 / G1</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Entleerstutzen DN25 Artikelnummer: 212-000080</p>	11	St	.....	.....
2.4.1.4	<p>Probenahmeventil JRG DVGW DN8 für DN 15-50, Rotguß, PN16, max. 90 °C</p>	11	St	.....	.....
2.4.1.5	<p>Passend für varmeco-Frischwassererwärmer mit Anschlüssen 1" ÜM.</p> <p>Kugelhahn: - voller Durchgang nach DIN EN 1983 - mit ISO-T-Griff - mit DVGW-Zulassung</p> <p>Wärmedämmschale: - schadstofffrei und recyclefähig - keine externe Fixierung nötig - abnehmbar und wiederverwendbar</p> <p>Kugelhahn: Anzahl: [4] Baulänge: [90 mm] freier Durchmesser: [24 mm] Material - Gehäuse: [CW617N verchromt] - Kugel: [CW617N verchromt] - Kugeldichtung: [PTFE] - Griff: [ISO-T Griff PA6] Temperaturbereich - Trinkwasser bis + 65°C dauernd - Trinkwasser bis + 95°C kurzzeitig - allgemein -30°C bis +170°C - ISO- T Griff - 30°C bis + 150°C</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Druckstufe
- Trinkwasserinstallation PN10
DVGW Zulassungen für Trinkwasser
- nach DIN EN 13828 und W570-1
Anschlüsse
- zum FWE: [1" AG]
- zur Verrohrung: [1" IG]

Wärmedämmschale:
Anzahl: [4]
Länge: [82 mm]
Farbe: [anthrazit]
Wärmeleitfähigkeit: [0,035 W/(m K)]
Material: [EPP]
Baustoffklasse nach DIN4102: [B2]
Temperaturbereich: [bis 110 °C]

Hersteller: varmeco
Typ: Absperr-Set für FWE-Geräte/Module
mit Dämmung
Artikel: 003-250000

5 St

2.4.1.6

BIRAL Brauchwasser-Umwälzpumpe
Inkl. Wärmedämmschalen
und Biral Connector
ECO Design, 1x230V

- Störungsanzeige
- Anzeige der Leistungsaufnahme
- Durchfluss Indikator
- Anzeige der Betriebszustände

Fördermedium: Wasser
Förderhöhe: 6 m
Fördermenge: 3,8 m³/h

Mediumtemperatur min.: + 2 Grad C
Mediumtemperatur max.: +85 Grad C

Umgebungstemperatur: 0 bis 40 Grad C
Betriebsdruck max.: 10 bar
Nennweite: DN 20
Einbaulänge: 150 mm
Gewindeanschluss: G 1 1/4"
Rohranschluss: Rp 3/4"

Anschlussspannung: 1x230 V
Frequenz: 50/60 Hz
Aufnahmeleistung P1: 6-45 W
Nennstrom: 0,06-0,40 A
Schutzart: IP X4D
Isolationsklasse nach IEC:
F (155 Grad C)
Motorschutz: integriert

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Pumpengehäuse: Bronze
Laufgrad: PES 30%GF

Bruttogewicht: 2.1 kg

Hersteller: varmeco
Typ: CompAX 20-6 150 BLUE
Artikel: 200-525132

1 St

2.4.1.7

Hydraulik:

Rückspülbarer Trinkwasserfeinfilter aus Messingguss, Klarsichttasse aus Polyamid, Filtereinsatz aus Edelstahl, stabile Messing-Überwurfmutter, ohne Spezialwerkzeug zu öffnen. Abriebfeste Bürsten zur ganzflächigen, gründlichen Reinigung des Filtersiebes und der Innenseite der Filtertasse. Dichtungen (O-Ringe) aus kerbfesten, elastischen, alterungsbeständigen Elastomeren, alle Innenteile aus heißwasserbeständigem Kunststoff entsprechen den W270-Richtlinien. Handrad für die Rückspülung. Komplett mit Verschraubungen, Nachdruckmanometer und Schlauchtülle.

Technische Daten:

Rohranschluss: 1 1/4"
Nennleistung: 6 m3/h
untere/obere Maschenweite: 200 µm
Druckverlust nach Rückspülung: 0,2 bar
max. Betriebsdruck: 10 bar
max. Betriebstemperatur: 60 Grad C
Einbaulänge inkl. Verschraubung: 226 mm
Bauhöhe inkl. Manometer und Schlauchtülle: 440 mm

Hersteller: varmeco
Typ: Trinkwasser-Feinfilter 1 1/4"
Artikelnummer: 215-300020

1 St

2.4.1.8

Software-Funktionen:

Allgemein:
Softwareerweiterung für die voll-automatische Durchführung von thermischen Desinfektionen. Die thermische Desinfektion kann

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>durch ein einstellbares Wochenprogramm automatisch oder manuell durch den Anwender gestartet werden.</p> <p>-----</p> <p>Speicher/Weiche aufwärmen: Aufheizen des Speichers/Weiche auf die definierte Speicher-/Weichen-temperatur. Der Aufheizvorgang wird automatisch beendet, wenn das vorgegebene Temperaturniveau erreicht wurde. Der Speicher wird anschließend auf Temperatur gehalten.</p> <p>-----</p> <p>TWW-Netz aufwärmen: Aufheizen des Verteilungsnetzes auf die zuvor definierte Desinfektionstemperatur.</p> <p>-----</p> <p>Temperatur halten: Thermische Desinfektion für alle Entnahmestellen durchführen.</p> <p>-----</p> <p>TWW-abkühlen bzw. spülen: Herunterkühlen des Wassers auf die im Standardbetrieb eingestellte Trinkwarmwasser-Netztemperatur.</p> <p>Softwareerweiterung für - 5er Kaskade</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: SW therm. Desinfektion vollautom. Artikelnummer: 700-184009</p>				
		1	St	.....	.....
2.4.1.9	<p>Softwareerweiterung als Meldekontakt zur Signalisierung des regelungsinternen Zustandes "STÖRUNG" von einem oder mehreren Reglern des Kaskadenverbundes nach aussen.</p> <p>Meldung erfolgt mittels potenzialfreiem Kontakt A06 des Reglers VarCon211 im Frischwassererwärmer, bei dem diese Funktion aktiviert ist. Schalt-Charakteristik (Öffner-oder Schließer-Charakteristik) am Regler einstellbar. Voraussetzung ist eine Buskommunikation zwischen den Reglern des Kaskadenverbundes.</p> <p>(Regler-Vorgängerversion VarCon201: Meldung erfolgt mittels potenzialfreiem Standard-Wechselkontakt A05.) Meldungszustand im Kaskadenverbund: - "STÖRUNG"</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Meldungsausgang: VarCon211 - potenzialfreier Kontakt A06 (Regler-Vorgängerversion VarCon201 - potenzialfreier Wechselkontakt A05)</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: SW Erweiterung VC211 "STÖRUNG" - Kaskade Artikelnummer: 700-407020</p>	1	St	.....	.....
2.4.1.10	<p>Temperaturfühler mit Zubehör; bestehend aus einem Temperaturfühler als Anlegefühler einschließlich Kabelsatz, Dämmband und einem Kabelbinder. Temperaturfühler: - Typ: PT 1000 - Kabel: Silikon/Silikon - temperaturbeständig bis: 200 Grad C - Länge: 7000 mm - Querschnitt: 0,14 mm² mit Hülse: - Edelstahl, wasserdicht gekapselt - Durchmesser: 5 mm Widerstand: - bei -20Grad C: 921,6 Ohm - bei 0Grad C: 1000 Ohm - bei 20Grad C: 1077,94 Ohm - bei 100Grad C: 1385,06 Ohm</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Temperaturfühler 7m - Pt1000 Artikelnummer: 008-140076</p>	2	St	.....	.....
2.4.1.11	<p>Temperaturabhängige Umschaltung des primärseitigen Rücklaufs für Frischwassererwärmer vom Typ VARIO fresh-nova zur temperaturoptimierten Rückspeisung in den Pufferspeicher (z.B. bei hohen Rücklauftemperaturen durch Zirkulationsbetrieb).</p> <p>Bestehend aus 2 x 2-Wege-Motorkugelhahn und Temperaturfühler. Ansteuerung über parametrierbare Standard-Schaltfunktion des Reglers im Frischwassererwärmer.</p> <p>----- Technische Daten: -----</p> <p>Motor-Kugelhahn: Bauart: Auf-Zu-Motor-Kugelhahn Nennspannung: AC 240 V, 50/60 Hz Ansteuerung: Auf-Zu Drehmoment: 20 Nm Laufzeit: 90 s el. Anschluss: Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm²</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Umgebungstemperatur: 0 ... +50 Grad C
Einbaulage (Bezug Spindel):
stehend bis liegend
Flanschanschluss: DN 65, 2 1/2"
kvs-Wert: 63 m3/h
Druck zul.: 600 kPa
max. Differenzdruck: 100 kPa
Schließdruck: 600 kPa
Fluidtemperatur: +5 ... +110 Grad C

Temperaturfühler:
- Typ: PT 1000
- Kabel: Silikon/Silikon
- temperaturbeständig bis: 200 Grad C
- Länge: 7000 mm
- Querschnitt: 0,14 mm2
mit Hülse:
- Edelstahl, wasserdicht gekapselt
- Durchmesser: 5 mm

Hersteller: varmeco
Typ: Umschaltung FWE-RL, DN65, Pt1000
Artikelnummer: 008-350265

1 St

2.4.1.12

Bedarfsposition

Verteilerbox für Spannungsversorgung
und Absicherung von
- Trinkwassererwärmungsanlagen der
Produktfamilie VARIO fresh-nova
- externen Verbrauchern (typischerweise
Speicherladegruppe oder Zirkulations-
pumpe)
mit 3 Koppelrelais zur
- potentialfreien Ansteuerung von
Verbrauchern (typischerweise
Speicherlade- oder Zirkulationspumpe)
- potentialfreien Signalübergabe
(typischerweise Kesselanforderung oder
Sammelstörmeldung)

technische Daten - Elektrik:

Spannungsversorgung: 230V AC
Betriebstemperatur: -20 bis +40 Grad C
Stromaufnahme: max. 10 A
Vorsicherung: 16 A
Schutzklasse: IP54

Anzahl 230V-AC-Abgänge für
- Trinkwassererwärmer: 4
- externe Verbraucher: 1
- externe Verbraucher mit Schaltphase: 1
Mit Hilfsrelais, entkoppelte
Stromkreise: 3

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>----- technische Daten - Allgemein: ----- Abmessungen B/H/T in mm: 360/254/111 Farbe: grau, ähnlich RAL 7035 Gehäusematerial: - Polystyrol, halogenfrei Anzahl Anbaustutzen - M20: 18 - M25: 9 - M32: 2 - M40: 1</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: VC211 Extension-Box K4 Artikelnummer: 012-900040</p>				
		1	St	.....	nur E-Preis
2.4.1.13	<p>GLT-Anbindung | Modbus RTU</p> <p>ComLog Gateway+Datenlogger</p> <p>mit SD-Karte, für VARIO fresh-nova Gateway-Modul und Datenlogger im Kunststoffgehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur logischen Trennung zweier Modbus-RTU-Schnittstellen via RS485, - zur Datenaufzeichnung auf SD-Karte bestehend aus Hardwaremodul ComLog, Netzteil und Software. <p>Mit SD-Karte.</p> <p>----- Datenaufzeichnung: ----- Speicherung der gemessenen Werte erfolgt in einer CSV-Datei auf der SD-Karte. In einem Zyklus von 15 Sekunden werden unter anderem folgende Datenpunkte geloggt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trinkwasser-Warm-Temperatur - Trinkwasser-Volumenstrom - Heizungsseitige Vorlauf- bzw. obere Speicher-Temperatur <p>----- Hardware: ----- µController-Platine in Kompakt-Kunststoffgehäuse für C-Schienen-Montage, mit Anschlußklemmen für Spannungsversorgung (24VDC, Masse), RS485-Bus intern (A, B) überspannungsgeschützt, RS485-Bus extern (A, B)</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

überspannungsgeschützt,
mit LED-Anzeigen für Busverkehr
RS485-intern und Busverkehr
RS485-extern.
Netzteil 230V AC / 24V DC für
C-Schienen-Montage, mit
Anschlußklemmen für 230VAC und
Anschlußklemmen für 24VDC
mit Funktionskontroll-LED.
Eigebaut im Eaton, Kleingehäuse,
CI-K3-160-TS

Software:

Die interne Modbus-RTU-Schnitt-
stelle ist mit der Busleitung des
varmeco-Schaltschranks verbunden
und hat Masterfunktionalität.
Dieser liest zyklisch Datenpunkte
von den einzelnen varmeco-Rechner-
modulen und speichert diese zwischen
(Proxy-Funktion).
Er koordiniert auch die Kommunikation
der einzelnen varmeco-Rechnermodule
untereinander.

Abmessungen BxHxT in mm:
120 x 200 x 138
Gehäusematerial: Kunststoff
Betriebstemperatur: 0 - 60 Grad C
Schutzklasse: IP 65
Gesamtgewicht: 600 g

SD-Karte:
- Speicherkapazität: 1 GB
Bus intern:
- Medium: RS485-Halbduplex
- Parameter: 9600 Baud, 8N1
- Protokoll: Modbus-RTU Master
Netzteil:
- Spannungseingang: 85-264 V, 47-63 Hz
- Stromaufnahme: 0,35 A

Hersteller: varmeco
Typ: ComLog Gateway+Datenlogger
für VARIO fresh-nova
Artikelnummer: 012-352050

1 St

2.4.1.14

Sonder-Pufferspeicher als Warmwasser-
Schichtenspeicher mit objektspezifischen
An- und Einbauten gemäß Freigabe-
zeichnung, aus Stahlblech mit
gewölbtem Boden, auf Fußring, mit
Standarddämmung.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag:

Geeignet als Wärmebatterie in unterschiedlichsten Heizanlagenvarianten.
10 Anschlussmuffen zur Einbindung von Wärmeerzeuger- und Wärmeverbraucherkreisen mit unterschiedlichen Temperaturniveaus auf unterschiedlichen Höhen. Zur thermischen und zugleich hydraulischen Entkopplung der Kreise.

Dämmung mehrteilig mit Hakenleisten. Damit schnelle und einfache Montage möglich. Passgenaues Anliegen durch Lamellierung gegen Kamineffekt, auch im Betrieb bei wechselnden Temperaturen. Kopfteil mit erhöhter Dämmstärke und Tiefziehdeckel.
Formteile für innere und äußere Fußringdämmung.

Optional:
- Zusätzliche An- und Einbauten
- Rückschichtkanal zur vereinfachten temperaturgerechten Rücklaufanbindung ohne hydraulischen Mehraufwand und zur Verringerung unerwünschter Mischungseffekte.

Inhalt: 1530 l
ErP-Tankeinstufung: C
Warmhalteverlust: 173 W
max. Betriebstemp.: 95 Grad C
max. Betriebsdruck: 3 bar

Speicherausführung:
Material: Stahlblech St 37-2
Stärke: >3 mm
außen: grundiert
innen: roh

Maße:
Durchmesser:
- ohne Dämmung: 1000 mm
- mit Dämmung: 1200 mm
Höhe:
- ohne Dämmung: 2125 mm
- mit Dämmung: 2275 mm
Kippmaß: 2220 mm

Anschlüsse:
Positionierung und Spezifikation gemäß Freigabezeichnung
10 x Muffe inklusive
- Dimension: 1/2" bis 2" IG
- Muffenlänge: bis 130 mm

Zusätzliche An- und Einbauten optional:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - Muffe zusätzlich DN 15 bis DN 50 - Bogenrohr DN 40 und DN 50 - Flanschanschluss DN 50 bis DN 250 - Glattrohrwärmetauscher - Rückschichtkanal <p>Dämmung: mehrtellig Material: Polyesterfaserflies Stärke Mantel: 100 mm Stärke Kopfteil: 150 mm inklusive Bodendämmung Brandklasse: B2</p> <p>Außenmantel: Material: Polystyrol - mit Hakenleiste Farbe: silber</p> <p>Gewicht Speicher: 187 kg</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: eXergie-Speicher custom Artikelnummer: 019-601002</p>	1	St	.....	.....
2.4.1.15	<p>Rückschichtkanal zur vereinfachten temperaturgerechten Rücklaufanbindung ohne hydraulischen Mehraufwand und zur Verringerung unerwünschter Mischungseffekte. Nenngrößen: Leistung: 210 kW Temperaturdifferenz: 20 K</p> <p>Material: Stahlblech</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Rückschichtkanal 210/20 Artikelnummer: 015-702060</p>	1	St	.....	.....
2.4.1.16	Flansch mit Bogenrohr (BR) DN80	2	St	.....	.....
2.4.1.17	Flansch mit Bogenrohr (BR) DN100	2	St	.....	.....
2.4.1.18	<p>Geeignet als Absperrung für Mantelmuffe Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kugelhahn mit doppelter O-Ring-Abdichtung, mit ISO-T-Griff für Thermometereinschub - Wärmedämmschale - Rohrdoppelnippel als Muffen-Verlängerung abgestimmt auf 				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Speicherdämmstärke Kugelhahn: Anschlüsse: IG/IG 2" Geeignet für Pufferspeicher PS mit - Mantel-Dämmstärke: 100 mm Baulänge: 123 mm freier Durchmesser: 47 mm Material - Gehäuse: CW617N verchromt - Kugel: CW617N verchromt - Kugeldichtung: PTFE - ISO-T Griff: PA6 Temperaturbereich - allgemein -30 bis +170 Grad C - ISO-T-Griff -30 bis +150 Grad C Druckstufe: PN16</p> <p>Wärmedämmschale: Länge: 125 mm Farbe: anthrazit Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m K) Material: EPP Baustoffklasse nach DIN4102: B2 Temperaturbereich: bis 110 Grad C</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Mantel-Absperr-Kugelhahn Artikel: 016-905010</p>	6	St	.....	.....
2.4.1.19	<p>Geeignet als Absperrung für Kuppelmuffe Bestehend aus: - Kugelhahn mit doppelter O-Ring- Abdichtung, mit ISO-T-Griff für Thermometereinschub - Wärmedämmschale - Rohrdoppelnippel als Muffen- Verlängerung abgestimmt auf Speicherdämmstärke Kugelhahn: Anschlüsse: IG/IG 2" Geeignet für Pufferspeicher PS Baulänge: 123 mm freier Durchmesser: 47 mm Material - Gehäuse: CW617N verchromt - Kugel: CW617N verchromt - Kugeldichtung: PTFE - ISO-T Griff: PA6 Temperaturbereich - allgemein -30 bis +170 Grad C - ISO-T-Griff -30 bis +150 Grad C Druckstufe: PN16</p> <p>Wärmedämmschale: Länge: 125 mm Farbe: anthrazit</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m K) Material: EPP Baustoffklasse nach DIN4102: B2 Temperaturbereich: bis 110 Grad C</p> <p>Hersteller: varmecco Typ: Kuppel-Absperr-Kugelhahn Artikel: 016-915015</p>				
		1	St	.....	.....
2.4.1.20	<p>mit Vierkant zum Einschrauben Nenndurchmesser: DN50</p> <p>Hersteller: varmecco Typ: Stopfen Artikel: 016-905000</p>				
		7	St	.....	.....
	<p>FWS-Brauchwasseranlage 420 l/min</p> <p>6er Kaskade</p>				
2.4.1.21	<p>----- Hydraulik: ----- Trinkwassererwärmer als Wasser-Wasser-Durchlauferhitzer bestehend aus kaskadierbaren Geräten in exergieoptimierter Verschaltung durch Beschränkung der Aufgabe Zirkulationswassererwärmung auf eine Teilmenge (Z-Geräte) des Kaskadenverbundes (W- und Z-Geräte) - durch Anbindung der TWW-Zirkulationsleitung an die Z-Gerätegruppe, - durch getrennte Primär-Rücklauführung der W- und Z-Gerätegruppe, mit somit lastunabhängig niedrigen Rücklaufemperaturen aus der W-Gerätegruppe.</p> <p>Mit Kaltwasser-Durchgangsventil zur Montage zwischen W- und Z-Gerätegruppe.</p> <p>----- Hydraulik je Gerät: ----- Trinkwassererwärmer als Wasser-Wasser-Durchlauferhitzer mit Mess- und Steuereinrichtungen, bestehend aus einer Hydraulikeinheit mit Edelstahlverrohrung, Edelstahl-Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (Cu-Lot) mit Handentlüfter, leistungs-geregelter Frischwasserladepumpe, Vortex-Volumenstromsensor, Trinkwasser-Sicherheitsventil und (bei W-Geräten) Kaltwasser-Freigabeventil. Auf stabiler Stahlblech-Grundplatte für</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Wandbefestigung montiert, mit Befestigungsmaterial, zweigeteilter wärmegeämmter Schutz- und Abdeckhaube aus EPP.
Anschlussfertig montiert, verrohrt und geprüft.

Elektronik/Elektrik je Gerät:

Mikroprozessorregelung mit:
5 Analogeingänge für PT1000-Temperatursensoren mit integriertem Überspannungsschutz,
1 Digitaleingang für Durchflussmessung,
1 PWM-Ausgang für Tauscherladepumpe,
4 mechanische 230V-System-Ausgänge,
1 potentialfreier Relaisausgang (Öffner/Schließer),
1 potentialfreier Relaisausgang (Schließer).

Mit Systemsensoren für Erfassung von Volumenstrom und Temperaturen.

Funktionen je Gerät:

Funktionsanzeige sämtlicher Aktivitäten am integrierten Display des Kompaktreglers.

Frischwassererwärmung:
Frischwasserregelung nach neuronalem Netzwerk-Verfahren mit durchfluss- und ladetemperaturabhängiger Drehzahl-anpassung der Tauscherladepumpe. Die Temperaturregelung im Zapf- und Zirkulationsbetrieb wird im Millisekundenbereich eingestellt, nachgeregelt und über das Neuronale Netzwerk selbstlernend angepasst. Damit werden Einschwingzeiten deutlich minimiert. TWW-Temperatur einstellbar.

TWW- Zirkulationspumpensteuerung:
Optimierter energie- und warmwassersparender Komfortbetrieb des Warmwasser-Zirkulationssystems. Anlauf der Zirkulationspumpe initiiert durch Warmwasserzapfung oder Zeitprogramm. Abschaltung temperatur- und/oder zeitabhängig.

Allgemeine Funktionen:
- Konfigurierbare Schaltfunktion
- Antiblockierfunktion für Pumpen

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Servicemeldfunktion

Optional:

- Störmeldekontakt

Funktion je W-Gerät:

Kaskadenschaltung:

Bei zunehmender Warmwasserlast automatisches Öffnen des Kaltwasser-Motorventils des rangnächsten Kaskadengerätes bzw. der Z-Gerätegruppe und Schließen der Ventile bei abnehmender Last in umgekehrter Reihenfolge (last-in-first-out). Zu- und Abschalten der Geräte bei bestimmten Grenzdurchflüssen, abhängig von Schaltrichtung sowie Temperaturverhältnissen, um Schwingungen zwischen Schaltzuständen zu vermeiden.

Funktion im Gerätemaster:

Kaskadenrotation:

Rotieren der Geräte-Rangfolge nach definierbaren Durchflussmengen, um gleichmäßige Auslastung aller Geräte und nach Trinkwasserverordnung geforderten Wasseraustausch sicherzustellen.

Technische Daten - Hydraulik:

Anzahl Kaskadengeräte: 3

- Anzahl W-Geräte: 2

- Anzahl Z-Geräte: 1

Zapfvolumenstrom 60/70: 246 l/min

Maximalzapfvolumenstrom Max-ZVS

nach DIN 4708: 513 l/min

Maximalleistung: 1257 kW

Nennzapfvolumenstrom: 270 l/min

Nennleistung: 660 kW

Leistungskennzahl bei Max-ZVS: 468

Kaltwasser-Durchgangsventil zwischen
W- und Z-Gerätegruppe:

- Nenndurchmesser: 25

- Innengewinde: Rp 1"

- k_{VS}-Wert: 70 m³/h

- Baulänge: 81 mm

- Nennspannung: AC 203 V

- Laufzeit Motor 90 Grad: 20 s

Technische Daten - Hydraulik:
pro Kaskadengerät

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

max. Betriebsdruck
 - heizwasserseitig: 10 bar
 - trinkwasserseitig: 10 bar
 Internes Trinkwasser-Sicherheitsventil
 - Ansprechdruck: 8 bar
 max. Betriebstemperatur:
 - heizwasserseitig: 110 Grad C
 Tauscher-Spülanschlüsse: 3/8" IG
 Anschlüsse zum Speicher: 1" ÜM
 Anschlüsse Kalt- und Warmwasser: 1" ÜM
 kV-Wert:
 - heizwasserseitig: 7,68 m3/h
 - trinkwasserseitig: 7,32 m3/h

 Technische Daten - Elektrik:
 pro Kaskadengerät

Elektrische Versorgung: 230 V / 50 Hz
 bauseitige Absicherung: 10 A
 zul. Umgebungstemperatur: 0 - 40 Grad C
 Schutzart: IP 41 DIN 40050
 elektrische Leistungsaufnahme
 - Regler-Standby: <5 W
 - maximal: 230 V x 5 A = 1,15 kVA
 CE nach: EN 60730-1
 Ausgangsbelastung:
 - potentialbehäftet:
 230 V AC / 1,5 A
 AC-3 300 W
 - potentialfrei:
 230 V AC / 5 A
 AC-3 185 W
 DC-1 30 V / 5 A
 Hocheffizienz-Frischwasserladepumpe:
 - Leistung: 3 bis 180 W
 - Drehzahlregelung: per PWM-Signal
 - Energieeffizienzindex EEI: < 0,23
 Temperaturfühler:
 - Typ: PT 1000
 - Kabel: Silikon/Schirm/Silikon
 - temperaturbeständig bis: 200 Grad C
 - Länge: 7000 mm
 - Querschnitt: 0,14 mm²

 Technische Daten - Allgemein:
 pro Kaskadengerät

Maße B/H/T: 450/800/315 mm
 Gewicht: 37 kg
 Farbe: Dämmhaube EPP-schwarz

Hersteller: varmeco
 Typ:
 3er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W2/Z1
 Artikel: 012-248021

2 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.4.1.22	<p>Aufpreis für buntmetallfreie Ausführung mit dichtunglosem Plattenwärmetauscher bestehend aus formgepreßten Edelstahlplatten, die in einem Spezialverfahren unter Vakuum buntmetallfrei mit dem Lotwerkstoff VacInox hartverlötet werden. Strömungsrichtung parallel im Gegenstrom. Gefertigt nach dem Qualitätsmanagementsystem DIN ISO 9002. Die Berechnung und Werkstoffe entsprechen dem Modul B+D, AFS 1999:4 der Europäischen Druckgeräte-richtlinie 97/23/EG (CE).</p> <p>Passend für Geräte-/Modultyp: 80 Thermohydraulische Eigenschaften gegenüber Standardausführung: - Druckverlust: identisch - Wärmeübertragung: identisch</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Aufpreis Typ 80 PWT-VacInox Artikelnummer: 205-161080</p>	6	St	.....	.....
2.4.1.23	<p>Entleerstutzen mit Entleerventil-Anschluss, 360 Grad schwenkbar. Geeignet zum Entlüften oder Einschrauben eines Probenahmeventils. Temperaturbereich: - dauernd: 65 Grad C - kurzfristig: 95 Grad C Betriebsdruck: 10 bar Material: Messing (CW617N) verchromt Anschlüsse: R1 / G1</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Entleerstutzen DN25 Artikelnummer: 212-000080</p>	14	St	.....	.....
2.4.1.24	<p>Probenahmeventil JRG DVGW DN8 für DN 15-50, Rotguß, PN16, max. 90 °C</p>	14	St	.....	.....
2.4.1.25	<p>Passend für varmeco-Frischwassererwärmer mit Anschlüssen 1" ÜM.</p> <p>Kugelhahn: - voller Durchgang nach DIN EN 1983 - mit ISO-T-Griff - mit DVGW-Zulassung</p> <p>Wärmedämmschale: - schadstofffrei und recyclefähig</p>				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- keine externe Fixierung nötig
- abnehmbar und wiederverwendbar

Kugelhahn:

Anzahl: [4]

Baulänge: [90 mm]

freier Durchmesser: [24 mm]

Material

- Gehäuse: [CW617N verchromt]

- Kugel: [CW617N verchromt]

- Kugeldichtung: [PTFE]

- Griff: [ISO-T Griff PA6]

Temperaturbereich

- Trinkwasser bis + 65°C dauernd

- Trinkwasser bis + 95°C kurzzeitig

- allgemein -30°C bis +170°C

- ISO- T Griff - 30°C bis + 150°C

Druckstufe

- Trinkwasserinstallation PN10

DVGW Zulassungen für Trinkwasser

- nach DIN EN 13828 und W570-1

Anschlüsse

- zum FWE: [1" AG]

- zur Verrohrung: [1" IG]

Wärmedämmschale:

Anzahl: [4]

Länge: [82 mm]

Farbe: [anthrazit]

Wärmeleitfähigkeit: [0,035 W/(m K)]

Material: [EPP]

Baustoffklasse nach DIN4102: [B2]

Temperaturbereich: [bis 110 °C]

Hersteller: varmeco

Typ: Absperr-Set für FWE-Geräte/Module
mit Dämmung

Artikel: 003-250000

6 St

2.4.1.26

BIRAL Brauchwasser-Umwälzpumpe
Inkl. Wärmedämmschalen
und Biral Connector
ECO Design, 1x230V

2St. für 100% Redundanz

- Störungsanzeige
- Anzeige der Leistungsaufnahme
- Durchfluss Indikator
- Anzeige der Betriebszustände

Fördermedium: Wasser

Förderhöhe: 6 m

Fördermenge: 3,8 m3/h

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Mediumtemperatur min.: + 2 Grad C
Mediumtemperatur max.: +85 Grad C

Umgebungstemperatur: 0 bis 40 Grad C
Betriebsdruck max.: 10 bar
Nennweite: DN 20
Einbaulänge: 150 mm
Gewindeanschluss: G 1 1/4"
Rohranschluss: Rp 3/4"

Anschlussspannung: 1x230 V
Frequenz: 50/60 Hz
Aufnahmeleistung P1: 6-45 W
Nennstrom: 0,06-0,40 A
Schutzart: IP X4D
Isolationsklasse nach IEC:
F (155 Grad C)
Motorschutz: integriert

Pumpengehäuse: Bronze
Laufgrad: PES 30%GF

Bruttogewicht: 2.1 kg

Hersteller: varmeco
Typ: CompAX 20-6 150 BLUE
Artikel: 200-525132

2 St

2.4.1.27

Hydraulik:

Rückspülbarer Trinkwasserfeinfilter aus
Messingguss, Klarsichttasse aus
Polyamid, Filtereinsatz aus Edelstahl,
stabile Messing-Überwurfmutter, ohne
Spezialwerkzeug zu öffnen. Abriebfeste
Bürsten zur ganzflächigen, gründlichen
Reinigung des Filtersiebes und der
Innenseite der Filtertasse. Dichtungen
(O-Ringe) aus kerbfesten, elastischen,
alterungsbeständigen Elastomeren, alle
Innenteile aus heißwasserbeständigem
Kunststoff entsprechen den W270-
Richtlinien. Handrad für die Rück-
spülung. Komplett mit Verschraubungen,
Nachdruckmanometer und Schlauchtülle.

Technische Daten:

Rohranschluss: 1 1/4"
Nennleistung: 6 m3/h
untere/obere Maschenweite: 200 µm
Druckverlust nach Rückspülung: 0,2 bar
max. Betriebsdruck: 10 bar
max. Betriebstemperatur: 60 Grad C

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Einbaulänge inkl. Verschraubung:226 mm Bauhöhe inkl. Manometer und Schlauchtülle: 440 mm</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Trinkwasser-Feinfilter 1 1/4" Artikelnummer: 215-300020</p>	1	St	.....	.....
2.4.1.28	<p>----- Software-Funktionen: ----- Allgemein: Softwareerweiterung für die voll-automatische Durchführung von thermischen Desinfektionen. Die thermische Desinfektion kann durch ein einstellbares Wochenprogramm automatisch oder manuell durch den Anwender gestartet werden. ----- Speicher/Weiche aufwärmen: Aufheizen des Speichers/Weiche auf die definierte Speicher-/Weichen-temperatur. Der Aufheizvorgang wird automatisch beendet, wenn das vorgegebene Temperaturniveau erreicht wurde. Der Speicher wird anschließend auf Temperatur gehalten. ----- TWW-Netz aufwärmen: Aufheizen des Verteilungsnetzes auf die zuvor definierte Desinfektionstemperatur. ----- Temperatur halten: Thermische Desinfektion für alle Entnahmestellen durchführen. ----- TWW-abkühlen bzw. spülen: Herunterkühlen des Wassers auf die im Standardbetrieb eingestellte Trinkwarmwasser-Netztemperatur.</p> <p>Softwareerweiterung für - 3er Kaskade</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: SW therm. Desinfektion vollautom. Artikelnummer: 700-184007</p>	2	St	.....	.....
2.4.1.29	<p>Softwareerweiterung als Meldekontakt zur Signalisierung des regelungsinternen Zustandes "STÖRUNG" von einem oder</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>mehreren Reglern des Kaskadenverbundes nach aussen.</p> <p>Meldung erfolgt mittels potenzialfreiem Kontakt A06 des Reglers VarCon211 im Frischwassererwärmer, bei dem diese Funktion aktiviert ist. Schalt-Charakteristik (Öffner-oder Schließer-Charakteristik) am Regler einstellbar. Voraussetzung ist eine Buskommunikation zwischen den Reglern des Kaskadenverbundes.</p> <p>(Regler-Vorgängerversion VarCon201: Meldung erfolgt mittels potenzialfreiem Standard-Wechselkontakt A05.) Meldungszustand im Kaskadenverbund: - "STÖRUNG" Meldungsausgang: VarCon211 - potenzialfreier Kontakt A06 (Regler-Vorgängerversion VarCon201 - potenzialfreier Wechselkontakt A05)</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: SW Erweiterung VC211 "STÖRUNG" - Kaskade Artikelnummer: 700-407020</p>	2	St	.....	.....
2.4.1.30	<p>Temperaturfühler mit Zubehör; bestehend aus einem Temperaturfühler als Anlegefühler einschließlich Kabelsatz, Dämmband und einem Kabelbinder. Temperaturfühler: - Typ: PT 1000 - Kabel: Silikon/Silikon - temperaturbeständig bis: 200 Grad C - Länge: 7000 mm - Querschnitt: 0,14 mm² mit Hülse: - Edelstahl, wasserdicht gekapselt - Durchmesser: 5 mm Widerstand: - bei -20Grad C: 921,6 Ohm - bei 0Grad C: 1000 Ohm - bei 20Grad C: 1077,94 Ohm - bei 100Grad C: 1385,06 Ohm</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Temperaturfühler 7m - Pt1000 Artikelnummer: 008-140076</p>	4	St	.....	.....
2.4.1.31	<p>Temperaturabhängige Umschaltung des primärseitigen Rücklaufs für Frischwassererwärmer vom Typ VARIO fresh-nova</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

zur temperaturoptimierten Rückspeisung in den Pufferspeicher (z.B. bei hohen Rücklauftemperaturen durch Zirkulationsbetrieb).

Bestehend aus 3/2-Wege-Motorkugelhahn und Temperaturfühler. Ansteuerung über parametrierbare Standard-Schaltfunktion des Reglers im Frischwassererwärmer.

Technische Daten:

Motor-Kugelhahn:
Bauart: Umschalt-Motor-Kugelhahn
Nennspannung: AC 240 V, 50/60 Hz
Ansteuerung: Auf-Zu
Drehmoment: 20 Nm
Laufzeit: 90 s
el. Anschluss: Kabel 1 m, 3 x 0,75 mm²
Umgebungstemperatur: 0 ... +50 Grad C
Einbaulage (Bezug Spindel):
stehend bis liegend
Anschluss: DN 50, Rp 2" IG
Richtung: AB -> A oder AB -> B
Durchfluss kvs:
- AB-A: ca. 49 m³/h
- AB-B: ca. 25 m³/h
Druck zul.: 2760 kPa
Differenzdruck:
- max.: 1000 kPa
- für geräuscharmen Betrieb: 200 kPa
Schließdruck: 1400 kPa
Fluidtemperatur: +5 ... +110 Grad C

Temperaturfühler:
- Typ: PT 1000
- Kabel: Silikon/Silikon
- temperaturbeständig bis: 200 Grad C
- Länge: 7000 mm
- Querschnitt: 0,14 mm²
mit Hülse:
- Edelstahl, wasserdicht gekapselt
- Durchmesser: 5 mm

Hersteller: varmeco
Typ: Umschaltung FWE-RL, DN50, Pt1000
Artikelnummer: 008-350250

2 St

2.4.1.32

Verteilerbox für Spannungsversorgung und Absicherung von
- Trinkwassererwärmungsanlagen der Produktfamilie VARIO fresh-nova
- externen Verbrauchern (typischerweise Speicherladegruppe oder Zirkulationspumpe)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

mit 3 Koppelrelais zur
- potentialfreien Ansteuerung von Verbrauchern (typischerweise Speicherlade- oder Zirkulationspumpe)
- potentialfreien Signalübergabe (typischerweise Kesselanforderung oder Sammelstörmeldung)

technische Daten - Elektrik:

Spannungsversorgung: 230V AC
Betriebstemperatur: -20 bis +40 Grad C
Stromaufnahme: max. 10 A
Vorsicherung: 16 A
Schutzklasse: IP54

Anzahl 230V-AC-Abgänge für
- Trinkwassererwärmer: 3
- externe Verbraucher: 1
- externe Verbraucher mit Schaltphase: 1
Mit Hilfsrelais, entkoppelte Stromkreise: 3

technische Daten - Allgemein:

Abmessungen B/H/T in mm: 360/254/111
Farbe: grau, ähnlich RAL 7035
Gehäusematerial:
- Polystyrol, halogenfrei
Anzahl Anbaustutzen
- M20: 18
- M25: 9
- M32: 2
- M40: 1

Hersteller: varmeco
Typ: VC211 Extension-Box K3
Artikelnummer: 012-900030

2 St

2.4.1.33

GLT-Anbindung | Modbus RTU

ComLog Gateway+Datenlogger

mit SD-Karte, für VARIO fresh-nova Gateway-Modul und Datenlogger im Kunststoffgehäuse
- zur logischen Trennung zweier Modbus-RTU-Schnittstellen via RS485,
- zur Datenaufzeichnung auf SD-Karte bestehend aus Hardwaremodul ComLog, Netzteil und Software.
Mit SD-Karte.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Datenaufzeichnung:

Speicherung der gemessenen Werte erfolgt in einer CSV-Datei auf der SD-Karte. In einem Zyklus von 15 Sekunden werden unter anderem folgende Datenpunkte geloggt:
- Trinkwasser-Warm-Temperatur
- Trinkwasser-Volumenstrom
- Heizungsseitige Vorlauf- bzw. obere Speicher-Temperatur

Hardware:

µController-Platine in Kompakt-Kunststoffgehäuse für C-Schienen-Montage, mit Anschlußklemmen für Spannungsversorgung (24VDC, Masse), RS485-Bus intern (A, B) überspannungsgeschützt, RS485-Bus extern (A, B) überspannungsgeschützt, mit LED-Anzeigen für Busverkehr RS485-intern und Busverkehr RS485-extern.
Netzteil 230V AC / 24V DC für C-Schienen-Montage, mit Anschlußklemmen für 230VAC und Anschlußklemmen für 24VDC mit Funktionskontroll-LED.
Eigebaut im Eaton, Kleingehäuse, CI-K3-160-TS

Software:

Die interne Modbus-RTU-Schnittstelle ist mit der Busleitung des varmeco-Schaltschranks verbunden und hat Masterfunktionalität. Dieser liest zyklisch Datenpunkte von den einzelnen varmeco-Rechnermodulen und speichert diese zwischen (Proxy-Funktion). Er koordiniert auch die Kommunikation der einzelnen varmeco-Rechnermodule untereinander.

Abmessungen BxHxT in mm:
120 x 200 x 138
Gehäusematerial: Kunststoff
Betriebstemperatur: 0 - 60 Grad C
Schutzklasse: IP 65
Gesamtgewicht: 600 g

SD-Karte:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Speicherkapazität: 1 GB
- Bus intern:
 - Medium: RS485-Halbduplex
 - Parameter: 9600 Baud, 8N1
 - Protokoll: Modbus-RTU Master
- Netzteil:
 - Spannungseingang: 85-264 V, 47-63 Hz
 - Stromaufnahme: 0,35 A

Hersteller: varmeco
 Typ: ComLog Gateway+Datenlogger
 für VARIO fresh-nova
 Artikelnummer: 012-352050

1 St

2.4.1.34

Sonder-Pufferspeicher als Warmwasser-Schichtenspeicher mit objektspezifischen An- und Einbauten gemäß Freigabezeichnung, aus Stahlblech mit gewölbtem Boden, auf Fußring, mit Standarddämmung.

Geeignet als Wärmebatterie in unterschiedlichsten Heizanlagenvarianten. 10 Anschlussmuffen zur Einbindung von Wärmeerzeuger- und Wärmeverbraucherkreisen mit unterschiedlichen Temperaturniveaus auf unterschiedlichen Höhen. Zur thermischen und zugleich hydraulischen Entkopplung der Kreise.

Dämmung mehrteilig mit Hakenleisten. Damit schnelle und einfache Montage möglich. Passgenaues Anliegen durch Lamellierung gegen Kamineffekt, auch im Betrieb bei wechselnden Temperaturen. Kopfteil mit erhöhter Dämmstärke und Tiefziehdeckel. Formteile für innere und äußere Fußringdämmung.

Optional:

- Zusätzliche An- und Einbauten
- Rückschichtkanal zur vereinfachten temperaturgerechten Rücklaufanbindung ohne hydraulischen Mehraufwand und zur Verringerung unerwünschter Mischungseffekte.

Inhalt: 3960 l
 ErP-Tankeinstufung: D
 Warmhalteverlust: 295 W
 max. Betriebstemp.: 95 Grad C
 max. Betriebsdruck: 3 bar

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Speicherausführung:
Material: Stahlblech St 37-2
Stärke: >3 mm
außen: grundiert
innen: roh

Maße:
Durchmesser:
- ohne Dämmung: 1600 mm
- mit Dämmung: 1800 mm
Höhe:
- ohne Dämmung: 2170 mm
- mit Dämmung: 2320 mm
Kippmaß: 2500 mm

Anschlüsse:
Positionierung und Spezifikation gemäß
Freigabezeichnung
10 x Muffe inklusive
- Dimension: 1/2" bis 2" IG
- Muffenlänge: bis 130 mm

Zusätzliche An- und Einbauten optional:
- Muffe zusätzlich DN 15 bis DN 50
- Bogenrohr DN 40 und DN 50
- Flanschanschluss DN 50 bis DN 250
- Glattrohrwärmetauscher
- Rückschichtkanal

Dämmung:
mehrteilig
Material: Polyesterfaserflies
Stärke Mantel: 100 mm
Stärke Kopfteil: 150 mm
inklusive Bodendämmung
Brandklasse: B2

Außenmantel:
Material: Polystyrol
- mit Hakenleiste
Farbe: silber

Gewicht Speicher: 525 kg

Hersteller: varmeco
Typ: eXergie-Speicher custom
Artikelnummer: 019-601602

1 St

2.4.1.35 Rückschichtkanal zur vereinfachten
temperaturgerechten Rücklaufanbindung
ohne hydraulischen Mehraufwand und
zur Verringerung unerwünschter
Mischungseffekte.
Nenngrößen:
Leistung: 210 kW

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Temperaturdifferenz: 20 K				
	Material: Stahlblech				
	Hersteller: varmeco Typ: Rückschichtkanal 210/20 Artikelnummer: 015-702060	1	St	.....	.....
2.4.1.36	Flanschanschluss DN 65 zusätzlich oder statt Muffe. Bestellung nur mit Bestellformular für Sonderspeicher bzw. Positionsangabe des Flanschanschlusses möglich! Hersteller: varmeco Typ: Flanschanschluss DN 65 Artikel: 015-580065	2	St	.....	.....
2.4.1.37	Flansch mit Bogenrohr (BR) DN80	2	St	.....	.....
2.4.1.38	Flansch mit Bogenrohr (BR) DN100	2	St	.....	.....
2.4.1.39	Geeignet als Absperrung für Mantelmuffe Bestehend aus: - Kugelhahn mit doppelter O-Ring-Abdichtung, mit ISO-T-Griff für Thermometereinschub - Wärmedämmschale - Rohrdoppelnippel als Muffen-Verlängerung abgestimmt auf Speicherdämmstärke Kugelhahn: Anschlüsse: IG/IG 2" Geeignet für Pufferspeicher PS mit - Mantel-Dämmstärke: 100 mm Baulänge: 123 mm freier Durchmesser: 47 mm Material - Gehäuse: CW617N verchromt - Kugel: CW617N verchromt - Kugeldichtung: PTFE - ISO-T Griff: PA6 Temperaturbereich - allgemein -30 bis +170 Grad C - ISO-T-Griff -30 bis +150 Grad C Druckstufe: PN16 Wärmedämmschale: Länge: 125 mm Farbe: anthrazit Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m K) Material: EPP				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Baustoffklasse nach DIN4102: B2 Temperaturbereich: bis 110 Grad C				
	Hersteller: varmeco Typ: Mantel-Absperr-Kugelhahn Artikel: 016-905010				
		4	St	.....	.....
2.4.1.40	Geeignet als Absperrung für Kuppelmuffe Bestehend aus: - Kugelhahn mit doppelter O-Ring- Abdichtung, mit ISO-T-Griff für Thermometereinschub - Wärmedämmschale - Rohrdoppelnippel als Muffen- Verlängerung abgestimmt auf Speicherdämmstärke Kugelhahn: Anschlüsse: IG/IG 2" Geeignet für Pufferspeicher PS Baulänge: 123 mm freier Durchmesser: 47 mm Material - Gehäuse: CW617N verchromt - Kugel: CW617N verchromt - Kugeldichtung: PTFE - ISO-T Griff: PA6 Temperaturbereich - allgemein -30 bis +170 Grad C - ISO-T-Griff -30 bis +150 Grad C Druckstufe: PN16 Wärmedämmschale: Länge: 125 mm Farbe: anthrazit Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m K) Material: EPP Baustoffklasse nach DIN4102: B2 Temperaturbereich: bis 110 Grad C Hersteller: varmeco Typ: Kuppel-Absperr-Kugelhahn Artikel: 016-915015				
		1	St	.....	.....
2.4.1.41	mit Vierkant zum Einschrauben Nenndurchmesser: DN50 Hersteller: varmeco Typ: Stopfen Artikel: 016-905000				
		7	St	.....	.....
2.4.1 Trinkwassererwärmungssystem					.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.4 Warmwasserbereitung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5 **Einrichtungsgegenstände**

2.5.1 **WT-Anlagen**

2.5.1.1 **WT - Montagemodul**

Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation Eigenschaften:
Trockenbauelement, Selbsttragend, Rahmen pulverbeschichtet, Rahmen mit Löchern D9mm, Waschtisch Befestigungsabstand 5-38cm, Armaturenanschlussplatte, höhen- und tiefenverstellbar, Fußstützen mit cm-Raster-Markierung, rutschsicher, höhenverstellbar, verzinkt, Fußplatte drehbar, für den Einbau in UW50 und UW75 Profile, Befestigung für Abgangsbogen, höhenverstellbar, inkl. Wandwinkel u. Befestigungsmaterial

Fabrikat : Geberit
Typ : Duofix - 111.430.00.1

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und fachgerecht montieren

23 St

2.5.1.2 **Waschtisch, Waschtisch 55 cm**

Maße: 550 x 440 mm,
aus Sanitärporzellan Hahnloch Mitte vorgestochen mit rundem Überlauf. Mit harmonischer Linienführung und ablaufoptimierter Beckeninnengestaltung.

Befestigung : Stockschrauben M 10 x 120
Farbe : weiß

Fabrikat : Geberit
Typ : Renova Plan

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

inkl. Herstellen der Befestigung wie vor beschrieben
liefern und fachgerecht montieren

27 St

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

2.5.1.3

Unterbaubecken oval

Unterbaubecken oval, Mulde 530 x 320 mm, Tiefe 200 mm, innen und außen glasiert, Weiß Alpin mit leichter Oberflächenreinigung, ohne Hahnloch, mit Überlauf, inklusive Überlaufgarnitur und Befestigungssatz

Fabrikat : Villeroy & Boch
Typ : O.novo

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

in Zusammenarbeit mit dem Gewerk Schreiner an Arbeitsplatte abdichten, befestigen und montieren. Ausschnittsmaße sind an den Schreiner weiterzugeben.

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.1.4

Ablegeplatte 50 cm

Farbe : weiß(alpin)
Material : Sanitärporzellan
Gewicht : 3,1 kg

Mit umlaufender Aufkantung

Befestigung:
Mit Rundkopfschrauben bis max. 7mm Durchmesser

Abmessungen:
Breite : 500 mm
Tiefe : 140 mm

Fabrikat : Geberit
Art.-Nr. : Renova Plan

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Befestigungsmaterial.
liefern und montieren

13 St

2.5.1.5

Siebablaufventil Waschtisch

Ablaufventil 1 1/4" chrom
Universal- Ablauf mit Lochsieb und Schraube aus Edelstahl.
Messing verchromt.

Plattendurchmesser: 60 mm
Ventillänge: 70 mm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag:

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

27 St

2.5.1.6

Haubenablaufventil Waschtisch

Haubenablaufventil, Schaftventil Edelstahl/Kunststoff, Haube verchromt, mit Siebplatte, Anschluss G 1 1/4 B.

Fabrikat : Franke

Typ : ZANMW900

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.1.7

Schallschutz-Set

für Waschtisch

liefern und fachgerecht montieren

27 St

2.5.1.8

Waschtisch-Einhebel-Standarmatur DN 15

Waschtischarmatur 50x135x147 mm, 100 mm vertikaler Abstand bis Mitte Auslauf in chrom, 5 l/min (3 bar), ohne Ablaufgarnitur | EasyFix, Verdeckter Strahlregler, EPD, SmartShine Oberfläche

Produktspezifikationen

Anzahl der Rosette(n): 1

Anzahl der Griffe: 1

BlueStart Technologie: Nein

Farbcode: AA

Farbbeschreibung: chrom

Cool Body Technologie: Nein

DVGW-Eigensicher: Nein

Easy-Fix Technologie: Ja

Griff-Anwendung: Volumen & Temperaturkontrolle

Griffposition: Oben

IdealPure Technologie: Nein

Mit Kettenöse: Nein

Integrierte Elektronik: Nein

Niederdruckmodell: Nein

Material: Metall

Material des Griffs: Metall

Materialspezifikation: Messing

Maximaler Durchfluss bei 3 bar (l/min): 5

Maximaler Durchfluss bei 3 bar (l/min) für alle Auslässe: 5

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Durchfluss bei 3 bar (l) - Auslauf: 5
PVD Technologie: Nein
Form der Rosette(n): Rund
Smartshine: Ja
Auslaufart: Starr
Oberflächenschutz: verchromt
Oberflächenveredelung: glänzend
Strahlreglerart: Luftsprudler
Sichtbarkeit des Strahlreglers: Verdeckt
Einstellbar Strahlregler: Nein
Strahlregler ist Vandalismus geschützt: Nein
Temperaturbegrenzer: Ja
Berührungslose Steuerung: Nein
Griffart: Joystick
Art der Temperaturkontrolle: Manuelle Betätigung
Mit Verschussstopfen: Nein
Mit Rosette(n): Ja
Mit Durchflussbegrenzer: Ja
Mit Griff(en): Ja
Mit Auslass: Ja
Mit herausziebarer Spülbrause: Nein
Mit Ablaufgarnitur: Nein
Befestigungsart: EasyFix
Montageart: Hahnloch

Fabrikat : Ideal Standard
Typ : Ceraline BC268AA

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren.

31 St

2.5.1.9

Thermischer Verbrühschutz / Untertisch-Thermostat

zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser, eigensicher, mit Verbrühungsschutz, Sicherheitsanschlag und "Legionellengriff" zur leichten manuellen thermischen Desinfektion, für Untertischmontage, bestehend aus:

- 1 Thermostat-Batterie, Gehäuse und Temperatureinstellgriff aus Messing, mit integrierten Rückflussverhinderern
- 1 Anschlusset zur Montage auf vorhandenen Eckventilen

Anschluss Zugang : G3/8
Anschluss Abgang : G3/8B
Temperatureinstellbereich : 30-70 °C
Durchflussmenge : 0,2 l/s (1 bar Fließdruck)
Wassertemperatur max. : 75 °C
Betriebsdruck max. : 6,0 bar

einschl. Anschlusset, bestehend aus:
T-Stück mit Anschlussmutter 3/8" und 2 Abgängen 3/8" Außengewinde, flexibler Anschlussschlauch, mit Anschlussmuttern

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Fabrikat : CONTI Sanitärarmaturen GmbH Typ : CONWASH COMFORT DN15 UT Art.-Nr. : 7400411</p> <p>oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....' Typ : '.....'</p> <p>einschließlich Übergangverschraubungen</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	31	St	.....	.....
2.5.1.10	<p>Geruchsverschluss für Waschtische Röhrengeruchsverschluss aus Messing verchromt, mit Prüfzeichen PA I 1944, güteüberwacht, nach DIN 19 545, mit Rosette, Dichtung und Überwurfmutter</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	27	St	.....	.....
2.5.1.11	<p>Geruchsverschluss für Waschtische Raumsparvariante</p> <p>Tauchrohr-Geruchsverschluss für WB, Abgang horiz. Raumsparmodell, d32, G 1 1/4, weiß-alpin Tauchrohrgeruchsverschluss für Waschbecken, Raumsparmodell, Verwendungszwecke - Zum platzsparenden Anschließen von Waschbecken, Eigenschaften - Raumsparmodell - Güteüberwacht nach EN 274-3 Technische Eigenschaften - Farbe: weiß-alpin - Werkstoff: PP - Nettogewicht: 0,282 kg Länge: 112 mm Rohrgewinde: 1 1/4 " Sperrwasserhöhe: 50 mm Ablaufleistung: 40,8 l/min</p> <p>Lieferumfang - Dichtungen - Anschlussbogen mit Überwurfmutter</p> <p>vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat: : '.....' Typ : '.....'</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	4	St	.....	.....
2.5.1.12	<p>Schaumseifenspender Schaumseifenspender für 600 ml Schaumseife, Gehäuse Edelstahl weiß beschichtet, RAL 9016, mit Edelstahl-Bedienhebel und herausnehmbarem Kunststoff-Nachfüllbehälter, Bedienung durch Drücken, Dosiermenge ca. 1,0 ml/Hub, mit Einheitsschloss und Sichtfenster aus Kunststoff zur Füllstandsanzeige, Befüllung von oben durch Entriegeln und Aufklappen des Gehäuses, danach Befüllung direkt im Spender selbst oder durch Entnahme des Nachfüllbehälters für Befüllung außerhalb des Spenders, wechselbare Pumpe aus Kunststoff am tiefsten Punkt, so dass die mögliche Verkeimung der Waschlotion durch regelmäßige, vollständige Entleerung vermieden werden</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

kann, abgeschrägte Oberseite gegen das Ablegen von Abfall, Vier-Punkt-Befestigung, inklusive Befestigungsmaterial, für Aufputzmontage.

Fabrikat : Air-Wolf
Art.-Nr. : Schaumseifenspender, Serie Omega, 0,6 l

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren
31 St

2.5.1.13

Papierhandtuchspender

Papierhandtuchspender für ca. 500 Papierhandtücher, frei befüllbar mit handelsüblichen Falthandtüchern in C- oder Z-Falzung, Edelstahl weiß beschichtet, RAL 9016, Materialstärke 1,0 mm, mit Sichtfenster zur Füllstandskontrolle, mit Einheitsschloss, abgeschrägte Oberseite gegen das Ablegen von Abfall, inklusive Befestigungsmaterial und Schlüssel, für Aufputzmontage.

Fabrikat : Air-Wolf
Typ : Papierhandtuchspender, Serie Omega, 500 Tücher

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren
27 St

2.5.1.14

Abfallbehälter

Abfallbehälter mit 18 Liter Volumen, mit Deckel und selbstschließender Einwurflappe, mit innenliegender Beutelhalterung für verdeckte Befestigung des Abfallbeutels, Gehäuse Edelstahl weiß pulverbeschichtet, RAL 9016, Einwurflappe Edelstahl gebürstet, abgeschrägte Oberseite gegen das Ablegen von Abfall, inklusive Befestigungsmaterial, für Aufputzmontage oder freistehend.

Fabrikat : Air-Wolf
Typ : Abfallbehälter mit Haube, Serie Omega, 18 l

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren
4 St

2.5.1.15

Warmluft-Händetrockner

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Händetrockner M 425, für alle Einsatzbereiche, mit extremer Trockenleistung und großer Vandalensicherheit, auch für höchste Benutzerfrequenz geeignet, Bedienung automatisch durch Auslösung des Infrarotsensors, Laufzeit bis ca. 2 Sekunden nach Wegnehmen der Hände, bis maximal 60 Sekunden nach Einschalten, Gehäusematerial 1,2 mm Edelstahl, Gehäuseoberfläche weiß pulverbeschichtet, effektive Luftleistung 35 Liter pro Sekunde (entspricht 2100 Liter pro Minute oder 74 Kubikmeter pro Stunde, einstellbar), Luftgeschwindigkeit 270 bis 360 Stundenkilometer (einstellbar), Lufttemperatur 55° Celsius (100 mm nach Luftauslass, bei 25° Celsius Raumtemperatur), Händetrocknungsdauer ca. 14 Sekunden, Heizelement 250-900W, Leistung Motor 350 bis 700 Watt (einstellbar), Stromstärke 2,8 bis 6,7 Ampère, Spannung 220 bis 240 Volt, Frequenz 50 oder 60 Hertz, Betriebsgeräusch 70 bis 74 Dezibel (einstellbar), Motorumdrehungen 12.000 bis 18.000 Umdrehungen pro Minute (einstellbar), Motortyp Universalmotor, Schutzklasse I, Schutzart IP 23, Befestigung mit 4-Punkt-Verschraubung, Stromanschluss verdeckt an Unterputzdose, Gewicht 5,35 Kilogramm, Diebstahlsicherung durch spezialgehäuseschrauben, für Aufputzmontage.

Prüfzeichen CE, GS, EMV, LVD, RoHS, UL

Fabrikat : Air-Wolf
Typ : Warmluft-Händetrockner, Serie M

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und fachgerecht montieren.

12 St

2.5.1.16

Silikonfuge

Erstellen einer weißen Silikonfuge zur Abdichtung zwischen Wand und WT.

31 St

2.5.1 WT-Anlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.2 WC-Anlagen

2.5.2.1 WC - Montagemodul

Zum Einbau in teilhohe oder raumhohe Vorwandinstallation Eigenschaften:
Trockenbauelement, selbsttragend, Rahmen pulverbeschichtet,
Keramikbefestigungen M12, Befestigungsabstand 18 cm oder 23 cm,
rutschsicher, höhenverstellbar, verzinkt, Fußplatte drehbar, für den Einbau in
UW50 und UW75 Profile, Wand-WC-Bogen tiefenverstellbar, Verstellbereich 45
mm, Befestigung schallgedämmt, UP-Spülkasten UP320 mit Betätigung von
vorne, 25 Jahre Ersatzteilsicherheit, UP-Spülkasten für werkzeuglose Montage
und werkzeuglose Servicearbeiten, UP-Spülkasten schwitzwassergedämmt,
UP-Spülkasten für 2-Mengen-, 1-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung, Bauschutz
für Serviceöffnung werkzeuglos montierbar und werkzeuglos ablängbar,
Spülmenge einstellbar, Wasseranschluss hinten/oben in der Mitte, inkl.
Wandwinkel u. Befestigungsmaterial.

Fabrikat : Geberit
Typ : Duofix - 111.300.00.5

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

21 St

2.5.2.2 Tiefspül-WC, wandhängend

WWC, Tiefspüler TurboFlush, T:54cm, weiß
Wand-WC Tiefspüler, TurboFlush
Verwendungszwecke - Für UP-Spülkästen - Für Druckspüler
Eigenschaften
- Spülrandlose WC-Keramik mit TurboFlush-Spültechnik
- Tiefspül-WC - Typ 1, Vollmenge 6 / 5 / 4 l, nach EN 997
- Wandhängend
- Sichtbare Befestigung
Technische Eigenschaften
- Farbe: weiß - Werkstoff: Sanitärkeramik
- Nettogewicht: 17,200 kg
- Befestigung WC-Sitz: von oben oder von unten
- Höhenverstellbar: Nein
- Spültechnik: TurboFlush
- TurboFlush-Spültechnik: Ja
- Breite: 355 mm
- Höhe: 340 mm
- Tiefe: 540 mm
Lieferumfang
- WC-Keramik

Fabrikat : Geberit
Typ : Renova

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und fachgerecht montieren	21	St	.....	.....
2.5.2.3	Schallschutz-Set für Wand-WC				
	liefern und fachgerecht montieren	21	St	.....	.....
2.5.2.4	Betätigungsplatte WC für Druckbetätigung von vorne, für Wandeinbauspülkasten, mit Start/Stop-Taste, 2-Mengen-Auslösung, für passenden Spülkasten, Farbe Edelstahl gebürstet Drückerstangen schallgedämmt, werkzeuglose Schnelleinstellung, verschraubbar				
	<u>Technische Daten:</u> Werkstoff Edelstahl gebürstet / 24,6 x 16,4cm, inkl. Befestigungsrahmen; Drückerstangen; Distanzbolzen; Befestigungsmaterial.				
	Fabrikat : Geberit Typ : Sigma20 - Edelstahl gebürstet, Designringe poliert 115.889.SN.1				
	oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:				
	Fabrikat : '.....'				
	Typ : '.....'				
	liefern und fachgerecht montieren	21	St	.....	.....
2.5.2.5	WC-Sitz WC-Sitz aus Duroplast mit Deckel mit höhenverstellbaren Scharnieren aus Edelstahl, passend zu v. g. WC, Farbe: weiß				
	Fabrikat : Geberit Typ : Renova				
	oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:				
	Fabrikat : '.....'				
	Typ : '.....'				
	liefern und fachgerecht montieren	21	St	.....	.....
2.5.2.6	WC-Bürstengarnitur WC-Bürstenhalter mit geschlossener Front, auf einer Seite zur Bürstenentnahme geöffnet, Edelstahl weiß beschichtet, RAL 9003, bestehend aus Wandhalterung und Abdeckhaube, durch vertikale Drehung so montierbar, dass die Sichtseite geschlossen ist, Innenschale zur Reinigung herausnehmbar, austauschbarer Bürstenkopf aus schwarzem Kunststoff, Bürstengriff Edelstahl seidenmatt gebürstet, Vier-Punkt-Befestigung, inklusive Befestigungsmaterial, für Aufputzmontage.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Fabrikat : Air-Wolf
Bestell-Nr. : WC-Bürstenhalter, Serie Alpha

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

21 St

2.5.2.7

WC-Papierhalter

WC-Papierspender für 2 Haushaltsrollen, vollautomatisches Nachfallen der zweiten Rolle nach Verbrauch der ersten, leere Papphülsen verbleiben im Spender, Befüllung von oben durch Herabklappen der Front, abgeschrägte Oberseite gegen das Ablegen von Abfall, Gehäuse Edelstahl weiß beschichtet, RAL 9016, mit Sichtfenster zur Füllstandskontrolle, mit Einheitsschloss, inklusive Befestigungsmaterial und Schlüssel, für Aufputzmontage.

Fabrikat : Air-Wolf
Art.-Nr. : WC-Papierspender, Serie Omega

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren

21 St

2.5.2.8

Hygieneabfallbehälter mit Beutelspender

Hygiene-Abfallbehälter für Damenbinden, 6 Liter Volumen, Edelstahl weiß beschichtet, RAL 9016, mit integriertem Hygienebeutelspender für ein Hygienebeutelpack, mit innenliegender Vorrichtung für die verdeckte Befestigung des Abfallbeutels / abgeschrägte Oberseite gegen das Ablegen von Abfall, inklusive Befestigungsmaterial, für Aufputzmontage oder freistehend.

Fabrikat : Air-Wolf
Typ : Hygieneabfallbehälter mit Beutelspender, Serie Omega, 6 Liter

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

14 St

2.5.2.9

Kleiderhaken

Einzelhaken aus mattiertem Edelstahl, mit verdeckter Befestigung, diebstahlgesichert, inklusive Befestigungsmaterial, für Aufputzmontage, der Haken dient zum Aufhängen von Kleidungsstücken und anderen Utensilien,

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

leicht zu reinigen

H x B X T: 25 mm x 15 mm x 45 mm

Gewicht: 0,1 kg

Fabrikat : Air-Wolf

Art.-Nr. : Kleiderhaken Serie Delta Art. 60-850

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren

21 St

2.5.2.10

Silikonfuge

Erstellen einer weißen Silikonfuge zur Abdichtung zwischen Wand und WC.

21 St

2.5.2 WC-Anlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.5.3	Urinalanlagen				
2.5.3.1	<p>Urinal - Montagemodul für Urinale, mit verdecktem Zulauf; Montagemodul für Ständerwand oder Vorwandmontage, selbsttragender Profil-Stahlrahmen mit höhenverstellbaren körperschallentkoppelten Füßen, Oberfläche pulverbeschichtet, mit vormontierter Wandeinbau- Spülarmatur zur Aufnahme der Urinalsteuerung , Spülarmatur konform DIN EN 12541.</p> <p><u>Lieferumfang:</u> - Kunststoff-Rohbaugehäuse - Vormontierte Wasserstrecke mit Vorabsperung - Dichtstopfen - Putzdeckel</p> <p><u>Einsatzbereich / technische Daten:</u> Fließdruck : 0,8 bis 5 bar Spülstrom : 0,3 l/s Armaturenanschluss : G ½" (DN 15) AG Werkstoff : Wasserstrecke aus Messing DIN EN Geräuschklasse : II Anschluss : G ½" AG</p> <p>Fabrikat : Schell Typ : Compact II / 030890099</p> <p>oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	8 St			
2.5.3.2	<p>Wandhalterungs-Set für v.g. Montagemodul Wandhalterungs-Set Zubehör zur Befestigung eines Montagemoduls vor einer massiven Wand Für alle gängigen Montagemodule geeignet</p> <p><u>Lieferumfang:</u> - 2 Wandhalterungen - Stufenlose Tiefeneinstellung von vorne, mittels Innensechskant - Einstellbereich Bautiefe 140 - 200 mm - Befestigungsmaterial zur Wandbefestigung</p> <p>Fabrikat : Schell Typ : Wandhalterungs-Set, Artikel Nr. 030710099</p> <p>oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	8 St			
2.5.3.3	Urinal				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

absaugend aus Sanitärkeramik mit verdecktem Zu- und Ablauf. Für Siphon Abgang waagrecht optional senkrecht. Außen glatte geschlossene Form. Einschließlich Befestigung. Abmessungen (BxTxH) ca. 360x370x610mm. Farbe: weiß

inkl. Herstellung Befestigung und Befestigungsabdeckung.
liefern und montieren
Fabrikat : Keramag
Typ : Renova Plan

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

8 St

2.5.3.4 **Schallschutz-Set**
für Wand-Urinal

liefern und fachgerecht montieren

8 St

2.5.3.5

Urinalsteuerung

Urinalsteuerung mit Siphon-Sensor, Netzbetrieb, Netzteil 100 - 240 V, 50 - 60 Hz. Universal einsetzbare Siphon-Spülsteuerung für alle Keramik- und Edelstahlbecken. Einbau in Abhangdecke, keine Montage hinter der Keramik zwecks einfacher Revisionierbarkeit, Inkl. Sensor-Verlängerungskabel (ca. 3,5 m)

Eigenschaften:

- Sensor im Systemsiphon
- Korrosionssicherer Sensor zur präzisen Nutzer-Erkennung
- Geruchverschlussüberwachung auch bei niedrigem Wasserpegel
- Automatischer Spülstopp bei verstopften Abflussleitungen
- Steuerung über Reed-Kontakt von außen (Zubehör) einstellbar
- 3 Serviceprogramme - Diagnoseprogramm
- 3 Spülprogramme

Lieferumfang:

- E-Modul mit Netzteil 100 - 240 V 50 - 60 Hz
- Urinalsiphon mit LC-Sensor
- Magnetventil mit Adapter zur Rohbau-Wasserstrecke
- Plug + Play Steckverbinder IP 54

Einsatzbereich / technische Daten:

- E-Modul und Batteriefach zur Montage in Urinal-Spülarmatur
- Einschalten Reinigungsstopp 10 s, Spülstopp und Intervallspülung mit Reed-Kontakt (Zubehör)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Stagnationsspülung alle 24 h nach letzter Spülung
- Akustisches Signal bei schwacher Batterie
- Stadionprogramm

Fabrikat : Schell
Typ : Urinalsteuerung Compact LC - 011970099

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und fachgerecht montieren

8 St

2.5.3.6 Urinal Bauschutzverlängerung
zur Verlängerung des Bauschutzes von Urinal-Rohbausets
inkl. Befestigungsmaterial
Eigenschaften:
- Bauschutz ablängbar
- Bauschutz von ca. 10 - 16 cm verlängerbar

liefern und montieren

8 St

2.5.3.7 **Urinal-Zulaufgarnitur 1/2"**
mit RFV für Wasserzulauf hinten KG: -
Urinal-Zulaufgarnitur DN 15 RV mit Rückflussverhinderer (RV, DIN EN 1717: EB)

Lieferumfang:
- Zulaufstutzen G 1/2 AG x 40 mm Schaft
- Verbinder Durchm. 32 - 38 mm

Werkstoff:
Zulaufstutzen aus Messing konform TrinkwV, RV aus Kunststoff
Dimension: DN 15 G 1/2 AG

Fabrikat : Schell
Typ : 031120099

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

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

liefern und fachgerecht montieren

8 St

2.5.3.8 **Silikonfuge**

Erstellen einer weißen Silikonfuge zur Abdichtung zwischen Wand und Urinal.

8 St

2.5.3 Urinalanlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.4 Duschen

2.5.4.1 Duschelement aus VA, DN15

Duschpaneel Sonderanfertigung
elektronische Duscheinrichtung mit thermostatischer Mischeinrichtung mit Verbrühungsschutz, Bypass-Magnetventil zur thermischen Desinfektion, Haubenverkleidung aus nichtrostendem Stahl, mit fester Verrohrung aus hygienischem Kupfer, Düsenbrausekopf, für Wandaufbau, netzabhängig, mit benutzungsabhängiger und verstellbarer Hygienespülung, zum sichtbaren Anschluss von oben oder verdeckt von hinten an Kalt- und Warmwasser bestehend aus:

Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und thermischen Desinfektion

Steuerung, programmierbar, Start thermische Desinfektion über externen pot.freien Kontakt (z.B. Schlüsselschalter), mit Anschlussleitungen und Anschlussstecker

Piezo-Taster, Farbring rot, Rosette hochglanzverchromt

Elektro-Anschlussverteiler: wasserdicht, zur System-Anbindung der elektronischen Komponenten mit Schnell-Pressverbindungsklemmen

Armaturenkörper: aus entzinkungsbeständigem Pressmessing, als hochwertige Thermostatatterie, sichtbare Komponenten aus massivem, hochglanzverchromten Messing, mit Sicherheitsanschlag, Wahlmöglichkeit des Temperaturkorridors, integrierten Magnetventil- und Rückflussverhinderer/Sieb-Kartuschen, integriertes Bypass-Magnetventil zur automatischen, wassersparenden (automatischer Durchflussmengenregler 0,05 l/s) thermischen Desinfektion, alle Funktionsteile ohne Ausbau des Armaturenkörpers bei Servicearbeiten demontierbar.

Haubenverkleidung und Montagerahmen: aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4301, sichtbare Oberfläche gebürstet, 1400 x 220 x 80 mm (HxBxT), mit Befestigungsmaterial

Brausekopf: Düsenbrausekopf, feststehend, schwere massive Ausführung komplett aus Messing, mit wartungsfreundlicher, aerosolarmer Einlochdüse, Steckanschluss, Ausladung 120 mm / 16 Grad, hochglanzverchromt

Winkelvorabsperrventile: ohne Abnahme der Haube von außen bedienbar

Betriebsspannung:	12V/DC
Betriebsdruck:	1,5 - 5,0 bar
Wassertemperatur max.:	70°C (kurzzeitig, zur TD, 80°C)
Wasserlaufzeit:	30s Werkseinst. (3-180 s) mit START/STOP-Funktion
Hygienespülung:	12Std./30s (Werkseinstellung) nach letzter Betätigung, (12, 24, 72 Std. einstellbar oder deaktivierbar)
Durchflussmenge:	0,15 l/s (Durchflussmengenregler)
Anschluss:	Rp1/2 (oben) R1/2 (hinten)

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : CONMODUL Duschelement Edelstahl DN15 für externe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Steuerung - Sonderanfertigung

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen und Befestigungsmaterial.
liefern und fachgerecht montieren

27 St

2.5.4.2

Mehrpriis Duschelement aus V4A, DN15

Duschpaneel Sonderanfertigung
für vor genanntes Duschelement
elektronische Duscheinrichtung mit thermostatischer Mischeinrichtung mit
Verbrühungsschutz, Bypass-Magnetventil zur thermischen Desinfektion,
Haubenverkleidung aus nichtrostendem Stahl, mit fester Verrohrung aus
hygienischem Kupfer, Düsenbrausekopf, für Wandaufbau, netzabhängig, mit
benutzungsabhängiger und verstellbarer Hygienespülung, zum sichtbaren
Anschluss von oben oder verdeckt von hinten an Kalt- und Warmwasser
bestehend aus:
Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und
thermischen Desinfektion

Steuerung, programmierbar, Start thermische Desinfektion über externen
pot.freien Kontakt (z.B. Schlüsselschalter), mit Anschlussleitungen und
Anschlussstecker

Piezo-Taster, Farbring rot, Rosette hochglanzverchromt
Elektro-Anschlussverteiler: wasserdicht, zur System-Anbindung der
elektronischen Komponenten mit Schnell-Pressverbindungsklemmen
Armaturenkörper: aus entzinkungsbeständigem Pressmessing, als hochwertige
Thermostatbatterie, sichtbare Komponenten aus massivem,
hochglanzverchromten Messing, mit Sicherheitsanschlag, Wahlmöglichkeit des
Temperaturkorridors, integrierten Magnetventil- und
Rückflussverhinderer/Sieb-Kartuschen, integriertes Bypass-Magnetventil zur
automatischen, wassersparenden (automatischer Durchflussmengenregler 0,05
l/s) thermischen Desinfektion, alle Funktionsteile ohne Ausbau des
Armaturenkörpers bei Servicearbeiten demontierbar.

Haubenverkleidung und Montagerahmen: aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff
1.4301, sichtbare Oberfläche gebürstet, 1400 x 220 x 80 mm (HxBxT), mit
Befestigungsmaterial

Brausekopf: Düsenbrausekopf, feststehend, schwere massive Ausführung
komplett aus Messing, mit wartungsfreundlicher, aerosolarmer Einlochdüse,
Steckanschluss, Ausladung 120 mm / 16 Grad, hochglanzverchromt

Winkelvorabsperrentile: ohne Abnahme der Haube von außen bedienbar

Betriebsspannung: 12V/DC
Betriebsdruck: 1,5 - 5,0 bar
Wassertemperatur max.: 70°C (kurzzeitig, zur TD, 80°C)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Wasserlaufzeit: 30s Werkseinst. (3-180 s) mit
START/STOP-Funktion
Hygienespülung: 12Std./30s (Werkseinstellung) nach letzter
Betätigung, (12, 24, 72 Std. einstellbar oder deaktivierbar)
Durchflussmenge: 0,15 l/s (Durchflussmengenregler)
Anschluss: Rp1/2 (oben) R1/2 (hinten)

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : CONMODUL Duschelement Edelstahl DN15 für externe
Steuerung - Sonderanfertigung

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen und Befestigungsmaterial.
liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.4.3

**Rohrverblendung für Einzel Duschelement aus VA, zum Verdecken der
Zugangsleitungen**

bestehend aus:
Verlängerung aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301, Oberfläche
gebürstet,
Befestigungssatz aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301
Abmessungen: Aufmaß x 223 x 82 mm (HxBxT)

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : Rohrverblendung für Einzel-Duschelement Edelstahl, zum
Verdecken der Zugangsleitungen

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich vor Ort Aufmaß zur Bestimmung der genau benötigten Länge

liefern und fachgerecht montieren

27 St

2.5.4.4

**Rohrverblendung für Einzel Duschelement aus V4A, zum Verdecken der
Zugangsleitungen**

bestehend aus:
Verlängerung aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301, Oberfläche
gebürstet,
Befestigungssatz aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301
Abmessungen: Aufmaß x 223 x 82 mm (HxBxT)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
 Typ : Rohrverblendung für Einzel-Duschelement Edelstahl, zum Verdecken der Zugangsleitungen aus V4A

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich vor Ort Aufmaß zur Bestimmung der genau benötigten Länge

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.4.5

Silikonfuge

Erstellen einer weißen Silikonfuge zur Abdichtung zwischen Wand und Duschpanel.

27 St

2.5.4 Duschen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.5 Erlebnisdusche

2.5.5.1 Erlebnisdusche mit Aromazugabe

Duschlichthimmel:

Der Duschlichthimmel wird mit den beigelegten Gewindestangen von der Decke frei schwebend montiert. Unterkante des Einbaukörper ist Oberkante der Sichtdecke. Die bereits montierten Anschlüsse der Licht und Wassertechnik werden mit der Montageplatte direkt verbunden. Die Wasseranschlüsse sind nummeriert und werden mit der gleichen Nummer am Magnetventil verbunden. Der Vierfachtaster kommt auf 110 cm Höhe in senkrechter Flucht des Wasserfalls. Sie erhalten mit getrennter Post 7 Unterlegscheiben, die noch nachträglich unter die Duschteller montiert werden müssen. Wir bitten Sie darum, deswegen uns anzurufen.

- 7 Anschlussgewinde mit 1/2" Außengewinde aus Edelstahl.
- Jeder Anschluss bekommt eine feste Zuleitung DN 15.
- Der kalte Guss hat ein Magnetventil als Ausgang und muss sich mit einer Vorkopfinstallation über T Stücke auf die drei Zuleitungen verteilen.

Wasserverteiler:

Der fertig hergestellte Wasserverteiler versorgt den Duschhimmel und den Wasserfall mit dem Wasser. Durch unsere Software werden aufgrund von verschiedenen Schaltungen der Magnetventile kalt, warme oder Misch-Duschabläufe organisiert. Die Temperaturen ergeben sich aus dem Kaltwasser und Warmwassereingang und der festen Einstellung am Thermostaten. Der Wasserbedarf liegt bei 3 Bar Hausdruck bei 3m³ / Stunde. Verfügt die Anlage über mehr Wasserdruck als 4 Bar, muss ein Druckminder eingebaut werden oder über drei Durchflussmengenregler nach den Magnetventilen.

- 2 Stück für den Wasserfall DN 20 Magnetventilbezeichnung 1 und 7
- 1 Stück für den Kalten Guss DN 15 Magnetventilbezeichnung 5

Der Wasserverteiler erhält die Zuleitungen von unten. Absperrventile sind auf unseren Wasserverteiler auf der Kalt und Warmwasserseite. Nicht an der Zirkulation.

- Warmwasser DN 20 oder 25
- Kaltwasser DN 20 oder 25
- Zirkulation DN 12 oder 15. Diese Leitung wird direkt am Thermostaten angeschlossen

Die Erlebnisdusche ist mit einer Steuerung für 3 Duschprogrammen ausgestattet. Die Programme können unabhängig voneinander per Taster von der Kabine aus abgerufen werden.

Technische Beschreibung

Maße: Breite 120cm, Höhe 75cm, Einbautiefe 15cm

Gewicht: ca. 15 kg

Spannungsversorgung: Schuko-Stecker 230V

Wasserversorgungsdruck: mind. 3 bar bei Durchfluss von 3m³ /h

Um Kalkablagerungen an den Düsen etc. präventiv entgegenzuwirken, empfehlen wir grundsätzlich enthärtetes Wasser (8° Deutsche Härte oder kleiner) zu verwenden.

geplant wurde ein Fabrikat der Fa. Mood Room GmbH, nachfolgend Kontaktdaten:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Ansprech-
partner: Herr Wölper - +049 151 649 569 76
Fa. MOOD ROOM GmbH
Vahrenwalder Str. 265
30179 Hannover
Tel. 0511-357 3875-0
Fax. 0511-357 3875-9
info@mood-room.de
www.mood-room.de

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Rohrtrenner DN 20

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.5 Erlebnisdusche

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.5.6	Behinderteneinrichtung				
***	Ausführungsbeschreibung 25 WC-Vorwandelement (behindertengerecht) Für barrierefreies Bauen, zum Einbau vor massive Wände, zur Montage von Wand-WC mit Ausladung > 62 cm <u>Eigenschaften:</u> – Rahmen pulverbeschichtet, Farbe blau – Keramikbefestigungen M12, Befestigungsabstand 18 cm oder 23 cm – Montagehöhe des WC in der Rohbauphase einstellbar – Wand-WC-Bogen tiefenverstellbar in 8 Positionen, Verstellbereich 45 mm, Befestigung schallgedämmt – UP-Spülkasten mit Betätigung von vorne, schwitzwassergedämmt – UP-Spülkasten für 2-Mengen-, 1-Mengen- oder Spül-Stopp-Spülung – Bauschutz für Serviceöffnung werkzeuglos montierbar und werkzeuglos ablängbar – Spülmenge einstellbar – Wasseranschluss hinten/oben in der Mitte Installation an Mauerwerks- oder Stahlbetonwänden, inkl. Montagesatz und Befestigungs- und Installationszubehör				
2.5.6.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 WC-Montageelement für Behinderte liefern und fachgerecht montieren		4 St	.....	.....
2.5.6.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 25 WT-Montageelement für Behinderte liefern und fachgerecht montieren		4 St	.....	.....
2.5.6.3	Wandeinbau-Ablaufgarnitur für Behinderten-Waschtisch, aus Messing, verchromt, komplett: Ventil mit Standrohr, Kunststoff-WE-Siphon, einschließlich Mauerrahmen und Abdeckung Edelstahl liefern und betriebsfertig montieren		4 St	.....	.....
2.5.6.4	Waschtisch (Behinderte) B x T = 650 x 600 mm Waschtisch DIN 1386, DIN-EN 32, DIN 18024-2, DIN 18025-2, aus Sanitärporzellan, für 1 und 3-Loch-Armatur (Hahnlöcher vorgestochen), mit Überlauf, unterfahrbar, Befestigung: Steinschrauben M10 x 120 in Verbindung mit Ablaufgarnitur für Wandeinbau, Schallschutzset liefern und fachgerecht montieren		4 St	.....	.....
2.5.6.5	Waschtisch-Armhebelbatterie DN 15, Standarmatur Behindertengerechte Ausführung, zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser, mit festem Auslauf und langem Hebel für den medizinischen Bereich, für Einlochstandmontage, bestehend aus: 1 Waschtisch-Armhebelbatterie, Gehäuse aus massivem Messing mit verstärkter Befestigung durch 2 Edelstahl-Bolzen und Kontermuttern,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Keramik-Kartusche mit Temperaturanschlag (Maximaltemperatur voreingestellt) und integriertem Durchflussmengenregler 5 l/min, mit hygienischem Strahlregler und flexiblen PEX-Anschlusschläuchen mit Edelstahlflechtung 350 mm, Schmutzfängsieben, Ablaufgarnitur 1 1/4" und Zugstange aus Messing, verchromt.

Anschluss : G 3/8
Ausladung : 135 x 85 mm (LxH)
Hebellänge : 150 mm
Wassertemperatur max. : 70 °C (thermische Desinfektion möglich)

Bei Temperaturen über 45 °C besteht Verbrühungsgefahr!
Arbeitsblatt DVGW W551 beachten!

Betriebsdruck : 0,5 - 8,0 bar
Durchflussmenge : 0,08 l/s

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.6.6

Thermischer Verbrühschutz / Untertisch-Thermostat

zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser, eigensicher, mit Verbrühungsschutz, Sicherheitsanschlag und "Legionellengriff" zur leichten manuellen thermischen Desinfektion, für Untertischmontage, bestehend aus:

1 Thermostat-Batterie, Gehäuse und Temperatureinstellgriff aus Messing, mit integrierten Rückflussverhinderern
1 Anschlusset zur Montage auf vorhandenen Eckventilen

Anschluss Zugang : G3/8
Anschluss Abgang : G3/8B
Temperatureinstellbereich : 30-70 °C
Durchflussmenge : 0,2 l/s (1 bar Fließdruck)
Wassertemperatur max. : 75 °C
Betriebsdruck max. : 6,0 bar

einschl. Anschlusset, bestehend aus:
T-Stück mit Anschlussmutter 3/8" und 2 Abgängen 3/8" Außengewinde, flexibler Anschlusschlauch, mit Anschlussmuttern

Fabrikat : CONTI Sanitärarmaturen GmbH
Typ : CONWASH COMFORT DN15 UT
Art.-Nr. : 7400411

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....!'

Typ : '.....!'

einschließlich Übergangverschraubungen

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.6.7

Tiefspül-WC (Behinderte)

Tiefspül-WC, CE, EN 997 6 A/C, EN 38, aus Sanitärporzellan, spülrandlos, mit 70 cm Ausladung entsprechend den DIN 18025-1 und DIN 18024-2, besonders für die Benutzung durch Rollstuhlfahrer geeignet.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Breite : 355 mm
Tiefe : 70 cm
Befestigung : Steinschrauben
Abgang : waagrecht

Die Montagehöhe sollte 460 mm sein, um eine Sitzhöhe von 480 mm zu erreichen, inkl. verlängertes Spülrohr.

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.6.8 **Schallschutzset**
für Wand-WC

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.6.9 **Elektronische WC-Steuerung**

WC-Elektronik, infrarotgesteuert, zur Auslösung von Einzelspülkästen
Abdeckplatte 15x15 cm aus Chromstahl mit Einbauspülkasten UP, inkl. Steuer- und Empfangsteil, inkl. Trafo, inkl. Schutzrohr, L = 250 cm, inkl. Befestigungsschrauben und Dübeln. Mit Anschlusskabel L = 220 cm zur Fernauslösung am Stützklappgriff.

Schutzart : IP 45
Anschlussspannung : 230 V/50 Hz
Spülzeit : 2 - 15 sec. einstellbar

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.6.10 **WC-Sitz behindertengerecht**
WC-Sitz ohne Deckel
Farbe nach Wahl des Architekten

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.6.11 **Aufsatzrollenhalter**

- rechtwinklig angeordneter Aufsatzrollenhalter aus Kunststoff
- dient zur Nachrüstung an Stangensystem D 33 mm sowie an Stützklappgriffen
- leichte Montage
- integrierte Rollenbremse
- 35 mm breit, 131 mm hoch, 136 mm tief
- aus Polyamid
- Farbe nach Wahl Architekt/Bauherr

Fabrikat : HEWI
Art.-Nr. : 801.50.010

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ : '.....'				
	liefern und fachgerecht montieren	4	St	.....	.....
2.5.6.12	<p>Stützklappgriff</p> <ul style="list-style-type: none"> - zwei parallele, übereinander angeordnete, durch einen Verbindungsbogen zusammengefügte Stangen - dient zum Festhalten und Abstützen, belastbar nach DIN 18024 - leicht zu reinigen - kann nach oben und gebremst nach unten geklappt und in hochgeklappter Stellung nach links oder rechts zur Wand gedreht werden - mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Wandplatte aus Polyamid mit integriertem Stahlkern - Montage an der Wand mit wandspezifischem Befestigungsmaterial - BxHxT = 850 x 259 x 78 mm, Stangen Ø 33 mm - aus Polyamid - CE-Kennzeichnung nach MPG - mit Befestigungsmaterial - Farbe nach Wahl des Bauherrn/Architekten <p>Fabrikat : HEWI Art.-Nr. : 801.50.120</p> <p>oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>	8	St	.....	.....
2.5.6.13	<p>Rückenstütze</p> <ul style="list-style-type: none"> - gepolsterte Lehne mit beidseitig angebrachten, rechtwinklig gebogenen Befestigungsstangen - erfüllt Anforderungen nach DIN 18024 - leicht zu reinigen - mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern - Montage an Stützklappgriffen oder Wandstützgriffen mit Wandplatte, bauseits verstellbar - BxHxT = 670-730 x 220 x 150 mm , Rückenstütze B = 350 mm, Stangen Ø 33 mm - CE-Kennzeichnung nach MPG - Farbe nach Wunsch Architekt/Bauherr <p>Fabrikat : HEWI Art.-Nr. : 801.51.900</p> <p>oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p>	4	St	.....	.....
2.5.6.14	Rohmontageset Dusche Unterputz, Thermostat, DN15				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Rohmontageset für mechanische und elektronische Duscheinrichtung auf Basis der adaptiven Multifunktions-Wasserstrecke mit Thermostat, ausgeführt als Unterputz-Dusche in Nennweite DN15. Einsatzbereich im Neubau und Sanierung in öffentlichen, halböffentlichen und gewerblichen Sanitärräumen.

Bestehend aus:

- Unterputzkasten
- Wandeinbaugehäuse: ABS, Abmessungen (BxHxT min.): 157x216x127 mm, selbsttragend
- Befestigungslaschen für bauseitiges Befestigungsmaterial mit maximalem Durchmesser 6 mm
- Kondenswasserablaufschräge, abgedichtete und schallentkoppelte Zu- und Abgänge aus Messing
- Zugänge mit Vorabsperrventilen R 1/2
- lösbare Anschlussverschraubungen zum Tausch Spülstück auf Wasserstrecke
- Einbautiefe mit Fertigmontageset: 85 – 112 mm
- Spülstück: ABS gemäß DIN 1988-2 bzw. DIN EN 806-2, wasserlos und hygienisch auf Dichtheit geprüft
- Bauschutzstopfen: Kartonage
- Dichtmanschette: PE, Abmessungen (BxH): 400x400 mm, mit flexibler Dehnzone gemäß DIN 18534-3
- Anschluss an Kalt- oder Warmwasser

Für den Einbau der Armatur mit Funktion: Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und thermischen Desinfektion

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : CONBOX Rohmontageset für Dusche Unterputz DN15

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.6.15

**Dusche UP verchromt
Fertigmontage**

Fertigmontageset für elektronische Duscheinrichtung, ausgeführt als Unterputz-Dusche in Nennweite DN15. Mit thermostatischer Mischeinrichtung zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser. Einsatzbereich im Neubau und Sanierung in öffentlichen, halböffentlichen und gewerblichen Sanitärräumen.

- Unterputz-Dusche Fertigmontageset mit eckiger Abdeckplatte
- verdeckte Befestigung, robuste Vierfach-Verriegelung, Mehrfach-Abdichtsystem mit Drainageablauf für Kondenswasserbildung
- Abdeckplatte: Edelstahl 1.4301, alle sichtbaren Oberflächen: Edelstahl verchromt
- Halterahmen für Abdeckplatte: ABS mit EPDM-Lippendichtung
- Durchführung Funktionselemente und Thermostat inkl. EPDM-Dichtringen
- Multifunktionswerkzeug für Wartungsarbeiten
- adaptive Multifunktions-Wasserstrecke mit Magnetventil 6 V/DC ROBUST, bistabil
- Upgrade- und Umrüstfunktionalitäten

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Armaturenkörper: entzinkungsbeständiges Pressmessing, als hochwertige Thermostatbatterie, Thermostatgriff: Messing verchromt
- sichtbare Komponenten aus massivem, hochglanzverchromtem Messing, mit Sicherheitsanschlag
- Wahlmöglichkeit des Temperatureinstellbereichs
- integrierte Rückflussverhinderer im Bypass und Rückflussverhinderer und Siebkartuschen für Wasserzuläufe
- alle Funktionsteile ohne Ausbau des Armaturenkörpers bei Wartungsarbeiten demontierbar
- elektronische Bedienung der Duschfunktion über Piezo-Taster mit Start/Stopp-Funktion; Piezo-Taster: Farbring rot, Rosette hochglanzverchromt
- Wasserlaufzeit der Duschfunktion einstellbar

Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und thermischen Desinfektion

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : CONMODUL Dusche UP Edelstahl DN15 für externe Steuerung - Sonderanfertigung

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.6.16

Duschhandlauf mit verschiebbarer Brausehalterstange

mit seitlich (zur Montage) verschiebbarer Brausehalterstange
Brausehalter kann stufenlos geneigt und in der Höhe verstellt werden konische Aufnahme am Brausehalter erleichtert das Einhängen der Handbrause
· Montage an der Wand mit Befestigungsmaterial von HEWI · links- und rechtsseitig montierbar
· Stangen ø 33 mm, Rosetten ø 70 mm
· für alle HEWI Einhängesitze geeignet
aus hochwertigem Polyamid
mit durchgehendem, korrosionsgeschütztem Stahlkern und Stahlbefestigungsrosetten
Stangen und Rosetten in HEWI Farbe 99 (Reinweiß), Brausehalter in HEWI Farbe

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.6.17

Silikonfuge

Erstellen einer weißen Silikonfuge zur Abdichtung zwischen Wand und WC oder WT

8 St

Übertrag:

<u>Position</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Menge</u>	<u>Einh</u>	<u>EP</u>	<u>GP</u>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag:

2.5.6 Behinderteneinrichtung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.7 Wasseranwendungen Sauna

2.5.7.1 Duschelement aus VA, DN15

Duschpaneel Sonderanfertigung
elektronische Duscheinrichtung mit thermostatischer Mischeinrichtung mit Verbrühungsschutz, Bypass-Magnetventil zur thermischen Desinfektion, Haubenverkleidung aus nichtrostendem Stahl, mit fester Verrohrung aus hygienischem Kupfer, Düsenbrausekopf, für Wandaufbau, netzabhängig, mit benutzungsabhängiger und verstellbarer Hygienespülung, zum sichtbaren Anschluss von oben oder verdeckt von hinten an Kalt- und Warmwasser bestehend aus:

Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und thermischen Desinfektion

Steuerung, programmierbar, Start thermische Desinfektion über externen pot.freien Kontakt (z.B. Schlüsselschalter), mit Anschlussleitungen und Anschlussstecker

Piezo-Taster, Farbring rot, Rosette hochglanzverchromt

Elektro-Anschlussverteiler: wasserdicht, zur System-Anbindung der elektronischen Komponenten mit Schnell-Pressverbindungsklemmen

Armaturenkörper: aus entzinkungsbeständigem Pressmessing, als hochwertige Thermostatatterie, sichtbare Komponenten aus massivem, hochglanzverchromten Messing, mit Sicherheitsanschlag, Wahlmöglichkeit des Temperaturkorridors, integrierten Magnetventil- und Rückflussverhinderer/Sieb-Kartuschen, integriertes Bypass-Magnetventil zur automatischen, wassersparenden (automatischer Durchflussmengenregler 0,05 l/s) thermischen Desinfektion, alle Funktionsteile ohne Ausbau des Armaturenkörpers bei Servicearbeiten demontierbar.

Haubenverkleidung und Montagerahmen: aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4301, sichtbare Oberfläche gebürstet, 1400 x 220 x 80 mm (HxBxT), mit Befestigungsmaterial

Brausekopf: Düsenbrausekopf, feststehend, schwere massive Ausführung komplett aus Messing, mit wartungsfreundlicher, aerosolarmer Einlochdüse, Steckanschluss, Ausladung 120 mm / 16 Grad, hochglanzverchromt

Winkelvorabsperrventile: ohne Abnahme der Haube von außen bedienbar

Betriebsspannung:	12V/DC
Betriebsdruck:	1,5 - 5,0 bar
Wassertemperatur max.:	70°C (kurzzeitig, zur TD, 80°C)
Wasserlaufzeit:	30s Werkseinst. (3-180 s) mit
START/STOP-Funktion	
Hygienespülung:	12Std./30s (Werkseinstellung) nach letzter
Betätigung, (12, 24, 72 Std. einstellbar oder deaktivierbar)	
Durchflussmenge:	0,15 l/s (Durchflussmengenregler)
Anschluss:	Rp1/2 (oben) R1/2 (hinten)

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : CONMODUL Duschelement Edelstahl DN15 für externe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Steuerung - Sonderanfertigung

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen und Befestigungsmaterial.
liefern und fachgerecht montieren

5 St

2.5.7.2

Mehrprijs Duschelement aus V4A, DN15

Duschpaneel Sonderanfertigung
für vor genanntes Duschelement
elektronische Duscheinrichtung mit thermostatischer Mischeinrichtung mit
Verbrühungsschutz, Bypass-Magnetventil zur thermischen Desinfektion,
Haubenverkleidung aus nichtrostendem Stahl, mit fester Verrohrung aus
hygienischem Kupfer, Düsenbrausekopf, für Wandaufbau, netzabhängig, mit
benutzungsabhängiger und verstellbarer Hygienespülung, zum sichtbaren
Anschluss von oben oder verdeckt von hinten an Kalt- und Warmwasser
bestehend aus:
Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und
thermischen Desinfektion

Steuerung, programmierbar, Start thermische Desinfektion über externen
pot.freien Kontakt (z.B. Schlüsselschalter), mit Anschlussleitungen und
Anschlussstecker

Piezo-Taster, Farbring rot, Rosette hochglanzverchromt
Elektro-Anschlussverteiler: wasserdicht, zur System-Anbindung der
elektronischen Komponenten mit Schnell-Pressverbindungsklemmen
Armaturenkörper: aus entzinkungsbeständigem Pressmessing, als hochwertige
Thermostatbatterie, sichtbare Komponenten aus massivem,
hochglanzverchromten Messing, mit Sicherheitsanschlag, Wahlmöglichkeit des
Temperaturkorridors, integrierten Magnetventil- und
Rückflussverhinderer/Sieb-Kartuschen, integriertes Bypass-Magnetventil zur
automatischen, wassersparenden (automatischer Durchflussmengenregler 0,05
l/s) thermischen Desinfektion, alle Funktionsteile ohne Ausbau des
Armaturenkörpers bei Servicearbeiten demontierbar.

Haubenverkleidung und Montagerahmen: aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff
1.4301, sichtbare Oberfläche gebürstet, 1400 x 220 x 80 mm (HxBxT), mit
Befestigungsmaterial

Brausekopf: Düsenbrausekopf, feststehend, schwere massive Ausführung
komplett aus Messing, mit wartungsfreundlicher, aerosolarmer Einlochdüse,
Steckanschluss, Ausladung 120 mm / 16 Grad, hochglanzverchromt

Winkelvorabsperrentile: ohne Abnahme der Haube von außen bedienbar

Betriebsspannung: 12V/DC
Betriebsdruck: 1,5 - 5,0 bar
Wassertemperatur max.: 70°C (kurzzeitig, zur TD, 80°C)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Wasserlaufzeit: 30s Werkseinst. (3-180 s) mit
START/STOP-Funktion
Hygienespülung: 12Std./30s (Werkseinstellung) nach letzter
Betätigung, (12, 24, 72 Std. einstellbar oder deaktivierbar)
Durchflussmenge: 0,15 l/s (Durchflussmengenregler)
Anschluss: Rp1/2 (oben) R1/2 (hinten)

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : CONMODUL Duschelement Edelstahl DN15 für externe
Steuerung - Sonderanfertigung

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen und Befestigungsmaterial.
liefern und fachgerecht montieren

5 St

2.5.7.3

**Rohrverblendung für Einzel Duschelement aus VA, zum Verdecken der
Zugangsleitungen**

bestehend aus:

Verlängerung aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301, Oberfläche
gebürstet,
Befestigungssatz aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301
Abmessungen: Aufmaß x 223 x 82 mm (HxBxT)

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : Rohrverblendung für Einzel-Duschelement Edelstahl, zum
Verdecken der Zugangsleitungen

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich vor Ort Aufmaß zur Bestimmung der genau benötigten Länge

liefern und fachgerecht montieren

5 St

2.5.7.4

**Rohrverblendung für Einzel Duschelement aus V4A, zum Verdecken der
Zugangsleitungen**

bestehend aus:

Verlängerung aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301, Oberfläche
gebürstet,
Befestigungssatz aus nicht rostendem Stahl, Werkstoff 1.4301
Abmessungen: Aufmaß x 223 x 82 mm (HxBxT)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : Rohrverblendung für Einzel-Duschelement Edelstahl, zum Verdecken der Zugangsleitungen aus V4A

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich vor Ort Aufmaß zur Bestimmung der genau benötigten Länge

liefern und fachgerecht montieren

5 St

2.5.7.5

Regenbrausekopf 150 DN15

Mehrlochbrausekopf für Deckenmontage, aus Messing, weicher Strahl, mit Kugelgelenk für schwenkbaren Einsatz, aerosolarm, mit Antikalkdüsen, verchromt

Anschluss: G1/2
Durchmesser: 150 mm
Durchflussmenge: 0,4 l/s (3bar Fließdruck)
Mindestfließdruck: 0,5 bar
Wassertemperatur max: 70°C

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : Regenbrausekopf 150 DN 15

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen.
liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.7.6

Schwallbrausekopf DN 20 für Wandmontage

schwere massive Ausführung aus Messing, mit Kugelgelenk und Rosette, aerosolarm, verchromt.

Anschluss: G 3/4 B
Durchflussmenge: 1,55 l/s (1,0 bar)
Mindestfließdruck: 0,5 bar
Auslaufbreite: 150 mm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Ausladung: 150 mm
Wassertemperatur max: 75°C

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : Schwallbrausekopf DN 20 für Wandmontage

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen.
liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.7.7

Rohmontageset Dusche Unterputz, Thermostat, DN15

Sonderanfertigung

Rohmontageset für mechanische und elektronische Duscheinrichtung auf Basis der adaptiven Multifunktions-Wasserstrecke mit Thermostat, ausgeführt als Unterputz-Dusche in Nennweite DN15. Einsatzbereich im Neubau und Sanierung in öffentlichen, halböffentlichen und gewerblichen Sanitärräumen. Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und thermischen Desinfektion

Bestehend aus:

- Unterputzkasten
- Wandeinbaugehäuse: ABS, Abmessungen (BxHxT min.): 157x216x127 mm, selbsttragend
- Befestigungsglaschen für bauseitiges Befestigungsmaterial mit maximalem Durchmesser 6 mm
- Kondenswasserablaufschräge, abgedichtete und schallentkoppelte Zu- und Abgänge aus Messing
- Zugänge mit Vorabsperrventilen R 1/2
- lösbare Anschlussverschraubungen zum Tausch Spülstück auf Wasserstrecke
- Einbautiefe mit Fertigmontageset: 85 – 112 mm
- Spülstück: ABS gemäß DIN 1988-2 bzw. DIN EN 806-2, wasserlos und hygienisch auf Dichtheit geprüft
- Bauschutzstopfen: Kartonage
- Dichtmanschette: PE, Abmessungen (BxH): 400x400 mm, mit flexibler Dehnzone gemäß DIN 18534-3
- Anschluss an Kalt- oder Warmwasser

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.7.8

Dusche UP verchromt

Fertigmontage

Sonderanfertigung

Fertigmontageset für elektronische Duscheinrichtung, ausgeführt als Unterputz-Dusche in Nennweite DN15. Mit thermostatischer Mischeinrichtung

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser. Einsatzbereich im Neubau und Sanierung in öffentlichen, halböffentlichen und gewerblichen Sanitärräumen. Für v.g. Rohbauset zur Ansteuerung über externe Steuerung zur variablen Hygienespülung und thermischen Desinfektion

- Unterputz-Dusche Fertigmontageset mit eckiger Abdeckplatte
- verdeckte Befestigung, robuste Vierfach-Verriegelung, Mehrfach-Abdichtsystem mit Drainageablauf für Kondenswasserbildung
- Abdeckplatte: Edelstahl 1.4301, alle sichtbaren Oberflächen: Edelstahl verchromt
- Halterahmen für Abdeckplatte: ABS mit EPDM-Lippendichtung
- Durchführung Funktionselemente und Thermostat inkl. EPDM-Dichtringen
- Multifunktionswerkzeug für Wartungsarbeiten
- adaptive Multifunktions-Wasserstrecke mit Magnetventil 6 V/DC ROBUST, bistabil
- Upgrade- und Umrüstkfunktionen
- Armaturenkörper: entzinkungsbeständiges Pressmessing, als hochwertige Thermostatbatterie, Thermostatgriff: Messing verchromt
- sichtbare Komponenten aus massivem, hochglanzverchromtem Messing, mit Sicherheitsanschlag
- Wahlmöglichkeit des Temperatureinstellbereichs
- integrierte Rückflussverhinderer im Bypass und Rückflussverhinderer und Siebkartuschen für Wasserzuläufe
- alle Funktionsteile ohne Ausbau des Armaturenkörpers bei Wartungsarbeiten demontierbar
- elektronische Bedienung der Duschfunktion über Piezo-Taster mit Start/Stop-Funktion; Piezo-Taster: Farbring rot, Rosette hochglanzverchromt
- Wasserlaufzeit der Duschfunktion einstellbar

Ausführungsoptionen:

CNX Wassermanagement-System: Einbindung der Dusche in das softwaregeführte Armaturenmanagement-System zur automatischen Abbildung von Hygiene-, System- und Sicherheitsfunktionen elektronischer Dusch-, Waschtisch- und Urinalarmaturen auf BUS-Ebene. Parametrisierung von Einzelarmaturen und Armaturen-Gruppen. Manipulationssichere Dokumentation aller Betriebs-, Aktions- und Funktionsmeldungen.

Wasserlaufzeit CNX: Die Wasserlaufzeit der Duschfunktion kann bei elektronischen Duschen, eingebunden in das CNX Wassermanagement-System, durch die Software-Parametereinstellungen pro Dusche oder Duscharmaturen-Gruppe eingestellt sowie deaktiviert werden.

Hygienespülung CNX: Die Hygienespülung kann bei elektronischen Duschen, eingebunden in das CNX Wassermanagement-System, durch die Software-Parametereinstellungen pro Dusche oder Duschen-Gruppe als Intervall- oder Kalenderfunktion eingestellt sowie deaktiviert werden.

Thermische Desinfektion CNX: Die thermische Desinfektion kann bei elektronischen Duschen, eingebunden in das CNX Wassermanagement-System, durch die Software-Parametereinstellungen pro Duschen-Gruppe als Kalenderfunktion eingestellt werden.

Reinigungsstopp CNX: Der Betriebsstopp (Reinigungsstopp), Unterbrechung der Duschfunktion, kann bei elektronischen Duschen, eingebunden in das CNX Wassermanagement-System, durch die Software-Parametereinstellungen pro Dusche oder Duschen-Gruppe als Kalenderfunktion eingestellt werden.

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.7.9

Brausekopf feststehend DN 15
V4A, feststehend

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Bestehend aus:

- Brausekopf feststehend, schwere massive Ausführung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4404, mit integriertem Dralleinsatz und wartungsarmer Einlochdüse, aerosolarm
- Steckanschluss aus Messing (bei Duschelementen vormontiert), mit integriertem Durchflussmengenregler
- für Wandmontage

Anschluss : G 1/2 B
 Durchflussmenge : 0,15 l/s (Durchflussmengenregler)
 Mindestfließdruck : 1,0 bar
 Wassertemperatur(max.) : 75°C
 Ausladung : 90 mm
 Strahlneigungswinkel : 18°

Ausführung mit Durchflussmengenregler in 0,2 l/s.

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.7.10

Eimer-Schwallbrause DN 15

für Wandaufbau oder Deckenmontage, für den Innenbereich

bestehend aus:

Holzkübel aus Kambalaholz, innen und außen mit transparenter Beschichtung, kräftiges, weißes Zugseil aus Kunststoff

Aufhängevorrichtung aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff 1.4301, für Wand- oder Deckenmontage.

Anschlussgarnitur, mit Eckventil, flexiblem Anschlussschlauch und automatischem Füllventil.

Anschluss: G 1/2 B
 Inhalt max.: 15 Liter
 Inhalt min.: 5 Liter

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
 Typ : Eimer-Schwallbrause DN 15 für Wandaufbau

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen.

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.5.7.11

Garnitur DN 20 Schlauchbrause

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Eck DN 20, Schlauch weiß, 1,50m
Hydrotherapie-Garnitur für Kneipp`sche Güsse mit Eckabsperrentil, weißem Schlauch, Schlauchlänge 1,50m, für Wandaufbau,
bestehend aus:
1 Eckabsperrentil mit Keramikoberteil und Designgriff, komplett aus Messing, verchromt,
1 Spezialschlauch für Kneipp`sche Güsse, Farbe weiß, 1,5 m, mit Blitzgussdüse aus Kunststoff weiß,
Anschlussarmatur verchromt mit integriertem Rückschlagventil
1 Schlauchhalter Kunststoff, verchromt

Anschluss: G 3/4 B
Betriebsdruck max.: 6,0 bar
Durchflussmenge 1 bar: 0,13 l/s
Durchflussmenge 3 bar: 0,36 l/s

Fabrikat : Conti Sanitärarmaturen GmbH
Typ : Garnitur Blitzguss mit Eckabsperrentil, DN 20

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Übergangverschraubungen.
liefern und fachgerecht montieren.

5 St

2.5.7.12

UP - Thermostat DN20

Zentralthermostatbatterie

PRODUKTBESCHREIBUNG

- Farbe: chrom
- Fertigmontageset inkl. Unterputz-Einbaukörper aus Rotguss
- Rosetten- und Schaftabdichtung
- verdeckte Befestigung
- ergonomischer Flügelgriff aus Metall
- Temperaturgriff mit voreinstellbarem Sicherheitsendanschlag zwischen 35°C und 43°C
- Sicherheitsendanschlag aus Metall
- inkl. thermische Desinfektion mit Zubehörgriff
- Long-Life Oberfläche
- SafetyPlus

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.7.13

Fußwärmebecken

Sonderanfertigung

Die einteiligen keramischen Fußbecken sind pärchenweise vor der Wärmebank anzuordnen. Sie sind in einer halbrunden Form auszuführen und mit einer 3 cm breiten Einfassung zu versehen. Die Armaturen sind jeweils zwischen den beiden Fußbadebecken anzuordnen. Hierfür ist ein keramischer Untergrund in gleicher Glasur wie die Beckeneinfassung einzuplanen.

Abmessungen: 42/20/47 cm R=20

Glasur: nach Angabe Architekt

Fabrikat : Manufaktur Hilpert, Fulda
Typ : HALBRUND Fußbadebecken

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich passender Ablaufgarnitur (D= 55 mm) mit verchromter Blende sowie Wannenfüßen bzw. -träger.

Der Einbau erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Fliesenleger.

liefern und fachgerecht montieren

8 St

2.5.7.14

Einhebelarmatur für Fußwärmebecken

CERALINE | Badearmatur AP 207x180x111 mm, 168 mm vertikaler Abstand bis Mitte Auslauf
in chrom, 20.0 l/min (3 bar) | Verdeckter Strahlregler, Click-Technologie, EPD, SmartShine
Oberfläche

Allgemeine Informationen
Colour: AA - Chrom
Oberflächenveredelung: glänzend
Maximale Höhe (mm): 111
Maximale Breite (mm): 207
Ausladung (mm): 180 - 187
Befestigungsart: S-Anschluss
Nettogewicht (kg): 2.04
Produktspezifikationen
Anzahl der Rosette(n): 2
Anzahl der Griffe: 1

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Farbbeschreibung: chrom
Cool Body Technologie: Nein
Absperrbare S-Anschlüsse: Nein
DVGW-Eigensicher: Ja
Einstellbar Spülzeit: Nein
Griff-Anwendung: Volumen & Temperaturkontrolle
Griffposition: Oben
Niederdruckmodell: Nein
Material: Metall
Material der Rosette(n): Metall
Material des Griffs: Metall
Materialspezifikation: Messing
Maximaler Durchfluss bei 3 bar (l/min): 20.0
Maximaler Durchfluss bei 3 bar (l/min) für alle Auslässe: 13/20
Durchfluss bei 3 bar (l) - Handbrause: 13
Durchfluss bei 3 bar (l) - Auslauf: 20
Betriebs-Höchstdruck (bar): 10
Betriebs-Mindestdruck (bar): 0.5
Geräuschgedämpfte S-Anschlüsse: Nein
PVD Technologie: Nein
Form der Rosette(n): Rund
Gewindeanschluss des
Brauseschlauchs: G 1/2
Smartshine: Ja
Auslaufart: Starr
Oberflächenschutz: verchromt
Oberflächenveredelung: glänzend
Strahlreglerart: Luftsprudler
Sichtbarkeit des Strahlreglers: Verdeckt
Temperaturbegrenzer: Ja
Griffart: Joystick
Art der Temperaturkontrolle: Manuelle Betätigung
Mit S-Anschlüssen: Ja
Mit Rückschlagventil: Ja
Mit Umstelleinheit: Ja
Mit Rosette(n): Ja
Mit Griff(en): Ja
Mit Handbrause-Set: Nein
Mit Kopfbrause: Nein
Mit Auslass: Ja
Mit Ablage(n): Nein
Mit Brausekombination: Nein
Befestigungsart: S-Anschluss
Montageart: wandhängend

Fabrikat: Ideal Standard
Typ: Ceraline BC199AA

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

inkl. 1 Spezialschlauch für Blitzgüsse, Farbe: Weiß, 1000 mm, mit
Blitzgussdüse aus Kunststoff, Weiß

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und fachgerecht montieren

8 St

2.5.7 Wasseranwendungen Sauna

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.8 Ausgussbeckenanlage / Spülstationen

2.5.8.1 Ausgussbecken-Kombi

Standausguss-Waschtischkombination aus Chromnickelstahl, Oberfläche seidenmatt, Materialstärke 1,2 mm, freistehend oder Wandmontage, Waschbecken ohne Überlauf, mit Siebventil G 1 1/4 , mit Armaturenbohrung vorn rechts, Ausgussbecken mit umlaufenden Schwallrand, Standrohrventil G 1 1/2 aus Chromnickelstahl, Ablauf mittig, inklusive Klapprost aus Chromnickelstahl mit Anschlagpuffer, verschraubte Revisionsöffnung in der Rückwand. 4 FüÙe angeschraubt, höhenverstellbar auf 25 mm zum Ausgleich von Bodenunebenheiten.

Abmessungen : 500 x 880 x 570 mm (BxHxT)
 WaschbeckenmaÙe : 500 x 135 x 320 mm (BxHxT)
 BeckeninneumaÙe : 360 x 135 x 272 mm (BxHxT)
 Armaturenbohrung : 35 mm (D)
 AusgussbeckenmaÙe : 500 x 200 x 570 mm (BxHxT)
 AusgussinneumaÙe : 420 x 180 x 350 mm (BxHxT)
 Oberkante Ausguss : 410 mm (H) FüÙe: 40 x 210 x 40 mm (BxHxT)
 Klapprost : 420 x 310 mm (BxT)

Technische Daten:

Beckendesign : runde Ecken
 Becken: Höhe : 180 mm
 Oberflächenbehandlung des Beckens : SATIN-FINISHED
 Becken: Tiefe : 360 mm
 Becken: Breite : 420 mm
 Bürsten : WITHOUT BRUSHES
 Abtropffläche oder Ablage : nein
 Rost : klappbar
 Rostmaterial : Edelstahl
 Bruttogewicht : 18,72 kg
 Material : Edelstahl
 Materialtyp : 1.4301 Chromnickelstahl V2A
 Materialtyp Rost : 1.4301 Chromnickelstahl V2A
 Nettogewicht : 18,20 kg
 Anzahl der Abläufe : 2
 Gesamttiefe : 570 mm
 Gesamthöhe : 880 mm
 Gesamtbreite : 500 mm
 Überlauf : nein
 Riffelung : nein
 Überlaufkanal : nein
 Schlammfänger : nein
 Schlammfangkorb : nein
 Durchmesser Armaturenbohrung : 35 mm
 Position Amaturenbohrung : rechts
 Armaturenbank : nein
 Art der Montage : Wand- und Bodenmontage
 Typ des Mehrzweckbecken : Mehrzweckbecken
 Typ der Ablaufgarnitur : Haubenventil
 Höhe Oberkante Becken : 880 mm
 Anzahl der Waschplätze : 2
 Durchmesser Ablaufbohrung : DN 40
 Typ des Beckens : Waschbecken
 Siphon-Durchmesser : DN 32
 Anzahl Armaturenbohrungen : 1

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Fabrikat : Franke
Typ : Ausgussbecken SIRIUS

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.8.2

Ausgussbecken

komplett, bestehend aus:

Funktionsbecken aus schlagfestem, temperatur- und witterungsbeständigem Kunststoff mit Spritzschutzrückwand und Überlauf. 10 Jahre Garantie auf die Bruchfestigkeit. In die Ablagefläche des Beckens sind Markierungen zur Anbringung von Zubehör wie Seifenspender und Armatur angebracht.

Geliefert wird das Funktionsbecken mit 1 Edelstahlreling, 1 Seifenschale, und 2 Haken zur Befestigung an der Reling oder den seitlich integrierten Handtuchhaltern. Komplett mit Überlauf, Sieb, Stopfen mit Kette und Montageset mit verdeckten Aufhängungen

einschl. allem Befestigungs-, Dichtungs- und Kleinmaterial

Fabrikat : abusanitär
Typ : abu-multiset

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.8.3

Auslaufventil, Ausgussbecken verchromt

für Ausgussbecken, Metallgriff, schwenkbarer Rohrauslauf, Schwenkbereich 360°, für Aufputzmontage

inkl. Befestigungsmaterial

Fabrikat : F. Grohe
Typ : Costa / 30484001

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.8.4

Einhand-Waschtischbatterie

für Kalt- und Mischwasser, ohne Ablaufgarnitur

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Einhand-Waschtischbatterie für Standmontage DN 15
Durchflussklasse A (max. 0,25 l/s)
Armaturenkörper: Metall, verchromt

Bedienungshebel aus Metall, Keramik-Kartusche 35 mm Durchmesser mit ECOM-Wassersparfunktion und integrierter Temperatur- und Mengenbegrenzung, Geräuschverhalten DIN 4109 Gruppe I entspricht EN 817 und EN 248, geprüft nach DIN DVGW-Richtlinie, P-IX 6799/IA, DVGW Registriernummer: NW-6506BT0388
mit festem Auslauf
mit XtraClean-Luftsprudler
mit flexiblen Anschlussschläuchen

Ausladung : 121 mm
Auslaufhöhe : 61 mm
Farbe : verchromt

Fabrikat : VIGOUR
Typ : derby

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.8.5 **Unterputzwandschrank Edelstahl**

Tresor Unterputzwandschrank V4A
beständig gegen aggressives Wasser, verschließbar, aus Edelstahl, Oberfläche geschliffen, als Versorgungseinheit zur zentralen Strom- und Wasserversorgung, Blendrahmen mit Tür mit Profil-Schließzylinder als Steckschloss inkl. Bartschlüsseln, umrüst- und austauschbar auf eine bestehende Schließanlage, Tür mit integrierter Klappdurchführung für Schlauch- bzw. Kabelanschluss zur Sicherheit auch während des Gebrauchs.

Ausstattung: für 2 Geräteanschlussventile und mit 230 V und 400 V Steckdose

Fabrikat : Kemper
Typ : Tresor Unterputzwandschrank

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

7 St

2.5.8.6 **Mehrpriesschrankeinbau**

Einbau des UP-Wandschranks in einen Bauseitigen Schrank.
Der Reinigungskasten wird mit Schrauben, die abgedichtet sind, am Schrank befestigt.
Aufwand ca. 3 h

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.8.7

Auslaufventil DN 20
mit COMFORT-Griff und Fettkammeroberteil und Sicherungskombination
(EN 1717:HD)

Rosette Ø 54 mm, Höhe 3 mm
Rückflussverhinderer (RV) und Rohrbelüfter in Durchflussform (RB)
Schlauchverschraubung

Werkstoff : Messing konform TrinkwV
Prüfzeichen : PA-IX 2817/I, DVGW zertifiziert, Belgaqua
Geräuschklasse : I bei 1005 Durchfluss
Oberfläche : chrom
Gewicht : 0,38 kg/St.
Dimension : DN 15 G 1/2 AG

Fabrikat : Schell
Typ : Auslaufventil Comfort

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.8.8

Röhrengeruchverschluss 1 1/4" x 1 1/4"
aus Kunststoff, weiß

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.8 Ausgussbeckenanlage / Spülstationen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.9 Mischwasseranlage

2.5.9.1 Gruppenthermostat DN 25

Thermostatische Sicherheits-Mischeinrichtungen zur temperaturkonstanten Bereitstellung von vorgemischtem warmen Trinkwasser, massives Messinggehäuse verchromt, mit Rückflussverhinderer und Vorabspernung.

DN 25, 150 l/min.

Ausführungen mit Anschlussset

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Montage- und Befestigungsmaterial, inkl. Übergangverschraubungen und Dichtungsmaterial.

Hier ist die Umbindung des bestehenden Systems mit 8 h zu kalkulieren.

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.9 Mischwasseranlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.10 Mobile Desinfektionsanlage

2.5.10.1 Fußdesinfektionsgerät

Mechanisches Sprühgerät zur Desinfizierung der Füße.
Für die Fußhygiene z. B. in öffentlichen Bädern und Saunen. Bedienbar durch Fußtritt. Mit nachfüllbarem 7,5 l Behälter für Sprühmittel auf Alkoholbasis. Dosiermenge ca. 3 ml durch Fußtritt auszulösen. Das robuste und wartungsfreie Fußdesinfektionsgerät hat eine Füllstandsanzeige. Für die Wandmontage geeignet. Strom- und Wasseranschluss werden nicht benötigt.

Inhalt max. 7,5 l
aus eloxiertem Aluminium
nur für Sprühmittel auf Alkoholbasis
Maße BxHxT 215x395x395 mm
Gewicht ca. 7,2 kg

Fabrikat : ELIGA
Typ : Fußdesinfektionsgerät Art.-Nr. 87102

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und an den AG übergeben

2 St

2.5.10.2 Fußpilz-Prophylaxe 5 l

Die Fußpilz-Prophylaxe ist geeignet für die v.g. Fußsprühanlage. Sie wird unverdünnt auf die Haut gesprüht und soll dabei die Haut ausreichend benetzen und für ca. 30 Sekunden einwirken. Die Fußpilz-Prophylaxe ist wirksam gegen Hefen und Pilzsporen, wirkt außerdem kühlend und erfrischend, ist frei von Farb- und Parfümstoffen.

Gewicht ca. 5,1 kg
im Kanister zum direkten Einsetzen in die Fußsprühanlage.

Fabrikat : ELIGA
Typ : Fußpilz-Prophylaxe Art.-Nr. 87112

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.10 Mobile Desinfektionsanlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.11 Zubehör

2.5.11.1 **Eckventil DN 15**
DIN-Eckreguliertventil mit Griff, mit selbstdichtendem Anschlussgewinde

Lieferumfang:

- Langer Schubschaft, Schubrosette, Durchm. 54 mm
- Zugfeste Messing-Konus-Quetschverschraubung mit Längenausgleich

Einsatzbereich / Technische Daten : Durchflussklasse A
 Werkstoff : Messing konform TrinkwV
 Geräuschklasse : I
 Prüfzeichen : P-IX 212/IA
 Dimension : DN 15 G 1/2 AG x DN 10 G 3/8 AG
 Oberfläche : chrom

Fabrikat : Schell
 Modell-Nr. : 049170699

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

40 St

2.5.11.2 **Eckventil mit Rückflussverhinderer**

Mit selbstdichtendem Anschlussgewinde, mit Rückflussverhinderer (RV, DIN EN 1717: EB)

Durchflussklasse A
 Werkstoff:
 Messing konform TrinkwV
 Prüfzeichen:
 PA-IX 198/IA
 Oberfläche:
 chrom
 Gewicht:
 0.2 kg/St.
 Dimension:
 DN 15 G 1/2 AG x DN 10 G 3/8 AG

Fabrikat : Schell
 Typ : Eckreguliertventil mit Normal-Filter

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.11.3 **Kombi-Eckventil**

Mit COMFORT-Griff und Fettkammeroberteil
Mit selbstdichtendem Anschlussgewinde,
Geräteanschlussventil mit Rückflussverhinderer (RV, EN 1717: EB)
Zugfeste Messing-Konus-Quetschverschraubung mit Längenausgleich
Langer Schubschaft und Schubrosette Ø 54 mm
Schlauchverschraubung

Werkstoff:
Messing konform TrinkwV
Prüfzeichen:
PA-IX 2850/IA
Oberfläche:
chrom
Gewicht:
0.33 kg/St.
Dimension:
DN 15 G 1/2 AG

Fabrikat : Schell
Typ : Kombi-Eckventil Comfort

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2 St

2.5.11.4 **T-Stück-Verschraubung**

Technische Daten:

- Werkstoff : Messing konform TrinkwV
- Anschlüsse : Ø 8 mm (DN 10 G 3/8 AG)
- Abgang : Ø 8 mm (DN 10 G 3/8 AG)
- Zertifikat : ACS

Verchromt

liefern und fachgerecht montieren

1 St

2.5.11.5 **Kupferrohr Ø 8 mm**
in Ringform, Außenseite verchromt

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und montieren

1 m

.....

2.5.11 Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.5.12 Bemusterung

2.5.12.1

Bemusterung

Bemusterung für alle im LV aufgeführten, sichtbaren
Sanitär-Einrichtungsgegenstände, wie Waschtischarmaturen,
WC-Betätigungsplatten, etc.

gemeinsam mit dem Bauherrn, Architekten und der örtlichen Bauleitung nach
erfolgter Terminvereinbarung vor Ort durchführen

psch

2.5.12 Bemusterung

2.5 Einrichtungsgegenstände

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.6 Wärmedämmung Sanitärtechnik

HINWEIS:

Auf Grund der beengten Situation können die Mindestabstände gem. DIN 4140 teilweise nicht eingehalten werden. Dies ist bei der Kalkulation zu beachten!

Die Ausführung der technische Dämmung ist im LV Sanitär / Heizung / Lüftung enthalten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.6.1	Wärmedämmung an Warmwasserleitungen mit alukaschierten Rohrschalen ohne Ummantelung				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 26 Wärmedämmung für Warmwasserleitungen gemäß den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung, technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996. Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, an laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen.</p> <p>Maximale Mediumstemperatur = 90 °C</p> <p>Wärmedämmung mit: - Alukaschierten Rohrschalen aus Mineralwolle, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102, Teil 1 Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 40 °C, < 0,035 W/mK</p> <p>Sämtliche Rund- und Längsnähte sind mit Streifen aus selbstklebender Aluminiumfolie dampfdiffusionsdicht zu überkleben. Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter allen Umständen Rohrschalen und keine Matten zu kalkulieren sind. Dämmungen an Bögen und sonstigen Formstücken sind ebenfalls aus Rohrschalenmaterial in maßgerechtem Zuschnitt zu fertigen. Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen. Ausschnitte und Dämmungen für Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>Wärmedämmung liefern und montieren.</p>				
2.6.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 Dämmung für Rohrleitung DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm	11,5 m		.....	.....
2.6.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 Dämmung für Rohrleitung DN 40 Dämmschichtdicke 50 mm	5,5 m		.....	.....
2.6.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 Dämmung für Rohrleitung DN 32 Dämmschichtdicke 40 mm	12,5 m		.....	.....
2.6.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 Dämmung für Rohrleitung DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm	11 m		.....	.....
2.6.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 Dämmung für Rohrleitung DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm	6,5 m		.....	.....
2.6.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Rohrleitung DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm	11,5	m	.....	.....
2.6.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 26 Dämmung für Rohrleitung DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm	177	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 27 Wärmedämmung für Bögen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Dämmung für Bögen DN 50	2	St	.....	.....
2.6.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Dämmung für Bögen DN 40	2	St	.....	.....
2.6.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Dämmung für Bögen DN 32	2	St	.....	.....
2.6.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Dämmung für Bögen DN 25	2	St	.....	.....
2.6.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Dämmung für Bögen DN 20	4	St	.....	.....
2.6.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Dämmung für Bögen DN 15	4	St	.....	.....
2.6.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Dämmung für Bögen DN 12	15	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 28 Wärmedämmung für Stutzen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Dämmung für Stutzen DN 50	5	St	.....	.....
2.6.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Dämmung für Stutzen DN 40	2	St	.....	.....
2.6.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Stutzen DN 32	3	St	.....	.....
2.6.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Dämmung für Stutzen DN 25	4	St	.....	.....
2.6.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Dämmung für Stutzen DN 20	5	St	.....	.....
2.6.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Dämmung für Stutzen DN 15	6	St	.....	.....
2.6.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Dämmung für Stutzen DN 12	3	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 29 Wärmedämmung für Endstellen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Endstellen werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Dämmung für Endstellen DN 50	2	St	.....	.....
2.6.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Dämmung für Endstellen DN 40	2	St	.....	.....
2.6.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Dämmung für Endstellen DN 32	3	St	.....	.....
2.6.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Dämmung für Endstellen DN 25	4	St	.....	.....
2.6.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Dämmung für Endstellen DN 20	2	St	.....	.....
2.6.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Dämmung für Endstellen DN 15	4	St	.....	.....
2.6.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Dämmung für Endstellen DN 12	3	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 30 Wärmedämmung für Passstücke und Konusse Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zuschlagspreise zu bilden.				
				Übertrag:	
2.6.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Dämmung für Passstücke DN 50	15	St	.....	.....
2.6.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Dämmung für Passstücke DN 40	10	St	.....	.....
2.6.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Dämmung für Passstücke DN 32	30	St	.....	.....
2.6.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Dämmung für Passstücke DN 25	45	St	.....	.....
2.6.1.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Dämmung für Passstücke DN 20	32	St	.....	.....
2.6.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Dämmung für Passstücke DN 15	42	St	.....	.....
2.6.1.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Dämmung für Passstücke DN 12	36	St	.....	.....
	2.6.1 Wärmedämmung an Warmwasserleitungen			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.6.2 Wärmedämmung an Warmwasserleitungen mit Rohrschalen aus Mineralwolle und PVC-Ummantelung

Ausführungsbeschreibung 31
Wärmedämmung für Warmwasserleitungen gemäß den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung, technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.
Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, an laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen.
Maximale Mediumstemperatur = 90 °C

Wärmedämmung mit:
- Rohrschalen aus Mineralwolle, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102, Teil 1
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 40 °C, < 0,035 W/mK
- Ummantelung aus PVC-hart-Folie, schwer entflammbar nach DIN 4102, Teil 1, Baustoffgruppe BI, Folien dicke und Überlappungen nach DIN 18421

Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter allen Umständen Rohrschalen und keine Matten zu kalkulieren sind.
Dämmungen an Bögen und sonstigen Formstücken sind ebenfalls aus Rohrschalenmaterial in maßgerechtem Zuschnitt zu fertigen.
Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen.
Ausschnitte und Dämmungen für Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:
Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

2.6.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Dämmung für Rohrleitung DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm	43 m	.....	.....
2.6.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Dämmung für Rohrleitung DN 40 Dämmschichtdicke 40 mm	24 m	.....	.....
2.6.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Dämmung für Rohrleitung DN 32 Dämmschichtdicke 30 mm	43,5 m	.....	.....
2.6.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Rohrleitung DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm	40	m	.....	.....
2.6.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Dämmung für Rohrleitung DN 20 Dämmschichtdicke 20 mm	30	m	.....	.....
2.6.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Dämmung für Rohrleitung DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm	43	m	.....	.....
2.6.2.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 31 Dämmung für Rohrleitung DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm	237	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 32 Wärmedämmung für Bögen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.2.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Dämmung für Bögen DN 50	12	St	.....	.....
2.6.2.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Dämmung für Bögen DN 40	8	St	.....	.....
2.6.2.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Dämmung für Bögen DN 32	12	St	.....	.....
2.6.2.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Dämmung für Bögen DN 25	8	St	.....	.....
2.6.2.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Dämmung für Bögen DN 20	16	St	.....	.....
2.6.2.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Dämmung für Bögen DN 15	21	St	.....	.....
2.6.2.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Dämmung für Bögen DN 12	93	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 33 Wärmedämmung für Stützen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.2.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Dämmung für Stutzen DN 50	12	St	.....	.....
2.6.2.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Dämmung für Stutzen DN 40	6	St	.....	.....
2.6.2.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Dämmung für Stutzen DN 32	9	St	.....	.....
2.6.2.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Dämmung für Stutzen DN 25	14	St	.....	.....
2.6.2.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Dämmung für Stutzen DN 20	17	St	.....	.....
2.6.2.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Dämmung für Stutzen DN 15	20	St	.....	.....
2.6.2.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Dämmung für Stutzen DN 12	12	St	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 34 Wärmedämmung für Endstellen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Endstellen werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.</p>				
2.6.2.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Dämmung für Endstellen DN 50	4	St	.....	.....
2.6.2.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Dämmung für Endstellen DN 40	5	St	.....	.....
2.6.2.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Dämmung für Endstellen DN 32	4	St	.....	.....
2.6.2.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Dämmung für Endstellen DN 25	6	St	.....	.....
2.6.2.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Dämmung für Endstellen DN 20	8	St	.....	.....
2.6.2.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Dämmung für Endstellen DN 15	22	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.2.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Dämmung für Endstellen DN 12	34	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 35 Wärmedämmung für Passstücke und Konusse Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.2.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Passstücke DN 50	8	St	.....	.....
2.6.2.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Passstücke DN 40	12	St	.....	.....
2.6.2.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Passstücke DN 32	14	St	.....	.....
2.6.2.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Passstücke DN 25	25	St	.....	.....
2.6.2.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Passstücke DN 20	30	St	.....	.....
2.6.2.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Passstücke DN 15	43	St	.....	.....
2.6.2.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 35 Dämmung für Passstücke DN 12	52	St	.....	.....
2.6.2 Wärmedämmung an Warmwasserleitungen				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.6.3 Wärmedämmung an Warmwasserleitungen mit Rohrschalen aus Mineralwolle und Blechummantelung

Ausführungsbeschreibung 36
Wärmedämmung für Warmwasserleitungen gemäß den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung, technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.
Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, an laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen.
Maximale Mediumstemperatur = 90 °C

Wärmedämmung mit:
- Rohrschalen aus Mineralwolle, Bausoffklasse A2 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102, Teil 1
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 40 °C, < 0,035 W/mK
- Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke entsprechend der Staffellung nach DIN 4140, 11/1996, Tabelle 12 für Blechummantelungen in stoßgefährdeten Bereichen.

Umfang der Ummantelung	Blechdicke
bis 400 mm	0,5 mm
über 400 bis 800 mm	0,6 mm
über 800 bis 1250 mm	0,7 mm
über 1250 mm	1,0 mm

Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter allen Umständen Rohrschalen und keine Matten zu kalkulieren sind.
Dämmungen an Bögen und sonstigen Formstücken sind ebenfalls aus Rohrschalenmaterial in maßgerechtem Zuschnitt zu fertigen.
Die aufgeführten Formsücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen.
Ausschnitte und Dämmungen für Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:
Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

2.6.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Rohrleitung DN 50 Dämmschichtdicke 50 mm	6 m
---------	---	-----	-------	-------

2.6.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36			
---------	---	--	--	--

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Rohrleitung DN 40 Dämmschichtdicke 13 mm	4 m		.....	.....
2.6.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Rohrleitung DN 32 Dämmschichtdicke 40 mm	2 m		.....	.....
2.6.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Rohrleitung DN 25 Dämmschichtdicke 30 mm	2 m		.....	.....
2.6.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Rohrleitung DN 20 Dämmschichtdicke 420mm	5 m		.....	.....
2.6.3.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Rohrleitung DN 15 Dämmschichtdicke 20 mm	4 m		.....	.....
2.6.3.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 36 Dämmung für Rohrleitung DN 12 Dämmschichtdicke 20 mm	5 m		.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 37 Wärmedämmung für Bögen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.3.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Bögen DN 50	2 St		.....	.....
2.6.3.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Bögen DN 40	1 St		.....	.....
2.6.3.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Bögen DN 32	1 St		.....	.....
2.6.3.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Bögen DN 25	1 St		.....	.....
2.6.3.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Bögen DN 20	2 St		.....	.....
2.6.3.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Bögen DN 15	1 St		.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.3.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 37 Dämmung für Bögen DN 12	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 38 Wärmedämmung für Stutzen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.3.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Stutzen DN 50	1	St	.....	.....
2.6.3.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Stutzen DN 40	1	St	.....	.....
2.6.3.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Stutzen DN 32	1	St	.....	.....
2.6.3.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Stutzen DN 25	1	St	.....	.....
2.6.3.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Stutzen DN 20	1	St	.....	.....
2.6.3.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Stutzen DN 15	1	St	.....	.....
2.6.3.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 38 Dämmung für Stutzen DN 12	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 39 Wärmedämmung für Endstellen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Endstellen werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.3.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Endstellen DN 50	4	St	.....	.....
2.6.3.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Endstellen DN 40	2	St	.....	.....
2.6.3.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Endstellen DN 32	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.3.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Endstellen DN 25	2	St	.....	.....
2.6.3.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Endstellen DN 20	4	St	.....	.....
2.6.3.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Endstellen DN 15	2	St	.....	.....
2.6.3.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 39 Dämmung für Endstellen DN 12	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 40 Wärmedämmung für Passstücke und Konusse Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.3.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Dämmung für Passstücke DN 50	2	St	.....	.....
2.6.3.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Dämmung für Passstücke DN 40	1	St	.....	.....
2.6.3.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Dämmung für Passstücke DN 32	1	St	.....	.....
2.6.3.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Dämmung für Passstücke DN 25	1	St	.....	.....
2.6.3.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Dämmung für Passstücke DN 20	2	St	.....	.....
2.6.3.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Dämmung für Passstücke DN 15	1	St	.....	.....
2.6.3.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 40 Dämmung für Passstücke DN 12	1	St	.....	.....

2.6.3 Wärmedämmung an Warmwasserleitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.6.4 Kältedämmung an Kaltwasserleitungen mit synthetischem Kautschuk und Blechummantelung

Ausführungsbeschreibung 41
Kältedämmung für Rohrleitungen
Kältedämmung von kaltwasserführenden Druckleitungen zur Vermeidung von
Tauwasser, ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996 mit:

- Rohrschläuchen aus geschlossenzelligem synthetischen Kautschuk, Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar) gem. DIN 4102, Teil 1. Dämmschicht mindestens = 13 mm, Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK, Diffusionswiderstandszahl > 5000
- und einer Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke entsprechend der Staffelung nach DIN 4140, 11/1996, Tabelle 12 für Blechummantelungen in stoßgefährdeten Bereichen.

Umfang der Ummantelung	Blechdicke
bis 400 mm	0,5 mm
über 400 bis 800 mm	0,6 mm
über 800 bis 1250 mm	0,7 mm
über 1250 mm	1,0 mm

Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alle Stoßflächen an Längs- und Rundnähten, gem. den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers, vollflächig zu verkleben sind.

Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen.

Ausschnitte und Dämmungen von Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Dämmung liefern und montieren

Hinweis:

Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

2.6.4.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Dämmung für Rohrleitung DN 100	1 m	.....	.....
2.6.4.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Dämmung für Rohrleitung DN 80	6 m	.....	.....
2.6.4.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Dämmung für Rohrleitung DN 65	40 m	.....	.....
2.6.4.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Rohrleitung DN 50	80	m	.....	.....
2.6.4.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Dämmung für Rohrleitung DN 20	25	m	.....	.....
2.6.4.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Dämmung für Rohrleitung DN 15	15	m	.....	.....
2.6.4.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 41 Dämmung für Rohrleitung DN 12	35	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 42 Kälte­dämmung für Bögen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.4.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Dämmung für Bögen DN 100	2	St	.....	.....
2.6.4.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Dämmung für Bögen DN 80	4	St	.....	.....
2.6.4.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Dämmung für Bögen DN 65	16	St	.....	.....
2.6.4.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Dämmung für Bögen DN 50	45	St	.....	.....
2.6.4.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Dämmung für Bögen DN 20	14	St	.....	.....
2.6.4.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Dämmung für Bögen DN 15	10	St	.....	.....
2.6.4.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 42 Dämmung für Bögen DN 12	20	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 43 Kälte­dämmung für Stutzen Kälte­dämmung für Stutzen bzw. T-Stücke. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.4.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 43				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Stutzen DN 100		1 St	.....	.....
2.6.4.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 43 Dämmung für Stutzen DN 80		1 St	.....	.....
2.6.4.17	Dämmung für Stutzen DN 65		4 St	.....	.....
2.6.4.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 43 Dämmung für Stutzen DN 50		5 St	.....	.....
2.6.4.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 43 Dämmung für Stutzen DN 20		10 St	.....	.....
2.6.4.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 43 Dämmung für Stutzen DN 15		7 St	.....	.....
2.6.4.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 43 Dämmung für Stutzen DN 12		3 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 44 Kälte­dämmung für Endstellen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Endstellen werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.4.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 44 Dämmung für Endstellen DN 100		1 St	.....	.....
2.6.4.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 44 Dämmung für Endstellen DN 80		1 St	.....	.....
2.6.4.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 44 Dämmung für Endstellen DN 65		1 St	.....	.....
2.6.4.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 44 Dämmung für Endstellen DN 50		1 St	.....	.....
2.6.4.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 44 Dämmung für Endstellen DN 20		1 St	.....	.....
2.6.4.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 44 Dämmung für Endstellen DN 15		1 St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.4.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 44 Dämmung für Endstellen DN 12	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 45 Kälte­dämmung für Passstücke und Konusse Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Blechstärke der Ummantelung gemäß für Blechstärke für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.4.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 45 Dämmung für Passstücke DN 100	1	St	.....	.....
2.6.4.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 45 Dämmung für Passstücke DN 80	2	St	.....	.....
2.6.4.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 45 Dämmung für Passstücke DN 65	25	St	.....	.....
2.6.4.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 45 Dämmung für Passstücke DN 50	22	St	.....	.....
2.6.4.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 45 Dämmung für Passstücke DN 20	18	St	.....	.....
2.6.4.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 45 Dämmung für Passstücke DN 15	12	St	.....	.....
2.6.4.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 45 Dämmung für Passstücke DN 12	30	St	.....	.....
2.6.4 Kälte­dämmung an Kaltwasserleitungen				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.6.5	Kälte­dämmung an Kaltwasserleitungen mit synthetischem Kautschuk ohne Ummantelung				
***	Ausführungsbeschreibung 46 Kälte­dämmung für Rohrleitungen Kälte­dämmung von kaltwasser­führenden Druck- oder Entwässerungsleitungen zur Vermeidung von Tauwasser, ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996 mit: - Rohrschläuchen aus geschlossenzelligem synthetischen Kautschuk, Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar) gem. DIN 4102, Teil 1. - Dämmschicht mindestens = 13 mm. - Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK Diffusionswiderstandszahl > 5000 - vorwiegend Verlegung in Technikzentralen (Raumtemperatur 32 °C) sowie in Zwischendecken oberhalb der Dusch- und Sanitärbereiche (Raumtemperatur bis 30 °C) Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alle Stoßflächen an Längs- und Rundnähten, gem. den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers, vollflächig zu verkleben sind. Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen. Ausschnitte und Dämmungen von Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Dämmung liefern und montieren				
2.6.5.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 150	5 m		.....	.....
2.6.5.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 125	14 m		.....	.....
2.6.5.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 100	35 m		.....	.....
2.6.5.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 70	8 m		.....	.....
2.6.5.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 50	50 m		.....	.....
2.6.5.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 40	18 m		.....	.....
2.6.5.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 32	14 m		.....	.....
2.6.5.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 25	64 m		.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
2.6.5.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 20	51	m	.....	.....
2.6.5.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 15	40	m	.....	.....
2.6.5.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 46 Dämmung für Rohrleitung DN 12	50	m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 47 Kälte­dämmung für Bögen Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.5.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 150	4	St	.....	.....
2.6.5.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 125	9	St	.....	.....
2.6.5.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 100	32	St	.....	.....
2.6.5.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 70	6	St	.....	.....
2.6.5.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 50	18	St	.....	.....
2.6.5.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 40	6	St	.....	.....
2.6.5.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 32	15	St	.....	.....
2.6.5.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 25	49	St	.....	.....
2.6.5.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 20	60	St	.....	.....
2.6.5.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47 Dämmung für Bögen DN 15	68	St	.....	.....
2.6.5.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 47				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Bögen DN 12	91	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 48 Wärmedämmung für Stutzen Wärmedämmung für Stutzen bzw. T-Stücke. Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.5.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 150	1	St	.....	.....
2.6.5.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 125	2	St	.....	.....
2.6.5.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 100	2	St	.....	.....
2.6.5.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 50	6	St	.....	.....
2.6.5.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 40	1	St	.....	.....
2.6.5.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 32	5	St	.....	.....
2.6.5.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 25	9	St	.....	.....
2.6.5.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 20	21	St	.....	.....
2.6.5.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 15	13	St	.....	.....
2.6.5.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 48 Dämmung für Stutzen DN 12	28	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 49 Wärmedämmung für Endstellen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Endstellen werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.5.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 49				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Endstellen DN 50	3	St	.....	.....
2.6.5.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 49 Dämmung für Endstellen DN 40	2	St	.....	.....
2.6.5.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 49 Dämmung für Endstellen DN 32	4	St	.....	.....
2.6.5.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 49 Dämmung für Endstellen DN 25	6	St	.....	.....
2.6.5.37	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 49 Dämmung für Endstellen DN 20	5	St	.....	.....
2.6.5.38	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 49 Dämmung für Endstellen DN 15	8	St	.....	.....
2.6.5.39	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 49 Dämmung für Endstellen DN 12	26	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 50 Wärmedämmung für Passstücke und Konusse Dämmschichtdicke gemäß Dämmung für Rohrleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
2.6.5.40	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 150	3	St	.....	.....
2.6.5.41	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 125	5	St	.....	.....
2.6.5.42	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 100	8	St	.....	.....
2.6.5.43	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN70	4	St	.....	.....
2.6.5.44	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 50	16	St	.....	.....
2.6.5.45	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 40	3	St	.....	.....
2.6.5.46	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmung für Passstücke DN 32		7 St	.....	.....
2.6.5.47	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 25		20 St	.....	.....
2.6.5.48	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 20		24 St	.....	.....
2.6.5.49	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 15		23 St	.....	.....
2.6.5.50	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 50 Dämmung für Passstücke DN 12		16 St	.....	.....

2.6.5 Kälte­dämmung an Kaltwasserleitungen _____

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.6.6

Armaturendämmkappen

gemäß den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung, technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.
Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, auf laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen.

Ausführungsbeschreibung 51

Dämmkappen für Armaturen mit Blechummantelung

Dämmkappen für Absperrklappen, Geradsitzarmaturen und Kugelhähne in Warmwasserleitungen als Sonderbauteile aus verzinktem Stahlblech. Blechdicke nach DIN 4140, 11/1996.

Umfang der Ummantelung		Blechdicke
------------------------	--	------------

bis	4 00 mm	0,5 mm
über	400 bis 800 mm	0,6 mm
über	800 bis 1250 mm	0,7 mm
über	1250 mm	1,0 mm

Dämmkappen mit maßgerecht zugeschnittenen, auf verzinktem Drahtgeflecht gesteppten Mineralfaser-Dämmmatten, nicht brennbar nach DIN 4102. Dämmmatten stabil vernäht und mit der Blechummantelung formbeständig verbunden.

Die Blechummantelung darf nicht mit dem Mediumrohr in Kontakt geraten und ist daher an den Rohrausschnitten 2-fach mit Glasfaserband zu umwickeln.

Wellendurchführung mit Rosettenabschluss.

Dämmkappen komplett mit Hebelverschlüssen.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren

2.6.6.1

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 51

Dämmkappen für Armaturen DN 100

Baulänge Armatur bis 650 mm

2 St

2.6.6.2

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 51

Dämmkappen für Armaturen DN 80

Baulänge Armatur bis 600 mm

2 St

2.6.6.3

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 51

Dämmkappen für Armaturen DN 50

Baulänge Armatur bis 300 mm

2 St

2.6.6.4

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 51

Dämmkappen für Armaturen DN 12 bis DN 20

Baulänge Armatur bis 200 mm

2 St

Kälte-dämmung aus synthetischen Kautschuk

an Armaturen und Apparaten zur Vermeidung von Tauwasser, technisch und

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.
Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, an laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen.
Minimale Mediumtemperatur = 5 °C

Ausführungsbeschreibung 52
Dämmkappen für Absperrklappen, Geradesitzarmaturen, etc. in kaltwasserführenden Leitungen als Sonderbauteile aus geschlossenzelligem synthetischem Kautschuk, schwer entflammbar gem. DIN 4102.

Wärmeleitfähigkeit < 0,040 W/mK
Diffusionswiderstandszahl > 5000
Dämmschichtdicke mind. 19 mm

Dämmkappen in maßgerechtem Zuschnitt, wasserdampfdiffusionsdicht verklebt.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Dämmung liefern und montieren

2.6.6.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 52 Dämmkappen für Armaturen DN 80 Baulänge Armatur bis 600 mm	1	St
---------	---	---	----	-------	-------

2.6.6.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 52 Dämmkappen für Armaturen DN 65 Baulänge Armatur bis 650 mm	1	St
---------	---	---	----	-------	-------

2.6.6.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 52 Dämmkappen für Armaturen DN 50 Baulänge Armatur bis 350 mm	7	St
---------	---	---	----	-------	-------

2.6.6.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 52 Dämmkappen für Armaturen DN 12 bis DN 20 Baulänge Armatur bis 200 mm	6	St
---------	---	---	----	-------	-------

Ausführungsbeschreibung 53
Dämmschalen für Schrägsitzventile
Dämmschalen für Schrägsitzventile in Kaltwasserleitungen aus PE-Material, Brandstoffklasse B1 nach DIN 4102, Teil 1, Wärmeleitfähigkeit < 0,035 W/mK.
Dämmschalen komplett mit Spannringen bzw. Spannclipsen und diffusionsdichter Verklebung.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ : '.....'				
	liefern und montieren				
2.6.6.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 53 Dämmschalen für Schrägsitzventile DN 80	1	St	.....	.....
2.6.6.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 53 Dämmschalen für Schrägsitzventile DN 65	2	St	.....	.....
2.6.6.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 53 Dämmschalen für Schrägsitzventile DN 50	8	St	.....	.....
2.6.6.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 53 Dämmschalen für Schrägsitzventile DN 20	10	St	.....	.....
2.6.6.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 53 Dämmschalen für Schrägsitzventile DN 15	6	St	.....	.....
2.6.6.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 53 Dämmschalen für Schrägsitzventile DN 12	5	St	.....	.....
	2.6.6 Armaturendämmkappen			.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.6.7	Schläuche				
***	Ausführungsbeschreibung 54 Dämmung Dämmung von Anschlussleitungen mit Faser-Polyethylen-Verbundschläuchen Dämmung von Anschlussleitungen ohne Auflage, Ausführung nach DIN 4140 mit Faser-Polyethylen-Verbundschläuchen, Baustoffklasse B1 gem. DIN 4102, Teil 1. Dämmschläuche aus geschlossenzelligem Polyethylen mit zusätzlicher reißfester Gittergewebefolie verstärkt. Gitterfolie an Kreuzungspunkten verknotet. Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 40 °C, C, 040 W/mK. Dämmschichtstärke = 13 mm Dämmung rutschfest aufgebunden und an allen Nahtstellen mit selbstklebenden Wickelstreifen verbunden. Dämmung liefern und montieren				
2.6.7.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 54 Dämmung für Anschlussleitung DN 15	4 m		.....	.....
2.6.7.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 54 Dämmung für Anschlussleitung DN 12	7 m		.....	.....
				2.6.7 Schläuche	<u>.....</u>
				2.6 Wärmedämmung Sanitärtechnik	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.7	Brandschutzmaßnahmen Sanitärtechnik				
2.7.1	Brandschotte				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 55 Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottungen mit nicht brennbaren hochverdichteten Conlit-Rohrschalen mit Schmelzpunkt von > 1000 °C.</p> <p>Erstellen einer Rohrabschottung der Feuerwiderstandsklasse R90. Hierzu ist die Rohrschale auf einer Länge von 1000 mm mittig in die Bauteillaubung einzubauen. Die Rohrschale ist entweder formschlüssig in eine Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig einzumörteln (Mörtel MG II, Ila, III). Fugen bis zu einer Breite von 2 mm werden mit vollflächig auf die Rohrschale aufgetragenen Kleber abgedichtet. Die Rohrschale ist mit verzinktem Bindedraht, 6 Windungen pro lfd. Meter, auf dem Rohr zu befestigen. Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Rohrschalen im Durchführungsbereich ist lt. Prüfzeugnis zulässig. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.</p> <p>Baustoffklasse : A nach DIN 4102 Schmelzpunkt : > 1000 °C nach DIN 4102 Rohdichte : > 150 kg/m³ Wärmeleitfähigkeit : 0,040 W/(mK) nach EnEV Länge : 1,00 m</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>				
2.7.1.1	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 55 Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottungen DN 65 bis DN 100</p>	8	St	.....	.....
2.7.1.2	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 55 Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottungen DN 32 bis DN 50</p>	28	St	.....	.....
2.7.1.3	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 55 Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottungen bis DN 25</p>	16	St	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 56 Rohrschott für Abwasserleitungen Rohrschott120 für Abwasserleitungen für PP- und PE-Rohr</p> <p>Rohrschott für die Wand- und Deckendurchführung in den Abmessungen DN 56 bis DN 150 der Feuerwiderstandsklasse R 30 - R 120 nach DIN 4102 Teil 11. Zum Einbau in Massivdecken und -wände / Leichte Trennwände der Feuerwiderstandsklasse F 30 - F 120. Das Rohrschott120 kann senkrecht und/oder Neigung 0 - 45 Grad sowie Umlenkungen bis zu 2 x 45 Grad eingesetzt werden. Das Rohrschott120 wird bauseits auf die Einbausituation angepasst.</p> <p>Masse intumeszierend, mit Folie umhüllt</p> <p>Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-19.17-1807</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Eigenschaften

- Absolut wartungsfrei
- Zulassung über Spannverbinder (nur in Decken)
- Zulassung über Elektromuffe (nur in Decken)
- Zulassung über Isol Flex
- Zum Schutz vor Rauch- und Feuerausbreitung.
- Zum Einbau in Decken über Spannverbinder, Dämmbandage aus PE, Dämmschlauch aus PE, Elektroschweißmuffe und Spiegelschweißverbindungen oder Isol Schalldämmmatte.
- Zum Einbau über Rohrumlenkungen.

Einsatzbereiche

- Decken >= 15 cm
- Wände >= 10 cm

Nullabstand zu nachfolgenden Zulassungen:

- Geberit Rohrschott120 AbZ Z-19.17-1807
- Rohrabschottung Geberit Mapress R800 AbP P-BWU03-I 17.6.5

Weitere Einsatzbereiche und detaillierte Anwendungen gemäß der Zulassungsnummer Z-19.17-1807. Jede Rohrabschottung muss mit einem Kennzeichnungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden.

Lieferumfang:

- 1,2 m Dichtschnur, 2,0 m Aluminiumklebeband,
- 2 Kennzeichnungsschilder,
- 1,0 m längs aufgeschnitten Körperschalldämmschlauch

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Fabrikat : Geberit
Typ : Rohrschott120

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

2.7.1.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 56
Rohrschott DN 100, d110
Rohrschott120, d110

liefern und fachgerecht montieren

6 St

2.7.1.5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 56
Rohrschott DN 90, d90
Rohrschott120, d90

liefern und fachgerecht montieren

4 St

2.7.1.6 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 56
Rohrschott DN 70, d75

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Rohrschott120, d75

liefern und fachgerecht montieren

3 St

.....

2.7.1.7

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 56

Rohrschott DN 56, d56

Rohrschott120, d56

liefern und fachgerecht montieren

2 St

.....

2.7.1 Brandschotte

2.7 Brandschutzmaßnahmen Sanitärtechnik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.8	Insgemein San				
2.8.1	Sonstiges				
2.8.1.1	<p>Druckprobe Sanitärinstallation gesamt der Auftragnehmer hat gemäß (VOB Teil C DIN 18380) als Nebenleistung die Anlage nach dem Einbau und vor dem Schließen der Mauerschlitze, Wand- und Deckendurchbrüche sowie gegebenenfalls vor dem Aufbringen des Estrichs, Dämmung oder einer anderen Überdeckung einer Druckprüfung zu unterziehen.</p> <p>Die Druckprüfung hat in Anlehnung an das Merkblatt des Zentralverbandes Sanitär Heizung Klima (Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser) zu erfolgen.</p> <p>Sämtliche durchgeführten Druckproben sind zu protokollieren und dokumentieren.</p> <p>Gesamtanlage durchführen und dokumentieren</p>		psch	.....
2.8.1.2	<p>Druckprobe Sanitärinstallation Teilbereiche gemäß allgemeinen Ausführungshinweisen und DIN 18380, für Teilbereiche</p> <p>durchführen und dokumentieren</p>	450 m		.....	.....
2.8.1.3	<p>Spülen der Trinkwasserleitungen Spülen der Trinkwasserinstallation unmittelbar nach erfolgter Fertigstellung und Druckprüfung nach DIN 1988, Teil 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> Entfernen der Baustopfen und Installation von Spülvorrichtungen mit freiem Ablauf (z.B. Kugelhähne, etc.) an gleichzeitig max. 3 Entnahmestellen sowie Befestigung von Abflussschläuchen. Montage und Anschluss des Spülautomaten 1988 und Bereitstellung ölfreier Druckluft über Druckluftflasche/ölfreier Kompressor. Spülung der Leitungsanlagen nach Verfahren DIN 1988, Teil 2. Ausbau des Spülautomaten nach DIN 1988 inkl. Spülvorrichtungen und fachgerechte Wieder-Montage sämtl. Anschlüsse. Dichtigkeitsprüfung (nach Einbau der UP-Armaturen und Wiederherstellung der Einbaustelle). Ausstellung des Spülprotokolls und Übergabe an den Auftraggeber. <p>ausführen und protokollieren</p>		psch	.....
2.8.1.4	<p>Desinfektion der Trinkwasseranlage vor Inbetriebnahme</p> <p>ausführen und dokumentieren</p>		psch	.....
2.8.1.5	<p>Abnahmefähigkeit der Trinkwasserinstallation herstellen - Abstimmung mit den Behörden</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	- Nachweis des einwandfreien Zustandes des Leitungsnetzes durch Wasserproben in Abstimmung mit der zuständigen Behörde				
	durchführen und dokumentieren		psch		.....
2.8.1.6	<p>Inbetriebnahme der Anlage mit Funktionsprüfung aller regelungstechnisch relevanten Funktionen entsprechend der Konfiguration, sowie allen notwendigen Anpassungen der Regelungsparameter für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage.</p> <p>Kontrolle der hydraulischen Verrohrung gemäß Schema, insbesondere unserer Komponenten.</p> <p>Inklusive: 1 Anfahrt für Inbetriebnahme und Betreiberunterweisung. Einmaliges Installieren der objektspez. Software.</p> <p>Terminvereinbarung: mind. 10 Arbeitstage vor dem Inbetriebnahme-Termin!</p> <p>Nicht enthalten: Montagearbeiten an der Hydraulik (Befüllen der Anlagenteile oder Kollektorfeld) oder Elektrik (keine Endverkabelung im Schaltschrank).</p> <p>Inbetriebnahme für - 5er Kaskade VARIO fresh-nova</p> <p>Hersteller: varmeco Typ: Inbetriebnahmepauschalen Artikelnummer: 350-200065</p>		1 St		.....
2.8.1.7	<p>Inbetriebnahme der Anlage mit Funktionsprüfung aller regelungstechnisch relevanten Funktionen entsprechend der Konfiguration, sowie allen notwendigen Anpassungen der Regelungsparameter für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage.</p> <p>Kontrolle der hydraulischen Verrohrung gemäß Schema, insbesondere unserer Komponenten.</p> <p>Inklusive: 1 Anfahrt für Inbetriebnahme und Betreiberunterweisung. Einmaliges Installieren der objektspez. Software.</p> <p>Terminvereinbarung: mind. 10 Arbeitstage vor dem</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Inbetriebnahme-Termin!				
	Nicht enthalten: Montagearbeiten an der Hydraulik (Befüllen der Anlagenteile oder Kollektorfeld) oder Elektrik (keine Endverkabelung im Schaltschrank).				
	Inbetriebnahme für - 6er Kaskade VARIO fresh-nova				
	Hersteller: varmeco Typ: Inbetriebnahmepauschalen Artikelnummer: 350-200066	1	St	.....	.....
2.8.1.8	Betreiberunterweisung an einem Extra- Termin außerhalb der Inbetriebnahme.				
	Inklusive: 1 Anfahrt.				
	Terminvereinbarung: mind. 10 Arbeitstage vor Termin!				
	Betreiberunterweisung				
	Hersteller: varmeco Typ: Inbetriebnahmepauschalen Artikelnummer: 350-210000				
	fachgerecht durchführen und dokumentieren	1	St	.....	.....
2.8.1.9	Inbetriebnahme Modbus RTU-Anbindung Vfn Kaskade				
	Vfn = VARIO fresh-nova Für die Inbetriebnahme der GLT-Anbindung ist erforderlich, dass ein Service- techniker des GLT-Herstellers vor Ort ist. Der varmeco-Regler stellt die Daten gemäß aktuell gültiger Datenpunktliste über MODbus (Slave) RTU-Protokoll zur Verfügung. Bei Kaskaden nur über das ComLog (Slave) als Gateway zur internen und externen Bustrennung möglich. Durch Veränderung der Sollwert-Vorgabe an der GLT werden verschiedene Datenpunkte kontrolliert. Es wird eine Protokoll- datei durch einen Screenshot erstellt. Hersteller: varmeco Typ: Inbetriebnahme GLT-Anbindung	2	St	.....	.....
	Überwachung der Füllvorgänge - Sanitärtechnik und der thermischen Desinfektion				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

EINSTELLUNG aller Motorschutzorgane nach Messung des Nennstromes.
Inbetriebnahme aller Niveausteuerungen und Einstellung der Schaltpunkte.

HYDRAULISCHE EINSTELLUNG der Anlage.

FUNKTIONSNACHWEIS der Anlage zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme.

ABNAHME der abnahmepflichtigen Anlagenteile am Aufstellungsort mit allen erforderlichen Anträgen und Unterlagen durch einen zugelassenen Sachverständigen.

durchführen und protokollieren

Anmerkung:

Die vorgenannten Arbeiten sind Nebenleistungen, die nicht gesondert vergütet werden und deren Aufwand mit den Einheitspreisen abgegolten ist.

2.8.1.10

Inbetriebnahme und Einweisung Sanitär

Nach Abschluss der Montagearbeiten sind die Anlagen vor Verschließen der Mauerschlitze, Wand- und Deckendurchbrüche sowie vor dem Aufbringen des Estrichs oder einer anderen Überdeckung einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen (nur der Bereich der neu erstellten Anlagen).

Sie sind mit dem 1,5-fachen des Betriebsüberdruckes der Anlage, der an jeder Stelle der Anlage entsteht, zu überprüfen. Der Prüfdruck muss mindestens 24 Stunden ohne Druckverluste anstehen. Die Druckprüfung ist zur Kontrolle durch die Bauleitung anzumelden und ihr zugänglich zu machen.

Das Protokoll muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Datum der Prüfung
- Spezifische Anlagendaten
- Aufstellungsort
- Höchster zu erwartender Anlagen-Betriebsdruck
- Prüfdruck
- Dauer der Belastung mit dem Prüfdruck

Vor Anlageninbetriebnahme ist das gesamte Rohrnetz zu reinigen und auszublasen. Auch dieses ist durch Protokoll zu dokumentieren und durch Unterschrift des Bauleiters zu bestätigen.

Nach Abschluss der/des Probebetriebe/s sind sämtliche im System eingebauten Filter bei Bedarf zu reinigen.

Einweisen des Betriebspersonals in zwei getrennten Abläufen (Zeitversatz mind. 2 Wochen)

durchführen und protokollieren

psch

.....

2.8.1.11

Endreinigung der Anlagen Sanitär

Vor der Abnahme sind die gesamten Installationen einer Reinigung durch Verschmutzungen von anderen Gewerken zu unterziehen.

Die gesamte Anlage ist von Staub und Schmutz zu befreien, die Anlagenteile und Rohrleitungsinstallationen sind abzuwaschen oder mit feuchtem Lappen zu reinigen.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Nach Fertigstellung erfolgt eine Abnahme durch die Bauleitung.
psch

2.8.1.12

Strangschema Sanitärtechnik Technikzentrale

Strangschemas, Regelschemata, mit allen Einstellwerten und Betriebspunkten
in laminiertes Form inkl. Montage in der Technikzentrale.
Größe: A0

liefern und montieren

1 St

2.8.1 Sonstiges

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2.8.2 Dokumentation und Abnahme

Ausführungsbeschreibung 57
Beschreibung der Abnahme
1. FORM DER ABNAHME

Die Abnahme durch den Bauherrn erfolgt im Rahmen einer Funktionsprüfung im Beisein des Auftragnehmers, der Bauleitung und des Bauherrn / Betreibers. Es handelt sich um eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B.

Zur Abnahme hat der Auftragnehmer sowohl das notwendige Hilfspersonal als auch die notwendigen Hilfsmittel, insbesondere Messgeräte, ggf. Sprechfunkgeräte und dergleichen vorzuhalten. Die Kosten sind in diesem Titel einzukalkulieren.

Für die Durchführung der Abnahme durch den Bauherrn sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Betriebsfertige Erstellung aller Anlagen;
- Abgeschlossener Probetrieb sowie Einregulierung aller Anlagen;
- Durchführung und Protokollierung aller notwendigen Messungen zum Nachweis der vertraglich vereinbarten Leistungswerte;
- Erfolgreicher Abschluss der behördlichen Abnahmen;
- Vorlage der kompletten Dokumentation in einfacher Ausfertigung gemäß dem nachfolgend beschriebenen Anforderungsprofil sowie dazu die schriftliche Bestätigung der Fachbauleitung über die Richtigkeit und Vollständigkeit der Unterlagen (Vorlaufzeit für Einsichtnahme ist zu beachten);
- Protokoll der durchgeführten Bestandsabnahme in Form einer Massen- und Qualitätsprüfung durch die Fachbauleitung (Aufmaß);
- Protokoll Einweisung Betriebspersonal;
- Schriftlicher Abnahmeantrag des Auftragnehmers;

Eine Anlagenabnahme durch Anlagennutzung ist ausgeschlossen. Es ist in jedem Fall eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B erforderlich.

Die erteilte Abnahme stellt den Beginn der Gewährleistung dar, die Gewährleistungszeiträume ergeben sich aus dem jeweiligen Vertrag. Alle Aufwendungen, die durch weitere Nachprüfungen über die erste Nachabnahme hinausgehend entstehen, werden dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt.

2. VORGEHENSWEISE PRÜFUNG DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

Dokumentationsunterlagen sind vom Auftragnehmer in 3-facher Ausfertigung und 1 Satz auf Datenträger als *.dwg- oder *.dxf- file, auf CD-ROM zu erstellen

- davon 1 Satz farbig angelegt- und spätestens zur Nachabnahme komplett an den Auftraggeber zu über geben.

Ein durch die Fachbauleitung geprüftes Exemplar muss mindestens 2 Wochen vor dem beantragten Abnahmetermin zur Einsicht beim Auftraggeber vorliegen.

Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN. Liegen 12 Tage vor dem beantragten Abnahmetermin keine durch die Fachbauleitung geprüften Unterlagen vor, kann die Abnahme nicht erfolgen.

Die äußere Form sowie der Aufbau der Dokumentationsunterlagen ist

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

nachfolgend beschrieben und bei allen Bauvorhaben vom AN zu berücksichtigen.

3. ÄUSSERE FORM DER DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

3.1 Für die Dokumentation sind nur Ordner DIN A4 (52 mm breit) bzw. (80 mm breit) zu verwenden.

3.2 Für Grundrisse, Montagepläne usw. » DIN A3 sind stabile Stehsammler DIN A4 zu verwenden.

3.3 Die Ordner dürfen maximal nur bis 1 cm unter der Ringöffnung gefüllt werden, andernfalls ist ein weiterer Ordner anzufangen.

3.4 Die Rückenfarbe für Ordner und Stehsammler folgt einheitlich. z.B.:

- grün: - Sanitäranlage
- Heizungsanlage
- Kälteanlage
- Kleinkälteanlagen
- MSR/GLT/DDC-Technik

3.5 Die Rückenschilder müssen entsprechend dem Beispiel mit Schreibmaschine oder Schablone beschriftet werden.

Ordner 1 (von 3) (Titel des Ordners lt. Liste, wenn erford.)

3.6 Zusätzliche Beschriftungen -insbesondere Firmenaufschriften- sollen auf dem Rückenschild sowie auf dem Ordner / Stehsammler nicht vorhanden sein.

3.7 Sollte für die gesamte Dokumentation ein Ordner mit 52 mm Breite reichen, ist das Aufteilen auf verschiedene Ordner nicht gefordert.

3.8 In jedem Ordner ist am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation einzuordnen. Die zu dem jeweiligen Ordner gehörenden Bereiche des Inhaltsverzeichnisses sind gesondert zu markieren. Das Deckblatt und das Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichtfolien zu schützen.

4. AUFBAU UND INHALT DER DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

DECKBLATT (in Klarsichthülle)

- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerkebezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner
- Gewährleistungsfristen

INHALTSVERZEICHNIS (in Klarsichthülle)

- Gliederung gemäß nachfolgender Vorgabe

Die nachfolgend aufgelisteten Gliederungspunkte sind durch entsprechend gekennzeichnete Registerblätter zu trennen.

1. ALLGEMEINES

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none">- Abnahmeprotokoll- Schriftlicher Abnahmeantrag des AN- Protokoll Einweisung Betriebspersonal- Teilnehmerliste Bestandsabnahme- Teilnehmerliste Funktionsabnahme				
	2. ANLAGENBESCHREIBUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Stichpunktartige Beschreibung der Installationen				
	3. SCHEMATA				
	<ul style="list-style-type: none">- Anlagenschemata mit Eintragung regeltechnischer bzw. elektrischer Betriebsmittel- Strangschemata, Regelschemata, Luftschemata				
	4. GRUNDLAGEN DER MONTAGEPLANUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Kanalnetzberechnung- Rohrnetzberechnung Sanitär / Heizung				
	5. BEDIENUNG UND WARTUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Bedienungsanleitungen- Wartungsanweisungen- Wartungsangebot auf Basis Wartungsschecklisten (nach VDMA-Formblatt)				
	6. BESCHEINIGUNGEN				
	<ul style="list-style-type: none">- Protokolle Sachverständigen-Abnahmen- Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN-Normen- Bescheinigung nach VBG 4- Bauartzulassungen- Bescheinigungen gemäß Druckbehälterverordnung				
	7. MESSPROTOKOLLE				
	<ul style="list-style-type: none">- Spülprotokoll Rohrleitungen / Luftkanäle- Druckproben Rohrleitungen / Kanalnetz- Inbetriebnahmeprotokoll Lüftungsgeräte- Protokoll über die erste Einregulierung der RLT-Anlage- Protokoll über den hydraulischen Abgleich Heizung- Nachweis Raumtemperatur (Registrierung über mind. 1 Woche innerhalb der Heiz-/Kühlperiode)- Prüfprotokoll für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise (Schleifen-/Isolationswiderstand)- Sichtabnahmeprotokoll Fachbauleitung für alle nicht mehr zugänglichen Installationsbereiche (z.B. Zwischendecken, Schächte, Anstrich Kaltwasserleitungen, usw.)				
	8. SCHALTSCHRANKUNTERLAGEN				
	<ul style="list-style-type: none">- Stromlaufpläne und Klemmenpläne nach DIN 40719- Schaltschrankstückliste (Angabe von Menge, Fabrikat, Bestellnummer, Typenbezeichnung, Positionsbezeichnung lt. Stromlaufplan)- Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt)- Kabelliste nach DIN 40719 (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt)- Stromaufnahme/Einstellwerte Schutzorgane- Stückprüfprotokoll für Schaltschränke (entfällt bei typengeprüften Anlagen)				
	9. REGELUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Beschreibung der Regelungsfunktionen- Regelschemata mit eingetragenen Regelparametern- Ventillisten (mit Angabe der Voreinstellwerte für Thermostatventile)				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Für DDC/GLT
- Blockschaltbilder
- Datenpunktlisten
- Ablaufdiagramm gemäß VDI 3814 Teil 3 mit eingetragenen Regelparametern

10. HERSTELLERUNTERLAGEN

- Herstellerprospekte (Kennzeichnung aller eingesetzten Komponenten)
- Kennlinien für Armaturen, Pumpen und Ventilatoren mit Kennzeichnung der Betriebspunkte)
- Gerätekartei (beinhaltet Fabrikatliste und Ersatzteilliste aller eingesetzten Komponenten)

11. REVISIONSPLÄNE

- Montagezeichnungen mit Schnitten M 1:50 mit Angabe aller elektrischen Betriebsmittel (z.B. Stellmotor, Fühler, Raumregler, usw.) mit Positionsbezeichnungen gemäß Stromlaufplan 3-fach, davon 1-fach farbig angelegt sowie 1-fach als Mutterpause.

2.8.2.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 57
Dokumentation und Abnahme Sanitär

erstellen bzw. durchführen

psch

2.8.2 Dokumentation und Abnahme

2.8 Insgemein San

2 Sanitärtechnik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3

Heizungstechnik

Zusätzliche technische Vertragsbedingungen - Heizungstechnik

(1.1) Zustandsfeststellungen, behördliche Abstimmungen

Bei sämtlichen Zustandsfeststellungen, Abstimmungen und dergleichen mit Fachplanern, Prüfinstanzen, öffentlichen Ämtern oder ähnlichen, hat der AN maßgebend mitzuwirken und teilzunehmen. Der AN hat diese technisch so vorzubereiten, so dass zu keinem Zeitpunkt eine Bauverzögerung entstehen kann. Wiederholungsprüfungen sind einzukalkulieren. Zustandsfeststellungen sind grundsätzlich keine förmlichen Abnahmen gemäß § 12 VOB/B.

Die Termine sind rechtzeitig mitzuteilen, so dass der Bauherr daran teilnehmen kann.

(1.2) Rohrdurchdringungen

Kernbohrungen und Durchbrüche jeglicher Art sind nur schriftlich ggf. mit Planunterlagen mit dem Statiker abzustimmen.

(1.3) Befestigungen

Für sämtliche Befestigungen an Decken und Wänden sind nur Metalldübel bzw. chem. Reaktionsdübel zulässig. Schussapparate dürfen nicht verwendet werden. Zum Einsetzen von Konsolen und Haltern etc. darf kein Gips verwendet werden. Für die Rohrbefestigungen und Festpunktkonstruktionen sind stabile Konstruktionen zu wählen. Sie sind entweder aus verzinktem Material zu wählen oder nach Schaffung einer metallisch reinen Oberfläche zu beschichten.

(1.4) Druckproben

Druckleitungen und Anlagenteile sind einer Wasserdruckprobe (mind. 1,5 fachen max. Betriebsdruck = z.B. Pumpen-Q-Punkt) zu unterziehen. Fernleitungen und daran angeschlossene Leitungen gem. Angabe der Versorgungsunternehmen.

Drucklose Leitungssysteme sind einer Wasserstauprobe (mind. 50 kPa) zu unterziehen.

Über die Proben ist ein Protokoll mittels Druckschreiber anzufertigen. Die Dauer der Probe muss mind. 24 h betragen.

Spülung Leitungsnetz

Nach erfolgter Rohrmontage ist das gesamte Rohrnetz gründlich zu spülen. Alle eingebauten Schmutzfänger sind mehrmals zu säubern. Es ist sicherzustellen, dass bei Inbetriebnahme der Umwälzanlagen es zu keinen Verschmutzungen der Einbauteile kommt. Eventuelle Nacharbeiten in Hinblick auf unzureichende Spülung des Leitungsnetzes gehen zu Lasten des AN.

(1.5) Elektroinstallationen/Schaltanlagen

Das Liefern und Verlegen sämtlicher Elektrokabel zwischen den Schaltschränken und den Feldgeräten (Pumpen, Fühler, Steuerungen, Tableau's usw.) erfolgt durch den AN. Nach der Verlegung der Kabel hat der AN sämtliche Kabel an Feldgeräten und Schaltschränken seines Gewerkes einzuführen, abzulängen und aufzulegen.

Das Überprüfen der Elektroanschlüsse auf Vollständigkeit sowie der Probelauf

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

ist vom AN auszuführen. Über die Leistungen sind Protokolle mit Angaben über die geprüften Geräte anzufertigen und unterschrieben dem AG zu übergeben. Alle Fühler, Thermostate, Regler und Motoren sind vom AN mit Bezeichnungsschildern mit Kurzbezeichnung und entsprechend dem Klemmanschlussplan mit Gerätekurzzeichen zu versehen. Alle übrigen wichtigen Anlagenteile sind mit Bezeichnungsschildern in voller Beschriftung und Identifikationszeichnung gemäß Leistungsverzeichnis auszurüsten. Bei der Anbringung der Schilder handelt es sich um eine geschraubte Montage.

(1.6) Bedienungsmöglichkeit

Bei der Anordnung aller Einrichtungen hat der Auftragnehmer dafür zu sorgen, dass eine einwandfreie Bedienung und Reparatur möglich ist. Insbesondere ist auch auf Freihaltung der Transportwege zu achten, um im Reparaturfall Aggregate, Maschinen und Behälter auswechseln zu können.

In allen Wartungs- und Bedienungsbereichen ist eine Kopffreiheit von mindestens 2,0 m einzuhalten. Alle Bedienungseinrichtungen (z.B. Geräte, Pumpen, Filter, etc.) müssen leicht zugänglich und nicht höher als 2,0 m über dem Fußboden montiert werden. Ausnahmen bedürfen der besonderen Genehmigung durch den AG.

Bemusterung

Unter Beachtung einer dem Bauherrn zukommenden ausreichenden Entscheidungsfrist hat der AN unaufgefordert und rechtzeitig vor Bestellung, vor Fertigung bzw. vor Ausführungsbeginn zur Auswahl anstehende Mustermaterialien, Musterstücke und Musterausführungen dem AG vorzulegen bzw. am Bau anzubringen.

(1.7) Schutz für installierte Teile

Für einen ausreichenden Schutz der installierten Teile hat der AN Sorge zu tragen und vor Inbetriebnahme der Anlage unaufgefordert eine Nachbesserung bzw. Auswechslung von beschädigten Teilen vorzunehmen.

(1.8) Regulierung kennzeichnen und dokumentieren

Nach erfolgter Einregulierung sind alle Stellungen von Regulierorganen dauerhaft zu kennzeichnen und zu dokumentieren. Bei Mess-, Kontroll- und Steuergeräten ist eine Farbmarkierung des normalen Betriebsbereiches aufzubringen. Die für Messungen angelegten Messpunkte sind so zu verschließen und zu kennzeichnen, dass sie später wiederverwendet werden können.

(1.9) Schildersysteme

Für alle technischen Gewerke ist ein einheitliches Schildersystem zu verwenden. Von Vorteil ist eine gewerksmäßige Farbtrennung.

Zu verwenden sind Bezeichnungsschilder aus Kunststoff mit Klarsichtdeckel und gedrucktem Einschubschriftenelementen, Größe mindestens 100 x 55 mm. Die Befestigungen müssen durch Edelstahlband oder Schrauben vorgenommen werden. Die Beschriftung von elektrisch anzuschließenden Anlagenteilen ist getrennt beschrieben.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Rohrkennzeichnungen

In Abständen von 5 m sowie bei Richtungsänderungen und Abzweigen erhalten Rohrleitungen Farbrichtungspfeile mit Medienkennzeichnung aus 5 cm breitem Plastikmaterial.

Bezeichnung

Das Beschilderungssystem soll in voller Übereinstimmung mit Zeichnungen, Beschreibungen, Schemata und Schaltschränken vorgenommen werden. Technische Hauptdaten und Einzelwerte sind mit aufzunehmen.

(1.10) Einzelschilder

Sämtliche Anlagenteile wie z.B. Geräte, Aggregate, Apparate, Behälter, Pumpen, Absperrorgane, Regel- und Steuergeräte sind zu beschildern. Ebenso auch wichtige Rohrleitungsbezeichnungen. Die Rohrleitungsführungen sind mit Richtungspfeilen zu versehen.

(1.11) Inbetriebnahme

Werden Anlagen oder Anlagenteile vom AN in Betrieb genommen, so ist vorher der AG zu unterrichten. Der AN ist verpflichtet, sämtliche Schutzvorrichtungen für eine Inbetriebnahme zu erbringen.

Die Abnahme der abnahmepflichtigen Anlagenteile am Aufstellungsort mit allen erforderlichen Anträgen und Unterlagen ist durch den AN von einem zugelassenen Sachverständigen zu veranlassen. Alle daraus resultierenden Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

(1.12) Probetrieb

Zur Leistung gehört die probeweise Inbetriebnahme der Anlage und die Einregulierung. Die erforderliche Energie wird bauseits beigestellt. Die erforderlichen Chemikalien sind durch den Auftragnehmer zu liefern und werden nicht besonders vergütet.

(1.13) Einweisung

Zur Leistung gehört die fachspezifische Einweisung des Bedienungspersonals in die Funktion der Anlage und Anlagenteile sowie in deren Wartung. Bei der Einweisung sind Probeläufe mit sämtlichen Schalt- und Regelvorgängen durchzuführen und zu erläutern. Die Einweisung ist durch den zuständigen Fachingenieur des Unternehmers durchzuführen und zu dokumentieren.

(1.14) Bestandsunterlagen

Der AN hat zum Abschluss seiner Leistungen Montage-, Revisions- und Bestandsunterlagen nach dem Stand der tatsächlichen Ausführung zu fertigen. Die Bestandsunterlagen sind 14 Tage vor Abnahme anzufertigen bzw. zusammenzustellen und dem AG einfach zur Voreinsichtnahme vorzulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.1 Heizung

3.1.1 Druckhaltung / Entschlammung

Ausführungsbeschreibung 58
Flanschen-Schmutzfänger
für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die Medien Wasser. Flanschen-Schmutzfänger, mit Einfachsieb, Schrägsitzausführung, Baulänge EN 558/1, Gehäuse aus EN-GJS-400-18-LT (früher GGG-40.3), -10 bis 350°C, mit Entleerungsschraube im Deckel, mit Stiftschrauben, voll isolierbar nach HeizAnIV, mit Außenanstrich blau (ähnlich RAL 5002), konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie.

Druckstufe: PN 16
Nennweite: DN 15-300

mit Feinsieb

einschließlich Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.
Inkl. Wärmedämmschalen.

liefern und fachgerecht montieren

3.1.1.1	Schmutzfänger DN 40	1	St	.....	.....
3.1.1.2	Schmutzfänger DN 20	1	St	.....	.....

3.1.1.3

Automatischer Schnell-/Großentlüfter

für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehenen Hochpunkten oder Sammelstellen.

Typ : 1/2"
Gehäusewerkstoff : Messing
Systemanschluss : IG 1/2
max. Betriebsüberdruck : 10 bar
max. Betriebstemperatur : 110 °C
Höhe : 122 mm
Durchmesser : 63 mm
Gewicht : 0,6 kg

Fabrikat : Reflex
Typ : Exvoid

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

einschließlich Übergangverschraubungen und Wärmedämmung
liefern und fachgerecht montieren

6 St

3.1.1 Druckhaltung / Entschlammung

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

3.1.2 Flächenheizung

Ausführungsbeschreibung 59
Fußbodenheizung

Vorbemerkung

Die ausgeschriebene Fußbodenheizung ist ein Nasssystem nach EN 1264 und entspricht der Bauart A1 nach DIN 18560.

Als Basisrohr wird das peroxidisch vernetzte und diffusionsdichte PE-Xa-Heizrohr 16x1,5 verwendet.

Vor dem Verlegen der Fußbodenheizung müssen folgende Punkte überprüft, und falls erforderlich, Bedenken angemeldet werden.

- Kontrolle des Oberbodens auf Ebenheit und Trockenheit
- Bauwerksabdichtung nach DIN 18195
- Kontrolle der Höhenlage und Gesamtaufbauhöhe
- Einhaltung von eventuell notwendigen Bauwerks- und Bewegungsfugen.

Nach Montage der Fußbodenheizung erfolgt eine Druckprobe (6 bar, 24 h), welche protokollarisch festgehalten werden muss. Zur Messung des Feuchtigkeitsgehaltes des Estrichs sind in der Heizfläche in Absprache mit dem Estrichleger/Planer geeignete Stellen der Fußbodenheizflächen festzulegen. Grundsätzlich muss vor dem Verlegen der Oberbeläge der Estrich aufgeheizt und ein entsprechendes Aufheizprotokoll (EN 1264) erstellt und gegengezeichnet werden.

Weiter muss der hydraulische Abgleich der Heizkreise und Verteiler untereinander erfolgen. Das PEX-Rohr kann mit einer Auslegevorlauftemperatur bis max. 55 °C betrieben werden, ohne dass die zulässigen Fußbodenoberflächentemperaturen überschritten werden. Die Heizkreislänge beträgt max. 120 m. Die Wärmeleistung ist geprüft nach EN 1264-2 Reg.Nr. 7F031 und 7F032.

Klett Rohrleitung Flächenheizungssystem

Pipe zur Verlegung auf bauseitiger Dämmung, mit unterschiedlichen Rohrabständen ausführbar, zur individuellen Leistungsanpassung. Für Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch zugelassenen Bereich, zur Aufnahme von Oberböden mit einem maximalen Wärmedurchlasswiderstand von 0,15 m²K/W. Heizebene bestehend aus nur zwei Komponenten:

- 3 mm starke PP-Hohlkammerprofil als Rohrträgerelement, als 2,4 m² Klett Falplatte, mit aufkaschierter kraftschlüssiger Gewebe-Haftfolie zur Bildung einer homogenen Abdeck- und Montageebene. Verlegung mit einseitigem Folienüberstand zur Abdeckung der Dämmschichten gem. DIN 18560. Folien Rasterung 100 x 100 mm zur normgerechten Einhaltung von Verlegeabständen.

- Abmessungen: 2400 x 1000 mm, faltbar auf 1200 x 1000 mm

- Zulässige Nutzlast: 2 kN/m²

- Wärmeleitwiderstand: 0,014 m²K/W - Flächengewicht 0,8 kg/m²

- Auf Systemplatte selbsthaftend und ohne spezielles Werkzeug verlegbares Klett PE-Xa-Rohr mit Sauerstoffdiffusionssperre EVOH.

Wahlweise in den Dimensionen 14x2 mm oder 16x1,8 mm.

Die Systemkomponenten des Klett Systems entsprechen folgenden Normen:

Klett Falplatte: Baustoffklasse E gemäß DIN EN 13501-1, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102, Folienüberstand nach DIN 18560, Schnittstellenverklebung mit Klebeband DIN Certco Systemprüfung Reg.-Nr.: 7F 235-F; 7F 236-F

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Basisrohr:
Selbsthaftendes Klett-Rohr aus hochdruckvernetztem Polyethylen, nach DIN EN ISO 15875, sauerstoffdicht nach DIN 4726 DIN Certco Rohrprüfung Reg.-Nr.: 3V287

Estrichkomponente:
VD 450/550N: DIN 18560 Randdämmstreifen:
DIN 18560, Teil 2 und DIN EN 1264 Baustoffklasse B2 nach DIN 4102 Die Befestigung des Klett-Rohrs erfolgt selbsthaftend und ohne Beschädigung auf der Systemplatte, entsprechend den Anforderungen der DIN 18560-2 "schwimmende Estriche" wird dabei die Funktionsfähigkeit der Dämmschicht und ihrer Abdeckung beim Einbau der Heizrohre nicht beeinträchtigt. Der Eintritt von Anmachwasser oder Fließestrich in die Dämmebene kann vollflächig vermieden werden. Voraussetzung für den Einbau des Klett Flächenheizsystems ist, dass der Untergrund der DIN 18202 entspricht und soweit erforderlich die Maßnahmen nach DIN 18195 durchgeführt sind.

Haftungserklärung:
Durch Anfordern der Hersteller Haftungserklärung können Sie sich bei Verwendung aller Systemkomponenten eine bis zu 10-jährige Gewährleistung sichern, die weit über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgeht.

liefern und fachgerecht montieren

3.1.2.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Schutzrohr für Rohre 16/17 mm

zum Einziehen von Rohren als Schutz vor Tauwasserbildung gemäß DIN 1988, Teil 2, und als mechanischer Schutz für Heizkörper-Anschlussleitungen, bei denen keine Anforderungen an die Dämmschichtdicke gemäß EnEV bestehen. Ebenfalls als Schutz im Bereich der Rohreinführungen zum Heizkreisverteiler sowie bei der Durchquerung von Dehnfugen im Estrich gemäß DIN 18560. Werkstoff: Polyethylen

Eigenschaften:
Ausführung gemäß DIN 49019
Eingestellt für Wärmefestigkeit bis +105 °C
Farbe : schwarz
Außendurchm. Schutzrohr : 24 mm
Innendurchm. Schutzrohr : 19 mm

liefern und fachgerecht montieren

4 m

3.1.2.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Klett Falplatte 2400 x 1000 x 3 mm

Rohrträger in geklappter Ausführung aus 3-Schicht Strukturkammerplatte aus Kunststoff, mit vollflächiger Gewebefestschicht. Schnittstellenverklebung für Dichtigkeit gegen Estrichanmachwasser nach DIN 18560 mit Klebeband.

Für Verkehrslasten bis 5 kN/m² gem. DIN EN 1991-1-1:2010-12, Anwendungsbereiche gem. Tab. 6.1:A1-A3, B1-B3, C1-C5, D1-D2 und T1-T2.

Für eine Lebensdauer von 50 Jahren geprüft und gutachterlich bestätigt durch KIWA TBU Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102, Aufgedrucktes Verlegeraster 100 x 100 mm. DIN CertCo 3V372.

liefern und fachgerecht montieren

65 m²

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
3.1.2.3	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Wärme-/Schalldämmung Pro 30-1 mm, 1000 x 500 mm als Wärme- und Trittschalldämmung für Flächenheizungen</p> <p>Werkstoff : expandierter Polystyrol Hartschaum nach DIN EN 13163, Baustoffklasse B1 nach DIN 4102</p> <p>Anwendungstyp nach DIN 4108-10 : DES sg Plattenlänge : 1000 mm</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	65 m ²		.....	.....
3.1.2.4	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Folie PE 0,1 mm, 75 x 2 m zur Abdeckung von Materialien der Bauwerksabdichtung mit weichmacherabscheidenden Stoffen zum Schutz für die darüber liegende Polystyrol-Wärmedämmung.</p> <p>Werkstoff : Polyethylen PE-LD</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	65 m ²		.....	.....
3.1.2.5	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Klett Rohr 16 x 2,0 240 m PE-Xa-Rohr mit Sauerstoffdiffusionssperre aus EVOH und einer zusätzlichen äußeren Schutzschicht. Farbe weiß mit zwei blauen Streifen. Entspricht der DIN EN ISO 15875 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Warm- und Kaltwassersysteme, vernetztes Polyethylen", Sauerstoffdicht nach DIN 4726. Zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr, Verbindung mit Quick & Easy-Technik und Klemmringverschraubungen. DIN Certco Registernummer 3V372 PE-Xa.</p> <p>Anwendungsklasse : 4+5 / 6 bar max. Auslegungstemperatur : 90 °C Störfalltemperatur : 100 °C max. Betriebsdruck : 6/10 bar bei 90 °C/70 °C Baustoffklasse : E nach DIN EN 13501-1</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	500 m		.....	.....
3.1.2.6	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Klemmringverschraubung PEX 16 x 1,8/2,0 - G 3/4" FTEURO zweiteilige Klemmringverschraubung aus Messing, mit Überwurfmutter und Druckhülse, zum Anschluss von PE-Xa Rohren an Heizkreisverteiler mit Eurokonus 3/4", gem. EN 16313.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	10 St		.....	.....
3.1.2.7	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Dehnungsfugenprofil 1800 x 100 x 10 mm Selbstklebendes Fugenprofil Element aus PP mit Polyethylen-Schaum Expansion Band, 10 mm dick, für die zuverlässige Trennung der Estrichprofile (z.B. in Hauseingängen) sowie zum Absorbieren der Ausdehnung des Estrichs. Für Dehnungsfugen nach DIN 18560-2.</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Höhe : 100 mm Materialstärke : 10 mm Länge : 1,8 m				
	liefern und fachgerecht montieren	13 m		.....	.....
3.1.2.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Klebeband Rollenlänge : 66 m Rollenbreite : 50 mm				
	liefern und fachgerecht montieren	3 St		.....	.....
3.1.2.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Messstellenmarkierung 100 mm zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm betragen. Materialbedarf : 1 St./ Raum oder größer 50 m ² entsprechend mehr Werkstoff : Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit Klebestreifen				
	liefern und fachgerecht montieren	2 St		.....	.....
3.1.2.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Randdämmstreifen mit Folie PE 50 m, 150 x 8 mm für die normgerechte Trennung des Estrichs zu angrenzenden Bauteilen bei Fußbodenkonstruktionen gem. DIN 18560 und DIN EN 1264, mit mehrfacher Abreißschlitzung, mit aufkaschierter PE-Folie Werkstoff : geschlossenzelliges Polyethylen PE-LD Baustoffklasse : B2 Farbe : blau				
	liefern und fachgerecht montieren	55 m		.....	.....
3.1.2.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Rohrführungsbogen, Kunststoff 18 aus schlagfestem Kunststoff für 90° Bogen zur Richtungsänderung, z.B. im Verteilerbereich.				
	liefern und fachgerecht montieren	10 St		.....	.....
3.1.2.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59 Schutzhülse max. 20 mm, 300 x 5 mm zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich-Bewegungsfugen gem. DIN 18560 Werkstoff : geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen Dimension : für Rohre bis 20 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und fachgerecht montieren				
		6	St	.....	.....
3.1.2.13	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59</p> <p>S-Verteiler FM 12 x 3/4 Euro</p> <p>Verteiler mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit bestehend aus:</p> <p>Vorlauf-Verteiler aus Edelstahl mit integrierten Ventilen, Anschluss rechts oder links flachdichtend, Ausführung mit regulierbaren Durchflussanzeigern und Absperrfunktion, Rücklauf-Verteiler mit Ventilen und Kappen, für Antrieb 1087763 (230 V) oder Antrieb 1087778 (24 V) vorbereitet, mit integrierten Entlüftungsventilen und Füll- und Entleerungseinrichtungen.</p> <p>Heizkreisanschlüsse : G 3/4 "Eurokonus Heizkreisabstand : 50 mm Verteilerabstand : 200 mm, max. Druck : 6 bar max. Temperatur : 60 °C</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	1	St	.....	.....
3.1.2.14	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59</p> <p>Kugelhahn NP G1 - G4</p> <p>Verbindung flachdichtend, G1" Gewinde, zur Verbindung an v.g. Verteiler. Set bestehend aus zwei Kugelhähnen, Messing vernickelt. Benötigte Länge für Schrankauslegung: 60 mm + Länge des Verteilers.</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	2	St	.....	.....
3.1.2.15	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59</p> <p>Verteilerschrank Aufputz AP 1250 x 156 mm</p> <p>als Aufputzlösung mit Drehschloss, zur Verkleidung von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verteilern oder Edelstahlverteilern auf einer universellen Schienenbefestigung inkl. Befestigungsset - Pumpengruppen - Regel- und Erweiterungsmodulen auf DIN-Schienen - optionalen Wärmemengenzählern <p>- Zubehör: Durch die optionale Schrankrückwand entstehen zwei Montagevarianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - als Montageschablone für die Befestigungsmöglichkeiten der einzubauen den Komponenten, Befestigung an der Gebäudewand - nach Einsetzen der Schrankrückwand mit Montageschiene und Befestigungsset erfolgt die Befestigung der Komponenten an der Schrankrückwand. Das Drehschloss der verriegelbaren Klapptür kann, z.B. in öffentlichen Bereichen, durch ein optionales Zylinderschloss ersetzt werden. <p>Werkstoff : verzinktes Stahlblech Farbe : pulverbeschichtet in weiß RAL 9016 Höhe : 835 mm Tiefe : 156 mm Höhenanpassung an Fußbodenkonstruktion : +/- 15 mm</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	1	St	.....	.....
3.1.2.16	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Flexiboard mit Pumpenlogik X-27 8 x 230 V

Für die Versorgung von max. 8 Raumfühlern 230V, max. 12 Stellantrieben 230 V und Pumpe. Mit Drehwahlschalter für einfache und flexible Zuordnung der Antriebe und Raumfühler.

Bestehend aus:

- X-27 Regelmodul
- Befestigungsmaterial

Funktionen:

- Drehwahlschalter für Zuordnung der Antriebe
- Pumpenrelais 2A
- Überlastschutz
- Betriebsanzeige mit Diode
- 8 Kanäle
- 12 Antriebe

Konformität : CE
Schutzklasse : IP40
Leistung : 10 VA

liefern und fachgerecht montieren

1 St

3.1.2.17

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Raumfühler T-23

Der Raumfühler mit Skala ist ein einfach zu bedienendes Standard Thermostat 230 V. Mit dem Stellrad kann der Raumtemperatur-Sollwert eingestellt werden. Zum Anschluss an das Regelmodul X-23.

Bestehend aus:

- Base RaumfühlerT-23 mit aufgedruckter Skala

Funktionen:

- Bimetall Ein/Aus-Regelung ,
- Temperaturbereich 5-30 °C,
- Einstellbarer Regelbereich mit Einsteckpins unter der Drehskala
- Spannungsversorgung 230 V über Base Regelmodul X-23.

Konformität : CE
Farbe : ähnlich RAL 9010
Spannung : max. 230 V
Schutzklasse : IP 30
Drahtverbindung : 4 x 1,5 mm²
max. Kabellänge : 100 m

liefern und fachgerecht montieren

1 St

3.1.2.18

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Thermoantrieb S 230 V

mit Verteiler Adapter M 30 x 1,5 mm, in Verbindung mit Regelung einschließlich Autoabgleich-Funktion zur Nachrüstung. Die Autoabgleich-Funktion ist geprüft und zugelassen.

Bestehend aus:

- 1 Stellantrieb
- 1 Verteiler Bayonet Adapterring M 30 x 1,5 mm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Montageanleitung

Funktion:

- Schnittstelle zwischen bestehenden Verteilern und Uponor Regelungen
- Kontrollsystem
- Zeigt den aktuellen Status (offen oder geschlossen)
- Stellantrieb geschlossen vor der ersten Öffnungsfunktion
- Spritzwasser geschützt

Konformität : CE, EAC
 Farbe : blau
 Hublänge : 5mm
 Anschlusskabel : 2 x 0,75 mm² x 1 m
 Schutzart : IP 54 (DIN EN 60529)
 Nennspannung : 230 V / 50 Hz
 Wirkleistung : 1 W
 Temperaturbereich: 0 - 60 °C
 Höhe : 58 mm + Adapterring
 Durchmesser : 44,3 mm

liefern und fachgerecht montieren

5 St

3.1.2.19

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Wärmedämmung EPS 035 DEO dm 30

Druckbelastbare EPS Hartschaum Dämmplatte mit glatten Kanten. Die Estrichdämmung stammt aus deutscher Herstellung und ist güteüberwacht Sie hat glatte Kanten und kann gestoßen werden.

Styropor-Platten eignen sich zur Dämmung von Keller bis zum Dach im Neu- und Altbau. Die Dämmplatten sind sowie für die Außen- wie auch für die Innendämmung einzusetzen.

Styrol ist der Ausgangsstoff für die Herstellung von EPS-Schaumstoffen, die im Anwendungsbereich Bau zur Wärme- und Trittschalldämmung eingesetzt werden. Durch einen chemischen Prozess, die sogenannte Polymerisation, werden die einzelnen Styrolmoleküle so miteinander verknüpft, dass Polymerketten entstehen, das Polystyrol. Styrol kommt in der Natur vor. Es ist eine farblose Flüssigkeit, die leicht zu Polystyrol polymerisiert.

Plattenmaß 1.000 x 500mm
 Plattenstärke 30 mm

Die Produkteigenschaften Estrichdämmung im Überblick:

- geruchlos
- zuschneidbar
- gerade Kanten
- leicht (15 kg/m²)
- Wärmeleitfähigkeit 0,0353 W/(m*k)
- 037 DEO 100 kPa

65 m²

3.1.2.20

Wärmedämmung EPS 035 DEO dm 10

Druckbelastbare EPS Hartschaum Dämmplatte mit glatten Kanten. Die Estrichdämmung stammt aus deutscher Herstellung und ist güteüberwacht Sie hat glatte Kanten und kann gestoßen werden.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Styropor-Platten eignen sich zur Dämmung von Keller bis zum Dach im Neu- und Altbau. Die Dämmplatten sind sowie für die Außen- wie auch für die Innendämmung einzusetzen.

Styrol ist der Ausgangsstoff für die Herstellung von EPS-Schaumstoffen, die im Anwendungsbereich Bau zur Wärme- und Trittschalldämmung eingesetzt werden. Durch einen chemischen Prozess, die sogenannte Polymerisation, werden die einzelnen Styrolmoleküle so miteinander verknüpft, dass Polymerketten entstehen, das Polystyrol. Styrol kommt in der Natur vor. Es ist eine farblose Flüssigkeit, die leicht zu Polystyrol polymerisiert.

Plattenmaß 1.000 x 500mm
Plattenstärke 10 mm

Die Produkteigenschaften Estrichdämmung im Überblick:

- geruchlos
- zuschneidbar
- gerade Kanten
- leicht (15 kg/m²)
- Wärmeleitfähigkeit 0,0353 W/(m*k)
- 037 DEO 100 kPa

65 m²

3.1.2.21 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Einregulierung und Aufheizung FBH

Einregulierung der Fußbodenheizung durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise. Aufheizen nach Einbringung des Zementestrichs und Erstellung eines Aufheizprotokolls entsprechend DIN EN 1264. Die Wärmeversorgung während der Aufheizphase ist sicherzustellen bzw. vom AN zu stellen.

Mit dieser Position sind alle o.g. Leistungen abgegolten.

durchführen und protokollieren

psch

3.1.2.22 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Abschaben und besenreine Säuberung des Rohbodens

sowie Überprüfung des Bodens auf Unebenheiten

durchführen

65 m²

3.1.2.23 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 59

Ausgleichen von festgestellten Unebenheiten

des Rohbodens und Herstellen eines ebenen Untergrunds für den folgenden Bodenaufbau.

Die angegebenen Werte in m² gelten je cm Ausgleichshöhe.

durchführen

4 m²

3.1.2 Flächenheizung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.1.3 Umwälzpumpen

Ausführungsbeschreibung 60
Pumpe
elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI) \leq 0.20 Best in Class

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:

- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI) \leq 0.18
- Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang (nur bei Einzelpumpen)
- Automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
- Integrierte Wärmemengenerfassung
- Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
- Betriebs- und Störmeldung
- Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
- Erfassung der Betriebshistorie
- Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
- Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
- Haftungsübernahmevereinbarung 5 Jahre Garantie
- Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät Grundfos GO
- 5 Jahre Garantie durch Einsendung des mittels Grundfos GO erstellten Inbetriebnahmeprotokolls
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/Reserve/Parallel
- Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

Fördermedium:

Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C

Technische Daten:

Temperaturklasse: 110

Prüfkennzeichen auf dem

Typenschild: CE,VDE,WEEE

Werkstoffe:

Pumpengehäuse: Grauguß

Pumpengehäuse: EN-GJL-200

Pumpengehäuse: ASTM A48-200B

Laufrad: PES mit 30 % Glasfaseranteil

Installation:

Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C

Max. Betriebsdruck: 10 bar

Nennweite: G oder F

Nennndruck: PN 6/10

Einbaulänge: 180 mm bis 250 mm

Elektrische Daten:

Netzfrequenz: 50 / 60 Hz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bemessungsspannung:		1 x 230 V		
	Schutzart (gemäß IEC 34-5):		X4D		
	Wärmeklasse (IEC 85):		F		
	Sonstiges:				
	Energieeffizienzindex (EEI):		0.18		
3.1.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 60 Pumpe 1 FBH Gymnastik 1.UG				
	Q:	0,86 m³/h			
	H:	5,0 m			
	Fördermedium:				
	Fördermedium: Wasser				
	Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C				
	Medientemperatur während des Betriebs: 20 °C				
	Dichte: 998.2 kg/m³				
	Kinematische Viskosität: 1 mm²/s				
	Technische Daten:				
	Pumpendrehzahl, auf der die Pumpendaten beruhen: 3111 1/min				
	Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 0.86 m³/h				
	Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 5 m				
	Temperaturklasse: 110				
	Zulassungen: CE,VDE				
	Werkstoffe:				
	Pumpengehäuse: Grauguss				
	Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-200				
	Pumpengehäuse: ASTM A48-200B				
	Laufradwerkstoff: Verbundwerkstoff				
	Installation:				
	Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C				
	Max. Betriebsdruck: 10 bar				
	Anschlusstyp: G				
	Anschlussgröße: 1 1/2 inch				
	Nenndruckstufe: PN 10				
	Einbaulänge: 180 mm				
	Elektrische Daten:				
	Maximale Leistungsaufnahme P1: 185 W				
	P1 min.: 9 W				
	Netzfrequenz: 50 Hz				
	Bemessungsspannung: 1 x 230 V				
	Minimale Stromaufnahme: 0.09 A				
	Maximale Stromaufnahme: 1.56 A				
	Max. Drehzahl: 4980 1/min				
	Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D				
	Isolationsklasse (IEC 85): F				
	Sonstiges:				
	Energieeffizienzindex (EEI): 0.18				
	Nettogewicht: 5.12 kg				
	Bruttogewicht: 5.86 kg				
	Versandvol.: 0.015 m³				
	Herkunftsland: DE				
	Zolltarif Nr.: 84137030				
	Zulassungen: WEEE				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '

Typ : '

liefern und fachgerecht montieren

1 St

Ausführungsbeschreibung 61

Hocheffizienz-Nassläufer-Umwälzpumpe mit Permanentmagnetmotor (ECM-Technologie) und integrierter, elektronischer Leistungsanpassung durch stufenlose Drehzahländerung. Geeignet und vorbereitet für hydraulischen Abgleich.

Mit integrierter Konnektivität (via Smartphone, Bluetooth, GlowPan). Geführte Inbetriebnahme und Voreinstellungen, sowie weitere Funktionen und Anzeigen mittels Smart-Phone und der kostenfreien App GO-Remote.

Mit AutoAdapt- und automatischer Nachtabsenkefunktion. LED-Display zur wahlweisen Anzeige der Leistungsaufnahme bzw. des Förderstroms, Pumpeneinstellung und Warnungshinweise.

Elektrischer Anschluss durch bewährten ALPHA-Stecker.

Synchronmotor mit ECM-Technologie und höchsten Wirkungsgraden, hohem Anlaufmoment mit Blockierschutz und automatischer Anlauffunktion, integriertem Motorvollschutz und Trockenlaufschutzfunktion. Sommermodus-Funktion und integrierte Schaltuhr wahlweise aktivierbar.

Wärmedämmschalen, Anschlussstecker und 2 Flachdichtungen für die Verschraubung im Lieferumfang enthalten.

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:

- Energieeffizienzindex EEI
(Best in Class, da $EEI \leq 0.20$)

ALPHA3 xx-40 $EEI \leq 0.15$

ALPHA3 xx-60 $EEI \leq 0.17$

ALPHA3 xx-80 $EEI \leq 0.18$

- Einzelpumpe mit Graugussgehäuse.

- Kataphoresebeschichtung des Statorgehäuses und des Graugussgehäuses für höchste

Korrosionsbeständigkeit und Langlebigkeit.

- AutoAdapt-Funktion findet die optimale Einstellung durch selbstadaptierende Kennlinie.

- Regelungs-/Einstellungsarten: Proportionaldruckregelung, Konstantdruckregelung, feste Drehzahlen (einstellbar), AutoAdapt.

Für Radiatorheizung, Fussbodenheizung, und Radiator- mit Fussbodenheizung.

- Automatische Nachtabsenkung wahlweise aktivierbar zur weiteren Energieeinsparung.

- Erfüllt die Anforderungen der EnEV Paragraph 14 Absatz 3 (Deutschland), und BAFA-Förderung (Deutschland).

- Medientemperaturen $+2^{\circ}\text{C}$ bis $+110^{\circ}\text{C}$.

- Integriertes LED-Display zur Anzeige der aktuellen Leistungsaufnahme in W bzw. des Förderstroms in m^3/h ,

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

der Pumpeneinstellung und Alarm- und Warnungshinweise.

- Wärmedämmschalen gem. EnEV serienmäßig
- Verfügbar in den gängigen Einbaumaßen: 130 mm, 180 mm, G 1", G 1.1/2", G 2".
- Einfache elektrische Installation durch ALPHA-Stecker.
- Kompakte Bauform, auch für beengte Platzverhältnisse.
- Voreinstellung der Pumpe mittels Smartphone und der kostenfreien App GO-Remote. In der Pumpe bereits integriertes Modul für die optionale Durchführung des hydraulischen Abgleichs mittels kostenfreier App GO-Balance

3.1.3.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 61

Pumpe 2
RLT THPB 3

Q: 0,43 m³/h
H: 4,5 m

Fördermedium:

Fördermedium: Wasser

Medientemperaturbereich: 2 .. 110 °C

Medientemperatur während des Betriebs: 20 °C

Dichte: 998.2 kg/m³Kinematische Viskosität: 1 mm²/s

Technische Daten:

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 0.43 m³/h

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 7.856 m

Temperaturklasse: 110

Zulassungen: CE,VDE

Werkstoffe:

Pumpengehäuse: Grauguss

Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-150

Pumpengehäuse: ASTM A48M-150B

Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff

Laufwerkstoff: PES 30% GF + PESU-GF20%

Installation:

Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C

Max. Betriebsdruck: 10 bar

Anschlusstyp: G

Anschlussgröße: 1 1/2 inch

Nenndruckstufe: PN 10

Einbaulänge: 180 mm

Elektrische Daten:

Minimale Leistungsaufnahme P1: 3 W

Leistungsaufnahme P1: 50 W

Netzfrequenz: 50 Hz

Bemessungsspannung: 1 x 230 V

Maximale Stromaufnahme: 0.04 .. 0.44 A

Schutzart (gemäß IEC 34-5): X4D

Isolationsklasse (IEC 85): F

Motorschutz: kein Motorschutz

Sonstiges:

Energieeffizienzindex (EEI): 0.18

Position des Klemmkastens: 6 Uhr

Nettogewicht: 1.97 kg

Bruttogewicht: 2.13 kg

Versandvol.: 0.004 m³

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Herkunftsland: DK
Zolltarif Nr.: 84137030

vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

3.1.3.3

Handbedien- und Diagnosegerät vom AG leihen

Der Auftraggeber besitzt aus dem 1. Bauabschnitt schon das Handbedien- und Diagnosegerät. Dieses Gerät ist vom AG auszuleihen und die Pumpen damit einzustellen. Das Gerät ist dem AG nach erfolgter Arbeit in einwandfreiem Zustand zurückzugeben.

zur 2-Wege-IR-Kommunikation mit Umwälzpumpen zur Einstellung und Abfrage von v.g. Pumpen, sowie anderer IR-fähiger E-Pumpen und Regelgeräten.

Anzeigemöglichkeiten (Pumpentypabhängig) z.B.:

- Betriebszustand und Betriebspunkt der Pumpe
- Störmeldung und Störungsursache
- Steuerungsart und Eingriffsort
- Istwert (z.B. Förderhöhe)
- Förderstrom
- Drehzahl
- Pumpentemperatur
- Leistungsaufnahme
- Energieverbrauch
- Betriebsstunden

Einstellmöglichkeiten z.B.:

- Regelungsart
- Steuerungsart (Ein/Aus/Max/Min)
- Aktivierung und Sperrung der Pumpentastatur
- Datenbusadresse der Pumpe

Mit integrierter USB-Schnittstelle zur Datenübergabe der gespeicherten Daten an einen PC.

vom AG leihen, Pumpen einstellen und Gerät zurückgeben
psch

3.1.3 Umwälzpumpen

3.1 Heizung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2	Rohrleitungen / Befestigungen und Zubehör				
3.2.1	Rohrleitungen Warmwasser				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 62 Nahtlose Stahlrohre (schwarz) Nahtlose Stahlrohre (schwarz) nach DIN EN 10220 (DIN 2448) aus unlegierten Stählen (schwarz) nach DIN 1629-Teil 2. Die Rohre sind auf Anforderung mit einem Werkszeugnis nach DIN 50049-2.2 zu liefern. Als Verbindung ist primär die Schmelzschweißverbindung anzuwenden. Zur Sicherung der Güte der Schweißarbeiten ist die DIN 8563, Teil 3 anzuwenden. Die ausgeführten Schweißnähte müssen mindestens der Bewertungsgruppe D entsprechen. Die Rohre sind nach den optischen und qualitativen Anforderungen der Objektüberwachung, in Lage und Richtung handwerklich einwandfrei zu montieren. Die Rohre dürfen grundsätzlich nicht warm gebogen werden. Ab DN 25 sind ausschließlich handelsübliche Schweißbogen zu verwenden.</p> <p>Bei der Kalkulation sind folgende Punkte besonders zu beachten: - Montage der Rohre in Technikzentralen und zum Teil weitergenutzten Gebäudebereichen - Formstücke und Befestigungselemente werden gesondert vergütet - Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Schweißnähte samt Schweißmaterial - Wand- und Deckendurchführungen ohne besondere Anforderungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren</p>				
3.2.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 62 Nahtloses Stahlrohr DN 40	70	m	.....	.....
3.2.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 62 Nahtloses Stahlrohr DN 32	50	m	.....	.....
3.2.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 62 Nahtloses Stahlrohr DN 25	8	m	.....	.....
3.2.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 62 Nahtloses Stahlrohr DN 20	65	m	.....	.....
3.2.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 62 Nahtloses Stahlrohr DN 15	10	m	.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 63 Rohrbögen aus Stahl zum Einschweißen DIN 2605 nahtlos gezogen. Bögen in allen Graden. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Schweißnähte samt Schweißmaterial.</p>				
3.2.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 63 Bogen DN 40	30	St	.....	.....
3.2.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 63				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Bogen DN 32	18	St	.....	.....
3.2.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 63 Bogen DN 25	4	St	.....	.....
3.2.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 63 Bogen DN 20	24	St	.....	.....
3.2.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 63 Bogen DN 15	16	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 64 T-Stücke aus Stahl zum Einschweißen DIN 2615 aus nahtlosem Rohr. T-Stücke gleichweit oder reduziert. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Schweißnähte samt Schweißmaterial.				
3.2.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 64 T-Stück DN 40	4	St	.....	.....
3.2.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 64 T-Stück DN 32	2	St	.....	.....
3.2.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 64 T-Stück DN 25	1	St	.....	.....
3.2.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 64 T-Stück DN 20	8	St	.....	.....
3.2.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 64 T-Stück DN 15	6	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 65 Reduzierstücke aus Stahl zum Einschweißen DIN 2616 in konzentrischer Form auf alle erforderlichen Nennweiten. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Schweißnähte samt Schweißmaterial.				
3.2.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 65 Red-Stück DN 40	2	St	.....	.....
3.2.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 65 Red-Stück DN 32	4	St	.....	.....
3.2.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 65 Red-Stück DN 25	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
3.2.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 65 Red-Stück DN 20	8	St	.....	.....
3.2.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 65 Red-Stück DN 15	6	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 66 Einschweißstutzen aus Stahl DIN 2619, aus nahtlosem Rohr. Einschweißstutzen gleichweit oder reduziert. (Ausführung auch als Gewindemuffe). Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Schweißnähte samt Schweißmaterial.				
3.2.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 66 Einschweißstutzen DN 40	4	St	.....	.....
3.2.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 66 Einschweißstutzen DN 32	1	St	.....	.....
3.2.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 66 Einschweißstutzen DN 25	2	St	.....	.....
3.2.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 66 Einschweißstutzen DN 20	4	St	.....	.....
3.2.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 66 Einschweißstutzen DN 15	10	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 67 Anschweißflansch im Wesentlichen bestehend aus einem Vorschweißflansch nach DIN 2631 PN 6, schwarz, flachdichtend, einschl. Schweißverbindung, Dichtung und einem Satz schwarze Schrauben.				
3.2.1.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 67 Anschweißflansch DN 40	12	St	.....	.....
3.2.1.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 67 Anschweißflansch DN 32	2	St	.....	.....
3.2.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 67 Anschweißflansch DN 25	4	St	.....	.....
3.2.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 67 Anschweißflansch DN 20	14	St	.....	.....
3.2.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 67				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anschweißflansch DN 15	10	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 68 Gewindeübergang, Verschraubung Rohrverschraubungen in Durchgangs- oder Eckform aus Rotguss, flachdichtend mit Gewindeanschluss einschl. Dichtung, montiert auf Stahlrohre.				
3.2.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 68 Verschraubung DN 40	2	St	.....	.....
3.2.1.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 68 Verschraubung DN 32	2	St	.....	.....
3.2.1.33	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 68 Verschraubung DN 25	4	St	.....	.....
3.2.1.34	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 68 Verschraubung DN 20	6	St	.....	.....
3.2.1.35	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 68 Verschraubung DN 15	4	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 69 Entlüftertöpfe im Wesentlichen bestehend aus: - Rohrstück aus Siederohr nach DIN 2448, nahtlos, schwarz, ca. 25 cm lang - 2 Klöpperböden bzw. ein Übergang auf Rohr einschließlich Schweißverbindung				
3.2.1.36	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 69 Entlüftertopf DN 100	2	St	.....	.....
				3.2.1 Rohrleitungen Warmwasser	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2.2	Rohrbefestigungen				
***	Ausführungsbeschreibung 70 Befestigungselemente für Rohrleitungen und Formstücke im Wesentlichen bestehend aus: - Zweiteiliger Schraubrohrschele (schwere Ausführung), verzinkt, mit erhöhtem Materialquerschnitt, verstärkten Verschlusschrauben und hochfester Rundumverschweißung der Anschlussmutter. Schraubrohrschele mit temperaturbeständiger Schalldämmeinlage, Schallpegelverbesserung um bis zu 22 dB(A). - Verzinkte Gewindestäbe (mind. M10) oder verzinktes Rohr, dimensioniert nach statischen Erfordernissen. Als Kalkulationsbasis ist von einer mittleren Länge von 500 mm auszugehen. - Bei der Kalkulation der Befestigungselemente sind anteilig Befestigungsschienen, Grundplatten, Konsolenwinkel, Montagewinkel, Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Montageanker, usw., ausgelegt nach statischen Erfordernissen einzurechnen.				
	<u>Hinweis:</u> Befestigungsschienen werden nicht gesondert vergütet. Sämtliche, auch weiter im Detail nicht benannte Aufwendungen für Rohrbefestigungen sind in den folgenden Positionen einzukalkulieren.				
	liefern und betriebsfertig montieren				
3.2.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 70 Befestigungselement DN 65	15	St	.....	.....
3.2.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 70 Befestigungselement DN 50	20	St	.....	.....
3.2.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 70 Befestigungselement DN 32	4	St	.....	.....
3.2.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 70 Befestigungselement DN 25	5	St	.....	.....
3.2.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 70 Befestigungselement DN 20	12	St	.....	.....
3.2.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 70 Befestigungselement DN 15	10	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 71 Festpunktkonstruktion Rohrleitungsfestpunkte im Wesentlichen bestehend aus: - Mehreren zweiteiligen Schraubrohrschele (schwere Ausführung), verzinkt, ohne Schalldämmeinlage - Verzinktem, winkel- und höheneinstellbaren Lagerbock für hohe Lasten, auch für Wandbefestigung bei waagrechter und senkrechter Rohrführung geeignet. - Bei der Kalkulation der Rohrleitungsfestpunkte sind anteilig Befestigungsschienen, Grundplatten, Konsolenwinkel, Montagewinkel, Schrauben, Muttern, U-Scheiben, Montageanker, usw., ausgelegt nach				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

statischen Erfordernissen einzurechnen.

Befestigungsschienen werden nicht gesondert vergütet. Sämtliche, auch weiter im Detail nicht benannte Aufwendungen für Rohrleitungsfestpunkte sind in den folgenden Positionen einzukalkulieren.

liefern und betriebsfertig montieren

3.2.2.7

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 71
Festpunkt DN 65

2 St

3.2.2 Rohrbefestigungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2.3	<p>Profilmaterial <u>Technische Vorbemerkungen Befestigung</u> Bei gemeinsamen Rohrtrassen sind die Rohrbefestigungen mit den Auftragnehmern der anderen Gewerke auf ein einheitliches, dem Lastniveau angepassten C-Profil-Montagesystem abzustimmen. Vor Montagebeginn ist ein statischer Nachweis der Schienendimensionierung in Abstimmung mit den anderen Gewerken dem Planungsbüro vorzulegen. Die Leitungsanlagen sind unter Berücksichtigung der brandschutztechnischen Anforderungen, z.B. durch Eignungsnachweis, zu befestigen. Befestigungen sind grundsätzlich nur mit schalldämmenden Einlagen nach DIN 4109 einzubauen.</p>				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 72 Profilmaterial für Besondere Befestigungsstrukturen, z.B. als Stütz-Hänge-Tragkonstruktionen und/oder Festpunktstrukturen für Geräte, Armaturen oder Apparate. Befestigungsstrukturen aus Profilstahl, als Einzelstücke in Sonderausführung nach zu erstellender Montagezeichnung, geschweißt oder geschraubt, individuell ausgelegt nach statischen Erfordernissen. Bei der Kalkulation ist das komplett mitzuliefernde Befestigungsmaterial, wie Schrauben, Montageanker, Beilagscheiben, usw. einzukalkulieren. Es dürfen nur Montageanker mit VDS- und IFBT-Zulassung verwendet werden. Als Verankerungsgrund ist Beton oder harter Naturstein anzusetzen. Die Abrechnung erfolgt in Summe der Einzelstrukturen, nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.</p> <p>liefern und betriebsfertig montieren</p>				
3.2.3.1	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 72 Befestigungsstruktur, feuerverzinkt</p>	20 kg		.....	.....
3.2.3.2	<p>Befestigungsstruktur F90 Unterkonstruktion nach LAR in F30-Qualität mit Prüfzeugnis MPA-BS 3646/261/07 zur Befestigung von Rohrleitungen und Luftkanälen an Decken aus Stahlbeton, bestehend aus C-Profilen gefertigt aus verzinktem Stahl, mit nach innen aufgestellten millimeter-verzahnten Walzkanten und Versteifungssicken zur formschlüssigen Anbindung, mit Endkappen. Die Schienen sind mittels geeigneter, brandschutztechnisch im System geprüfter Gewindestangen & Dübel in der Stahlbetondecke zu befestigen. Werkstoff komplett in galvanisch verzinkter Ausführung. Schnittkanten sind nachzuverzinken. Inkl. Gewindestange, Lochplatten, Muttern u.a. Kleinteile.</p> <p>Verwendung : Flucht- und Rettungswege Ausführung : galvanisch verzinkt verschraubt aus handelsüblichen Bausätzen</p> <p>liefern und montieren</p>	4 kg		.....	.....
3.2.3.3	<p>Bezeichnungsschilder 100 x 55 mm aus Kunststoff mit Klarsichtdeckel und gedruckten Einschub-Elementen (Schrift) Größe 100 x 55 mm einschl. Befestigung mit Rohrschellen auf den jeweiligen Rohrdurchm., Schrift und Grundfarbe nach Festlegung durch die Bauleitung, ohne Firmengravur</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und montieren

40 St

3.2.3.4

Rohrleitungskennzeichnung

nach dem Durchflussmedium, entspr. DIN 2403, auf isolierte Rohrleitung aufbringen, liefern und montieren.

Ausführung :

selbstklebend, weich, aus halogenfreier Folie, mit permanent haftendem Klebstoff, Mediumbezeichnung, Vor- und Rücklaufbezeichnung, Fließrichtungspfeil

Rohr-Durchmesser : 60 bis 300 mm

liefern und anbringen

42 St

3.2.3 Profilmaterial

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2.4	Herstellen von Anschlüssen				
***	Ausführungsbeschreibung 73 Anschlüsse an bauseits gelieferten Bauteile herstellen Anschließen von Wärmetauschern, Luftheizregistern, etc. und Rohrleitungen die bauseitig geliefert wurden. Die Abrechnung erfolgt pro hergestellter Verbindung. Sofern die Anschlussverschraubungen bauseitig nicht mitgeliefert werden, erfolgt die Abrechnung über die jeweiligen Positionen, ansonsten ist das mitgelieferte Material zu verwenden. Bei Regelventilen von Fremdgeräten werden diese komplett eingebaut. liefern und betriebsfertig montieren				
3.2.4.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 73 Anschluss DN 65	2	St	.....	.....
3.2.4.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 73 Anschluss DN 50	4	St	.....	.....
3.2.4.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 73 Anschluss DN 40	2	St	.....	.....
3.2.4.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 73 Anschluss DN 32	2	St	.....	.....
3.2.4.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 73 Anschluss DN 25	1	St	.....	.....
3.2.4.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 73 Anschluss DN 20	2	St	.....	.....
3.2.4.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 73 Anschluss DN 15	6	St	.....	.....
	3.2.4 Herstellen von Anschlüssen			.....	.....
	3.2 Rohrleitungen / Befestigungen und Zubehör			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.3 Armaturen und Zubehör

3.3.1 Armaturen/Ventile und Zubehör

Ausführungsbeschreibung 74
Durchgangs- und Dreiwegeventil
mit Ventil-Stellantrieb
- Flansche nach DIN 2533,
- gleichprozentiger Kennlinie,
- Ventilstange aus Nirostahl,
- Leckrate nach EN 1349, Leckage-Klasse VI, dichtschießend.

Ventil-Stellantrieb:
- reversierbarer Synchronmotor,
- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventileinstellungen,
- selbstadaptierender Stellhub,
- Überlasterkennung,
- Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg
- automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm,
- einstellbarer Ventilblockierschutz,
- verschleißminimierte Betriebsweise,
- wartungsfrei,
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,
- mechanische Handverstellung,
- Stellsignal invertierbar,
- aktive invertierbare Stellungsrückmeldung.

Stellsignal : 0..10 V DC
Umgebungstemperatur : 0...50 °C
Netz : 24 V AC
Leistungsaufnahme VA : max. 4,2
Schutzart : IP54
Gehäuse : Grauguss GG-25
PN : 16
Medium/Temp./Druck : Wasser/120 °C/16 bar

einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
liefern und betriebsfertig montieren

3.3.1.1 Dreiwegeventil DN 50, Kvs 40; PN 6

Fabrikat: Belimo
Typ: H750R

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

1 St

3.3.1.2 Dreiwegeventil DN 40, Kvs 25; PN 6

Fabrikat: Belimo

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ: H740R oder gleichwertig, vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
3.3.1.3	Dreiwegeventil DN 25, Kvs 10; PN 6 Fabrikat: Belimo Typ: H725R oder gleichwertig, vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
3.3.1.4	Dreiwegeventil DN 20, Kvs 6,3; PN 6 Fabrikat: Belimo Typ: H720R oder gleichwertig, vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und fachgerecht montieren	3	St	.....	.....
3.3.1.5	Dreiwegeventil DN 15, Kvs 2,5; PN 6 Fabrikat: Belimo Typ: H714R oder gleichwertig, vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
3.3.1.6	Dreiwegeventil DN 15, Kvs 1,6; PN 6 Fabrikat: Belimo Typ: H713R				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:				
	Fabrikat : '.....'				
	Typ : '.....'				
	liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 75 Klappen Zwischenbauklappe zentrischer Bauart für Gegenflansche nach DIN 2501 in Isolierbauhöhe gemäß Heizungsanlagenverordnung.				
	Ausführung: - GG 25 mit 4 Zentrierbohrungen - DIN 3202, Reihe K 1 - EPDM spezial (ab DN 50 auswechselbar), Flanschdichtungen integriert - AISI 316 (DN 200, Stahl, chem. vernickelt) - Niro - Rastgriff und Mengenregulierung einschl. Taupunktsperre und Thermometer nach Genauigkeitsklasse I - Anzeigebereich wahlweise: 0 °C bis 120 °C für Heißwasser -20 °C bis +40 °C für Kaltwasser Betriebsdruck : max. 16 bar Temperatur : max. 130 °C Flanschanschluss : PN 6 Fabrikat : Ebro Typ : Z 011-A therm				
	oder gleichwertig; vom Bieter gewählt				
	Fabrikat : '.....'				
	Typ : '.....'				
	einschließlich Gegenflansche, Schrauben, Dichtungen und Wärmedämmschalen				
	liefern und fachgerecht montieren				
3.3.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 75 Zwischenbauklappe DN 65	2	St	.....	.....
3.3.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 75 Zwischenbauklappe DN 50	2	St	.....	.....
3.3.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 75 Zwischenbauklappe DN 40	4	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
3.3.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 75 Zwischenbauklappe DN 32	2	St	.....	.....
3.3.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 75 Zwischenbauklappe DN 25	2	St	.....	.....
3.3.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 75 Zwischenbauklappe DN 20	4	St	.....	.....
3.3.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 75 Zwischenbauklappe DN 15	3	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 76 Kugelhähne Muffen-Kugelhahn, mit Bedienungsknebel aus Kunststoff, Betriebstemperatur max. 110 °C; Nenndruckstufe PN 6, Gehäuse und Kugel aus Rotguss, Kugeldichtung aus Teflon, doppelte Spindeldichtung aus EPDM, wartungsfrei. Fabrikat : Heimeier Typ : Globo H oder gleichwertig; vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' inkl. Übergangverschraubungen liefern und betriebsfertig montieren				
3.3.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 76 Kugelhahn DN 50	2	St	.....	.....
3.3.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 76 Kugelhahn DN 40	2	St	.....	.....
3.3.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 76 Kugelhahn DN 32	2	St	.....	.....
3.3.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 76 Kugelhahn DN 25	1	St	.....	.....
3.3.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 76 Kugelhahn DN 20	1	St	.....	.....
3.3.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 76 Kugelhahn DN 15	2	St	.....	.....
3.3.1.20	Kesselfüll- und Entleerungshahn R 3/4"				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	mit Verschlusskappe und Schlauchtülle, mit selbstdichtendem Außengewinde, Kontermutter und Griff mit Anschlag Durchflussmedium : Heizungswasser VDI 2035 max. 120 °C, PN 16 Werkstoff : Messing Verwendung : in sichtbaren Bereichen Nennweite : DN 20 einschl. Dicht- und Kleinmaterial liefern und montieren	2	St	.....	.....
3.3.1.21	Wie Position 3.3.1.20, jedoch Kesselfüll- und Entleerungshahn R 1/2" Nennweite: DN 15	2	St	.....	.....
3.3.1.22	Rücklauftemperaturbegrenzer Ventilunterteil: Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguß, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Äußerer O-Ring ohne Entleeren der Anlage auswechselbar. zul. Betriebstemperatur TB : 120 °C zul. Betriebsüberdruck PB : 10 bar Fühlerelement: Skalenhaube weiß RAL 9016, dehnstoffgefüllter Thermostat. Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips, Überhubsicherung. Sollwertbereich : 0 bis 50 °C Merkzahl : 0-5 Anschluss : Außengewinde R 1 1/4 Ausführung : Durchgangsform einschließlich Übergangverschraubungen. liefern und fachgerecht montieren.	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 77 Schwerkraftumlaufsperr Schwerkraftumlaufsperr zum Einbau hinter Umwälzpumpen Durchflussmedium : Heizungswasser VDI 2035 max. 120 °C Werkstoff Gehäuse : Messing Innengarnitur : PPO Nennndruck : PN 6 einschl. Dicht- und Kleinmaterial liefern und montieren				
3.3.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 77				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Schwerkraftumlaufsperr DN 50 Zwischenflanschausführung				
		1	St	.....	.....
3.3.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 77 Schwerkraftumlaufsperr DN 40 Zwischenflanschausführung				
		1	St	.....	.....
3.3.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 77 Schwerkraftumlaufsperr DN 32 Anschlussgewinde: G 2"				
		1	St	.....	.....
3.3.1.26	Bi-Metall Zeigerthermometer mit axialem Tauchschaft, justierbar Skalen Durchmesser : 80 bis 100 mm Anzeigebereich : 0-120 °C Tauchhülsenlänge : 60 bis 200 mm Güteklasse n. DIN : 1,0 Gehäuse : CrNi-Stahl einschl. Dicht- und Kleinmaterial liefern und montieren				
		3	St	.....	.....
3.3.1.27	Rohrfedermanometer mit Rohrgewindeanschluss, einschl. Prüfarmatur und Wassersackrohr Betriebsdaten : 90 °C, 3,0 bar Messwerk : Rohrfeder Güteklasse : 1,6 Werkstoffe Gehäuse : Kunststoff Messwerk : Kupfer oder Edelstahl Anschluss : DN 15 Anzeigebereich : 0 bis 6 bar Gehäuse Durchmesser : 100 mm einschl. Dicht- und Kleinmaterial liefern und montieren				
		3	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 78 Schmutzfänger Schmutzfänger in Schrägsitzausführung mit Flanschenanschluss oder Verschraubung, Gehäuse GG 25 mit Grundanstrich, mit Einfachsieb, 2 Verstärkungsringe, Sieb aus Niro- Stahl. einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen liefern und betriebsfertig montieren				
3.3.1.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 78 Schmutzfänger DN 65				
		2	St	.....	.....
3.3.1.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 78				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

	Schmutzfänger DN 32		1 St	.....	.....
3.3.1.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 78 Schmutzfänger DN 25		1 St	.....	.....
3.3.1.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 78 Schmutzfänger DN 20		3 St	.....	.....

Ausführungsbeschreibung 79
Wärmemengenzähler
Wärmemengenzähler
Einbau beliebig, im Wesentlichen bestehend aus:
elektronischem Wärmezähler-Rechenwerk für Wand- und Deckenmontage.
Stichtagsprogrammierbar mit Display für die Anzeigefunktionen, vorbereitet zur
Nachrüstung mit Schnittstellenmodulen (M-bus oder Impulsausgang für Energie
und Volumen).

Anzeigeeinheiten : 0,001 MWh
Stromversorgung : 230 V , 50 Hz
Impulswertigkeit : 10 l/Imp.
Temperaturbereich : 1-170 °C
Temperatur-
differenzbereich : 3-150 K
opt. Schnittstelle : ZVEI kompatibel, Protokoll nach EN 60870-5

Platin-Widerstandsthermometer: JMT 100-00

Mit fest angeschlossenem Kabel, gepaart nach DIN IEC 751 und geeicht.
Widerstandsthermometer Pt 100, Kabellänge ca. 3 m, Temperaturbereich
0-140 °C.

Einbau : Tauchhülsen

Einbau beliebig, Volumenmessteil in Einstrahl-Flügelrad-Ausführung,
Trockenläufer mit Magnetkupplung und evakuiertem, drehbarem
Rollenzählwerk, Impulsgeber mit 3m Anschlusskabel.

Betriebstemperatur : max. 120 °C
Impulswertigkeit : 10 l/Imp

Druckstufe : PN 16
Einbaulage : beliebig

Fabrikat : Techem
Typ : WZE

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschl. Eichgebühr, Übergangverschraubungen sowie Befestigungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

3.3.1.32 **Wärmezähler Qn 1,5 m³/h**
 Nenndurchfluss (Qn) : 1,5 m³/h
 Nennweite : DN 15
 Druckstufe : PN 16
 Anschluss : G 2 B
 Einbaulage : beliebig

4 St

*** Ausführungsbeschreibung 80
 Einbausatz für Wärmemengenzähler
Einbausatz für Wärmemengenzähler
 für v.g. Wärmemengenzähler mit Volumenmessteil
 bestehend aus:

- 1 Paar Messingverschraubungen,
- 1 Paar Heißwasser-Dichtungen,
- 1 Zählerersatzstück,
- 1 Paar Tauchhülsen,
- 1 Paar Einschweißmuffen

Einbaulage: beliebig

liefern und montieren

3.3.1.33 **Einbausatz für Wärmemengenzähler Qn 1,5 m³/h**
 Nenndurchfluss : 1,5 m³/h
 Anschluss VMT : G 2 B

4 St

3.3.1 Armaturen/Ventile und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.3.2 Verteiler

3.3.2.1 Heizungsverteiler 120/80

gerade Ausführung.
Heizungsverteiler als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, best. aus: Verteilerkammer für Vor- und Rücklauf übereinander angeordnet, aus patentierten Stahlblech-C-Profilen geschweißt. Abgangsstutzen Vor- und Rücklauf nebeneinander, als Gewindestutzen oder Rohrstutzen aus Stahlrohr, mit Vorschweißflanschen nach DIN, PN 6, PN 10 oder PN 16. Die Flanschen sind auf gleiche Spindelhöhe, für Armaturen entspr. Baulängenreihen FTF-1, FTF-14 oder FTF-20 nach DIN EN 558-1, sowie dem Fabrikat der Armaturen und der Dämmdicke des Verteilers, abgestimmt.
Die Gewindestutzen sind auf gleiche Spindelhöhe, für Muffenschieber nach DIN 3843, abgestimmt. Entleerungsmuffen 1/2", für Vor- und Rücklaufkammer auf der unteren Seite angeordnet. Der Verteiler ist werkseitig druckgeprüft und grundiert.

- Verteilergröße : 120/80 mm
- Abgangsdimensionen : bis 2" bzw. DN 50
- max. Verteileranschlüsse: 2" bzw. DN 50
- Heizwasserdurchsatz : bis ca. 6,5 m³/h
- Leistung bei dT20° : bis ca. 226,8 kW

- Stutzenabstand : einheitlich 250 mm
- Verteilerlänge : 3,5 m
- Flanschstutzen : 2 St. DN 40
2 St. DN 32
10 St. DN 20
2 St. DN 15

liefern und fachgerecht montieren

1 St

3.3.2.2 Standkonsolen Set, höhenverstellbar

für vorstehenden Verteiler, bestehend aus: Bodenplatte für Schraubbefestigung und Profilstahl. Galvanisch verzinkt. Konsolenhöhe stufenlos verstellbar von 400 bis 660 mm, einschließlich Schrauben, Dübeln und Unterlegscheiben. 3 Standfüße

inkl. Montage des Verteilers und Befestigung der Füße am Rohfußboden mit 10 mm starker PE Unterlegplatte.

liefern und fachgerecht montieren

1 St

3.3.2.3 Fertigisolierung mit verz. Stahlblechmantel und Mineralfaser

entsprechend der EnEV für vorsteh. Verteiler, bestehend aus: verzinktem Stahlblechmantel mit Schnellverschlüssen und Mineralfaser 100 mm dick, in Form von Halbschalen. Stirnseitig mit Deckel. Mit Aussparungen für die Abgangsstutzen, Entleerung und Konsolen.

Dämmdicke : 100 mm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und fachgerecht montieren

1 St

.....

3.3.2 Verteiler

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.3.3	Einbau beigestellter Armaturen				
***	Ausführungsbeschreibung 81 Einbau Regel- oder Steuerarmaturen Einbau von bauseits gelieferter Regel- oder Steuerarmaturen und Wärmetauschern (Lieferung durch das Gewerk Sanitär/MSR/Lüftung/Badewassertechnik) unter Hinzuziehung sämtlicher Dichtungsmaterialien. Nenndruck : PN 6 bis 16 Armatur : Dreiwege-/Durchgangsregelventil/Wärmetauscher Anschluss : Flansch bzw. Gewinde Zubehör : inkl. Verschraubung / Flansch und Gegenflansch, inkl. ein Satz Maschinenschrauben und Dichtungen fachgerecht durchführen und dokumentieren				
3.3.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 81 Einbau Regel- oder Steuerarmaturen DN 32	1	St	.....	.....
3.3.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 81 Einbau Regel- oder Steuerarmaturen DN 25	1	St	.....	.....
3.3.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 81 Einbau Regel- oder Steuerarmaturen DN 20	2	St	.....	.....
3.3.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 81 Einbau Regel- oder Steuerarmaturen DN 10 - DN 15	2	St	.....	.....
3.3.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 81 Einbau Tauchfühler, Thermostate, etc. DN 10 - DN 25	2	St	.....	.....
	3.3.3 Einbau beigestellter Armaturen			.....	.....
	3.3 Armaturen und Zubehör			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.4 Wärmedämmung Heizungstechnik

HINWEIS:

Auf Grund der beengten Situation können die Mindestabstände gem. DIN 4140 teilweise nicht eingehalten werden. Dies ist bei der Kalkulation zu beachten!

Die Ausführung der technische Dämmung ist im LV Sanitär / Heizung / Lüftung enthalten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.4.1 Wärmedämmung an Heizwasserleitungen mit Rohrschalen aus Mineralwolle und Blechummantelung

Ausführungsbeschreibung 82
Wärmedämmung für Heizwasserleitungen gemäß den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung, technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996. Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, an laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen. Maximale Mediumtemperatur = 90 °C

Wärmedämmung mit:

- Rohrschalen aus Mineralwolle, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102, Teil 1
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 40 °C, < 0,035 W/mK
- Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke entsprechend der Staffelung nach DIN 4140, 11/1996, Tabelle 12 für Blechummantelungen in stoßgefährdeten Bereichen.

Umfang der Ummantelung	Blechdicke
bis 400 mm	0,5 mm
über 400 bis 800 mm	0,6 mm
über 800 bis 1250 mm	0,7 mm
über 1250 mm	1,0 mm

Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter allen Umständen Rohrschalen und keine Matten zu kalkulieren sind. Dämmungen an Bögen und sonstigen Formstücken sind ebenfalls aus Rohrschalenmaterial in maßgerechtem Zuschnitt zu fertigen. Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen. Ausschnitte und Dämmungen für Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:

Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

3.4.1.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 82
Wärmedämmung - Rohrleitung DN 40

Äußerer Rohrdurchm.: 48,3 mm
Dämmschichtstärke : 40 mm

10 m

3.4.1.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 82
Wärmedämmung - Rohrleitung DN 32

Äußerer Rohrdurchm.: 42,4 mm

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Dämmschichtstärke : 30 mm		6 m	.....	.....
3.4.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 82 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 25				
	Äußerer Rohrdurchm.: 33,7 mm Dämmschichtstärke : 30 mm		6 m	.....	.....
3.4.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 82 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 20				
	Äußerer Rohrdurchm.: 26,9 mm Dämmschichtstärke : 20 mm		12 m	.....	.....
3.4.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 82 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 15				
	Äußerer Rohrdurchm.: 21,3 mm Dämmschichtstärke : 20 mm		4 m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 83 Zulage für Wärmedämmung - Bogen Bögen in allen Graden. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 83 Bogen DN 40		2 St	.....	.....
3.4.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 83 Bogen DN 32		2 St	.....	.....
3.4.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 83 Bogen DN 25		2 St	.....	.....
3.4.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 83 Bogen DN 20		1 St	.....	.....
3.4.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 83 Bogen DN 15		6 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 84 Zulage für Wärmedämmung - T-Stück T-Stücke gleichweit oder reduziert. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
3.4.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 84 T-Stück DN 40	4	St	.....	.....
3.4.1.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 84 T-Stück DN 32	5	St	.....	.....
3.4.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 84 T-Stück DN 25	3	St	.....	.....
3.4.1.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 84 T-Stück DN 20	12	St	.....	.....
3.4.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 84 T-Stück DN 15	10	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 85 Zulage für Wärmedämmung - Stutzen Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.1.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 85 Stutzen DN 40	4	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 86 Zulage für Wärmedämmung - Endkappen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.1.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 86 Endkappen DN 40	2	St	.....	.....
3.4.1.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 86 Endkappen DN 25	1	St	.....	.....
3.4.1.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 86 Endkappen DN 20	2	St	.....	.....
3.4.1.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 86 Endkappen DN 15	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 87 Wärmedämmung - Armaturen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Fachgerechtes Herstellen einer Dämmkappe an Armaturen mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial.

Armatur : mit schrägliegender Spindel, Rückschlagventilen, Regulierventile und Schmutzfängern mit Muffenanschluss

bestehend aus zwei ineinander fassende Halbschalen, mit einem ca. 1,0 mm dicken Kunststoffmantel und einem PUR-Hartschaum-Innenkern, FCKW-frei, verschlossen mit zwei nichtrostenden Spannringen.

Material : Polystyrol (kein PVC)
Baustoffklasse : B nach DIN 4102
Stärke : 0,8 - 3 mm
Schlagzähigkeit : 50 kJ/m³ bei 23°

PUR-Schaumkern

Material : Polyurethan, voll FCKW-frei
Baustoffklasse : B2 nach DIN 4102
spe. Raumgewicht : 55 - 60 kg/m³
Wärmeleitfähigkeit : 0,029 W/mK (40 °C)

liefern und fachgerecht montieren

3.4.1.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 87 Armaturenkappe DN 40	2	St	.....	.....
3.4.1.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 87 Armaturenkappe DN 32	2	St	.....	.....
3.4.1.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 87 Armaturenkappe DN 25	2	St	.....	.....
3.4.1.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 87 Armaturenkappe DN 20	2	St	.....	.....
3.4.1.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 87 Armaturenkappe DN 15	6	St	.....	.....

3.4.1 Wärmedämmung an Heizwasserleitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.4.2 Wärmedämmung an Heizwasserleitungen mit Rohrschalen aus Mineralwolle und PVC-Ummantelung

Ausführungsbeschreibung 88
Wärmedämmung für Heizwasserleitungen gemäß den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung, technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.
Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, an laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen.
Maximale Mediumstemperatur = 90 °C

Wärmedämmung mit:

- Rohrschalen aus Mineralwolle, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102, Teil 1
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 40 °C, < 0,035 W/mK
- Ummantelung aus PVC-hart-Folie, schwer entflammbar nach DIN 4102, Teil 1, Baustoffgruppe BI, Folien dicke und Überlappungen nach DIN 18421

Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter allen Umständen Rohrschalen und keine Matten zu kalkulieren sind.
Dämmungen an Bögen und sonstigen Formstücken sind ebenfalls aus Rohrschalenmaterial in maßgerechtem Zuschnitt zu fertigen.
Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen.
Ausschnitte und Dämmungen für Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:

Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

**3.4.2.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 88
Wärmedämmung - Rohrleitung DN 40**

Äußerer Rohrdurchm.: 42,4 mm
Dämmschichtstärke : 40 mm

5 m

**3.4.2.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 88
Wärmedämmung - Rohrleitung DN 32**

Äußerer Rohrdurchm.: 33,7 mm
Dämmschichtstärke : 30 mm

4 m

**3.4.2.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 88
Wärmedämmung - Rohrleitung DN 25**

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Äußerer Rohrdurchm.: 33,7 mm Dämmschichtstärke : 30 mm		2 m	.....	.....
3.4.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 88 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 20				
	Äußerer Rohrdurchm.: 26,9 mm Dämmschichtstärke : 20 mm		5 m	.....	.....
3.4.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 88 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 15				
	Äußerer Rohrdurchm.: 21,3 mm Dämmschichtstärke : 20 mm		4 m	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 89 Zulage für Wärmedämmung - Bogen Bögen in allen Graden. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 89 Bogen DN 40		20 St	.....	.....
3.4.2.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 89 Bogen DN 32		4 St	.....	.....
3.4.2.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 89 Bogen DN 25		2 St	.....	.....
3.4.2.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 89 Bogen DN 20		10 St	.....	.....
3.4.2.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 89 Bogen DN 15		8 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 90 Zulage für Wärmedämmung - T-Stück T-Stücke gleichweit oder reduziert. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.2.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 90 T-Stück DN 40		1 St	.....	.....
3.4.2.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 90				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	T-Stück DN 32		1 St	.....	.....
3.4.2.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 90 T-Stück DN 25		1 St	.....	.....
3.4.2.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 90 T-Stück DN 20		1 St	.....	.....
3.4.2.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 90 T-Stück DN 15		1 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 91 Zulage für Wärmedämmung - Reduzierung in konzentrischer Form auf alle erforderlichen Nennweiten. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.2.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 91 Red -Stück DN 40		1 St	.....	.....
3.4.2.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 91 Red -Stück DN 32		1 St	.....	.....
3.4.2.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 91 Red -Stück DN 25		1 St	.....	.....
3.4.2.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 91 Red -Stück DN 20		1 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 92 Zulage für Wärmedämmung - Stutzen Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbe- reiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.2.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 92 Stutzen DN 40		1 St	.....	.....
3.4.2.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 92 Stutzen DN 32		1 St	.....	.....
3.4.2.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 92 Stutzen DN 25		1 St	.....	.....
3.4.2.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 92				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Stutzen DN 20	4	St	.....	.....
3.4.2.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 92 Stutzen DN 15	4	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 93 Zulage für Wärmedämmung - Endkappen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmungsendstelle mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.2.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 93 Endkappen DN 40	2	St	.....	.....
3.4.2.26	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 93 Endkappen DN 20	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 94 Wärmedämmung - Armaturen Fachgerechtes Herstellen einer Dämmkappe an Armaturen mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial.				
	<p>Armatur : mit schrägliegender Spindel, Rückschlagventilen, Regulierventile und Schmutzfängern mit Muffenanschluss</p> <p>bestehend aus zwei ineinander fassende Halbschalen, mit einem ca. 1,0 mm dicken Kunststoffmantel und einem PUR-Hartschaum-Innenkern, FCKW-frei, verschlossen mit zwei nichtrostenden Spannringen.</p> <p>Material : Polystyrol (kein PVC) Baustoffklasse : B nach DIN 4102 Stärke : 0,8 - 3 mm Schlagzähigkeit : 50 kJ/m³ bei 23°</p> <p>PUR-Schaumkern Material : Polyurethan, voll FCKW-frei Baustoffklasse : B2 nach DIN 4102 spe. Raumgewicht : 55 - 60 kg/m³ Wärmeleitfähigkeit : 0,029 W/mK (40 °C)</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>				
3.4.2.27	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 94 Armaturenkappe DN 40	2	St	.....	.....
3.4.2.28	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 94 Armaturenkappe DN 32	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
3.4.2.29	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 94 Armaturenkappe DN 25	1	St	.....	.....
3.4.2.30	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 94 Armaturenkappe DN 20	2	St	.....	.....
3.4.2.31	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 94 Armaturenkappe DN 15	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 95 Wärmedämmung - Lufttöpfe Fachgerechtes Herstellen einer Dämmkappe an Lufttöpfen mit zugehöriger Dämmungsummantelung. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Apparat : Entlüftungstopf der Heizung, Rohrabmessung Rohrwerkstoff : Stahlrohr-schwarz, entsprechend Rohrabmessung Dämmung : Mineralfaserschalen, 0,035 W(mK) nach EnEV Oberflächenschutz : verzinktes Stahlblech Brandverhalten : A1 n. DIN 4102 Dämmschichtstärke : entsprechend Rohrabmessung liefern und fachgerecht montieren				
3.4.2.32	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 95 Wärmedämmung an Lufttöpfen DN 100 Rohrabmessungen axb bzw. Durchm. : 114,3 mm Länge : 300 mm Dämmschichtstärke : 100 mm	1	St	.....	.....
	3.4.2 Wärmedämmung an Heizwasserleitungen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.4.3 Wärmedämmung an Heizwasserleitungen mit Alukaschierten Rohrschalen ohne Ummantelung

Ausführungsbeschreibung 96
Wärmedämmung für Heizwasserleitungen gemäß den Forderungen der Energieeinsparungsverordnung, technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.
Montage der Dämmungen im Bereich mit Behinderung durch technische Einrichtungen im Gebäude, an laufenden und in Betrieb befindlichen Anlagen.

Maximale Mediumstemperatur = 90 °C

Wärmedämmung mit:

- Alukaschierten Rohrschalen aus Mineralwolle, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102, Teil 1
Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 40 °C, < 0,035 W/mK

Ausführung:

Dämmschale fugendicht auf die Rohrleitung aufbringen. Schutzstreifen der selbstklebenden Längsüberlappung entfernen und damit den Längsschlitz dicht verkleben. Rundstöße mit selbstklebendem Alu-Klebeband verkleben. Zusätzlich Dämmschale mit verzinktem Bindedraht, 6 Windungen / lfd. Meter, auf der Rohrleitung befestigen.

Sämtliche Rund- und Längsnähte sind mit Streifen aus selbstklebender Aluminiumfolie dampfdiffusionsdicht zu überkleben.

Es wird nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter allen Umständen Rohrschalen und keine Matten zu kalkulieren sind.

Dämmungen an Bögen und sonstigen Formstücken sind ebenfalls aus Rohrschalenmaterial in maßgerechtem Zuschnitt zu fertigen.

Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen.

Ausschnitte und Dämmungen für Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:

Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

3.4.3.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 96
Wärmedämmung - Rohrleitung DN 40

Äußerer Rohrdurchm.: 48,3 mm

Dämmschichtstärke : 40 mm

50 m

3.4.3.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 96
Wärmedämmung - Rohrleitung DN 32

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Äußerer Rohrdurchm.: 42,4 mm Dämmschichtstärke : 30 mm	40 m		.....	.....
3.4.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 96 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 25				
	Äußerer Rohrdurchm.: 33,7 mm Dämmschichtstärke : 30 mm	10 m		.....	.....
3.4.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 96 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 20				
	Äußerer Rohrdurchm.: 26,9 mm Dämmschichtstärke : 20 mm	35 m		.....	.....
3.4.3.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 96 Wärmedämmung - Rohrleitung DN 15				
	Äußerer Rohrdurchm.: 21,3 mm Dämmschichtstärke : 20 mm	25 m		.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 97 Zulage für Wärmedämmung - Bogen Bögen in allen Graden. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.3.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 97 Bogen DN 40	20 St		.....	.....
3.4.3.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 97 Bogen DN 32	14 St		.....	.....
3.4.3.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 97 Bogen DN 25	4 St		.....	.....
3.4.3.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 97 Bogen DN 20	13 St		.....	.....
3.4.3.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 97 Bogen DN 15	12 St		.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 98 Zulage für Wärmedämmung - T-Stück T-Stücke gleichweit oder reduziert. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zuschlagspreise zu bilden.				
				Übertrag:	
3.4.3.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 98 T-Stück DN 40	6	St	.....	.....
3.4.3.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 98 T-Stück DN 32	1	St	.....	.....
3.4.3.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 98 T-Stück DN 25	2	St	.....	.....
3.4.3.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 98 T-Stück DN 20	8	St	.....	.....
3.4.3.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 98 T-Stück DN 15	6	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 99 Zulage für Wärmedämmung - Reduzierung in konzentrischer Form auf alle erforderlichen Nennweiten. Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.3.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 99 Red -Stück DN 40	2	St	.....	.....
3.4.3.17	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 99 Red -Stück DN 32	4	St	.....	.....
3.4.3.18	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 99 Red -Stück DN 25	2	St	.....	.....
3.4.3.19	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 99 Red -Stück DN 20	4	St	.....	.....
3.4.3.20	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 99 Red -Stück DN 15	2	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 100 Zulage für Wärmedämmung - Stutzen Dämmschichtdicke entsprechend Rohrleitung. Einzukalkulieren ist das Vorbereiten und Herstellen der notwendigen Anschlussarbeiten inkl. erforderlichen Hilfsmaterial. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.				
3.4.3.21	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 100				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Stutzen DN 40		2 St	.....	.....
3.4.3.22	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Stutzen DN 32	100	4 St	.....	.....
3.4.3.23	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Stutzen DN 25	100	4 St	.....	.....
3.4.3.24	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Stutzen DN 20	100	1 St	.....	.....
3.4.3.25	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Stutzen DN 15	100	2 St	.....	.....
3.4.3.26	Zulage erschwerte Montage DN 15-40 für die Montage von v.g. Dämmung DN 15-40 inkl. Form- und Verbindungsteilen		3 m	.....	.....
3.4.3 Wärmedämmung an Heizwasserleitungen				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.5 Brandschutzmaßnahmen Heizungstechnik

3.5.1 Brandschutz Heizwasserleitungen

Ausführungsbeschreibung 102
R90-Brandwand- bzw. Deckendurchführung
mit nicht brennbaren hochverdichteten Rohrschalen mit Schmelzpunkt von > 1000 °C.

Erstellen einer Rohrabschottung der Feuerwiderstandsklasse R90. Hierzu ist die Rohrschale auf einer Länge von 1000 mm mittig in die Bauteillaubung einzubauen. Die Rohrschale ist entweder in eine Kernbohrung einzupressen oder bei verbleibenden Restfugen bzw. im Durchbruch vollständig einzumörteln (Mörtel MG II, IIa, III). Fugen bis zu einer Breite von 2 mm werden mit vollflächig auf die Rohrschale aufgetragenen Kleber abgedichtet. Die Rohrschale ist mit verzinktem Bindedraht, 6 Windungen pro lfd. Meter, auf dem Rohr zu befestigen.

Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Rohrschalen im Durchführungsbereich ist lt. Prüfzeugnis zulässig.

Die Ausführung muss gemäß ABP Nr. P-3726/4140-MPA BS erfolgen. Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

Baustoffklasse : A nach DIN 4102
Schmelzpunkt : > 1000 ° C nach DIN 4102
Rohdichte : > 150 kg/m³
Wärmeleitfähigkeit : 0,040 W/(mK) nach EnEV

Medium : Heizungswarmwasser
Mediumrohr : schwarzes Stahlrohr
Wand-/Deckenstärke : 115 bis 300 mm

Fabrikat : Rockwool
Typ : Conlit Schale 150 U

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

3.5.1.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 102
R90-Brandwand- bzw. Deckendurchführung DN 40

Dämm-Schalenstärke : 30 mm
Rohr-Außen durchmesser : 42,4 mm
Kernbohrung : 110 mm

4 St

3.5.1.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 102
R90-Brandwand- bzw. Deckendurchführung DN 25

Dämm-Schalenstärke : 25 mm
Rohr-Außen durchmesser : 28 mm
Kernbohrung : 80 mm

6 St

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
3.5.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 102 R90-Brandwand- bzw. Deckendurchführung DN 20 Dämm-Schalenstärke : 25 mm Rohr-Außen durchmesser : 22 mm Kernbohrung : 75 mm	12	St	.....	.....
3.5.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 102 R90-Brandwand- bzw. Deckendurchführung DN 15 Dämm-Schalenstärke : 25 mm Rohr-Außen durchmesser : 18 mm Kernbohrung : 75 mm	15	St	.....	.....
3.5.1.5	F90 Brandschutzbekleidung Brandschutzbekleidung F90, nach DIN 4102, aus 35 mm Silikat-Brandschutzbauplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsunempfindlich, Rohdichte ca. 490 kg/m ³ , nichtbrennbar - A1, qualitätsgesichert nach ISO 9001:2000. liefern und fachgerecht montieren	1	m ²	.....	.....
3.5.1 Brandschutz Heizwasserleitungen					
3.5 Brandschutzmaßnahmen Heizungstechnik					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.6	Insgemein Hzg				
3.6.1	Sonstiges				
3.6.1.1	Druckprobe Heizungstechnik, gesamt nur für neu installierte Leitungen				
	Der Auftragnehmer hat gemäß (VOB Teil C DIN 18380) als Nebenleistung die Anlage nach dem Einbau und vor dem Schließen der Mauerschlitze, Wand- und Deckendurchbrüche sowie gegebenenfalls vor dem Aufbringen des Estrichs, Dämmung oder einer anderen Überdeckung einer Druckprüfung zu unterziehen.				
	Die Druckprüfung hat in Anlehnung an das Merkblatt des Zentralverbandes Sanitär Heizung Klima (Dichtheitsprüfungen von Trinkwasser-Installationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser) zu erfolgen.				
	Sämtliche durchgeführten Druckproben sind zu protokollieren und dokumentieren.				
	durchführen und dokumentieren		psch	.....	.....
3.6.1.2	Wie Position 3.6.1.1, jedoch Druckprobe Heizungstechnik, Teilbereiche				
	durchführen und dokumentieren	100 m		.....	.....
3.6.1.3	Spülen der Heizungsanlage nach der Druckprobe entleeren, zweimal durchspülen, entschlammern inkl. Reinigen der Schmutzfänger, füllen mit Wasser, Anlage entlüften. Gilt für die gesamte Heizungsanlage, ggf. in Teilabschnitten.				
	durchführen und dokumentieren	1 St		.....	.....
3.6.1.4	Erstbefüllung gesamte Heizungsanlage (Neuinstallation) Vollenthärtetes Wasser gemäß VDI2035, Anlagenvolumen bis 6 m³, Bereitstellung einer mobilen Wasseraufbereitungsanlage zur Senkung des Härtegrades entsprechend VDI 2035. Geeignet für Kessel mit Grauguss-, Stahl- und Edelstahlwärmetauscher.				
	<u>Leistungsbeschreibung:</u>				
	– Lieferung und Montage der Wasseraufbereitungsanlage				
	– Basis Kationenaustauscher				
	– Justierung der Anlage auf Vollenthärtung				
	– Eingangshärte entsprechend der Wasseranalyse				
	– Einweisung in d. Bedienung der Wasseraufbereitungsanlage				
	– Entnahme und Analyse einer Anlagenwasserprobe (nach Befüllung und Umwälzung)				
	– Ausstellung des Betriebsbuches, wenn notwendig				
	– Demontage und Abtransport der Wasseraufbereitungsanlage				
	– Füllung der kompletten Anlage einschließlich Pufferspeicher				
	– Füllung in Teilabschnitten				
	fachgerecht durchführen und dokumentieren		psch	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
3.6.1.5	<p>Zuschlag für Vollentsalzung für Befüllung Heizungsanlage Zuschlag für Vollentsalzung für v. g. Befüllung der gesamten Heizungsanlage</p> <p>liefern und ausführen</p>		psch		.....
3.6.1.6	<p>Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage der Anlage durchführen, alle Arbeitspunkte der Pumpen einstellen, Abgleich der Strangregulierventile und über v.g. Arbeiten ein Protokoll erstellen</p> <p>fachgerecht durchführen und dokumentieren</p>		psch		.....
3.6.1.7	<p>Inbetriebnahme und Einweisung Nach Abschluss der Montagearbeiten sind die Anlagen vor Verschließen der Mauerschlitze, Wand- und Deckendurchbrüche sowie vor dem Aufbringen des Estrichs oder einer anderen Überdeckung einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen (nur der Bereich der neu erstellten Anlagen).</p> <p>Sie sind mit dem 1,5fachen des Betriebsüberdruckes der Anlage, der an jeder Stelle der Anlage entsteht, zu überprüfen. Der Prüfdruck muss mindestens 24 Stunden ohne Druckverluste anstehen. Die Druckprüfung ist zur Kontrolle durch die Bauleitung anzumelden und ihr zugänglich zu machen.</p> <p>Das Protokoll muss mindestens folgende Angaben enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Datum der Prüfung - Spezifische Anlagendaten - Aufstellungsort - Höchster zu erwartender Anlagen-Betriebsdruck - Prüfdruck - Dauer der Belastung mit dem Prüfdruck <p>Vor Anlageninbetriebnahme ist das gesamte Rohrnetz zu reinigen und auszublase. Auch dieses ist durch Protokoll zu dokumentieren und durch Unterschrift des Bauleiters zu bestätigen.</p> <p>Während des Probetriebs der Anlagen muss der hydraulische Abgleich so vorgenommen werden, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb, die Luft entsprechend ihrem Bedarf in allen Anlagen an ihren Bestimmungsort in ausreichender Menge ansteht. Der hydraulische Abgleich ist durch Messprotokolle zu belegen, in denen u.a. die Messpunkte, Luftmenge, Geschwindigkeit, Druckabfall am -VVS o.ä. jeweils getrennt nach Soll- und Ist-Wert sowie die Einstellposition aufgelistet sind.</p> <p>Die Einstellung der Regelventile für die Wärmetauscher sind zu dokumentieren. Der Probetrieb bezieht sich auf einen Dauerbetrieb von mindestens 14 Tagen (wenn nicht anders vereinbart/ZBV).</p> <p>Der Funktionsnachweis der Gesamtanlage, insbesondere der regel-, mess- und steuerungstechnischen Einrichtungen, ist innerhalb der Betriebsperiode durch mindestens einwöchige Registrierung (Trommelschreiber) in einem Referenzraum je Anlagenkreis vorzunehmen und der Bauleitung vorzulegen.</p> <p>Nach Abschluss der/des Probetriebe/s sind sämtliche im System eingebauten Filter bei Bedarf zu reinigen.</p> <p>Hydraulischer Abgleich der Anlage durchführen, alle Arbeitspunkte der Ventilatoren einstellen, Abgleich der Volumenstromregler bzw. Drosselklappen</p>				
					Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	die Einstellung sind auf den Klappen bzw. Reglern zu kennzeichnen und über v.g. Arbeiten ein Protokoll erstellen.				
	Einweisen des Betriebspersonals in zwei getrennten Abläufen (Zeitversatz mind. 2 Wochen)				
	durchführen und protokollieren		psch	.....
3.6.1.8	Endreinigung der Anlagen Heizung Vor der Abnahme sind die gesamten Installationen einer Reinigung durch Verschmutzungen von anderen Gewerken zu unterziehen. Die gesamte Anlage ist von Staub und Schmutz zu befreien, die Anlagenteile und Rohrleitungsinstallationen sind abzuwaschen oder mit feuchtem Lappen zu reinigen. Nach Fertigstellung erfolgt eine Abnahme durch die Bauleitung.			psch	.....
3.6.1.9	Strangschema Heizungstechnik Technikzentrale Strangschemas, Regelschemas, mit allen Einstellwerten und Betriebspunkten in laminiertes Form inkl. Montage in der Technikzentrale. Größe: A0				
	liefern und montieren		1 St	.....	.....
				3.6.1 Sonstiges	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3.6.2 Dokumentation und Abnahme

Ausführungsbeschreibung 103
Beschreibung der Abnahme
1. FORM DER ABNAHME

Die Abnahme durch den Bauherrn erfolgt im Rahmen einer Funktionsprüfung im Beisein des Auftragnehmers, der Bauleitung und des Bauherrn / Betreibers. Es handelt sich um eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B.

Zur Abnahme hat der Auftragnehmer sowohl das notwendige Hilfspersonal als auch die notwendigen Hilfsmittel, insbesondere Messgeräte, ggf. Sprechfunkgeräte und dergleichen vorzuhalten. Die Kosten sind in diesem Titel einzukalkulieren.

Für die Durchführung der Abnahme durch den Bauherrn sind folgende Vorausbedingungen zu erfüllen:

- Betriebsfertige Erstellung aller Anlagen;
- Abgeschlossener Probetrieb sowie Einregulierung aller Anlagen;
- Durchführung und Protokollierung aller notwendigen Messungen zum Nachweis der vertraglich vereinbarten Leistungswerte;
- Erfolgreicher Abschluss der behördlichen Abnahmen;
- Vorlage der kompletten Dokumentation in einfacher Ausfertigung gemäß dem nachfolgend beschriebenen Anforderungsprofil sowie dazu die schriftliche Bestätigung der Fachbauleitung über die Richtigkeit und Vollständigkeit der Unterlagen (Vorlaufzeit für Einsichtnahme ist zu beachten);
- Protokoll der durchgeführten Bestandsabnahme in Form einer Massen- und Qualitätsprüfung durch die Fachbauleitung (Aufmaß);
- Protokoll Einweisung Betriebspersonal;
- Schriftlicher Abnahmeantrag des Auftragnehmers;

Eine Anlagenabnahme durch Anlagennutzung ist ausgeschlossen. Es ist in jedem Fall eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B erforderlich.

Die erteilte Abnahme stellt den Beginn der Gewährleistung dar, die Gewährleistungszeiträume ergeben sich aus dem jeweiligen Vertrag. Alle Aufwendungen, die durch weitere Nachprüfungen über die erste Nachabnahme hinausgehend entstehen, werden dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt.

2. VORGEHENSWEISE PRÜFUNG DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

Dokumentationsunterlagen sind vom Auftragnehmer in 3-facher Ausfertigung und 1 Satz auf Datenträger als *.dwg- oder *.dxf- file, auf CD-ROM zu erstellen

- davon 1 Satz farbig angelegt- und spätestens zur Nachabnahme komplett an den Auftraggeber zu übergeben.

Ein durch die Fachbauleitung geprüftes Exemplar muss mindestens 2 Wochen vor dem beantragten Abnahmetermin zur Einsicht beim Auftraggeber vorliegen.

Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN. Liegen 12 Tage vor dem beantragten Abnahmetermin keine durch die Fachbauleitung geprüften Unterlagen vor, kann die Abnahme nicht erfolgen.

Die äußere Form sowie der Aufbau der Dokumentationsunterlagen ist

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

nachfolgend beschrieben und bei allen Bauvorhaben vom AN zu berücksichtigen.

3. ÄUSSERE FORM DER DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

3.1 Für die Dokumentation sind nur Ordner DIN A4 (52 mm breit) bzw. (80 mm breit) zu verwenden.

3.2 Für Grundrisse, Montagepläne usw. » DIN A3 sind stabile Stehsammler DIN A4 zu verwenden.

3.3 Die Ordner dürfen maximal nur bis 1 cm unter der Ringöffnung gefüllt werden, andernfalls ist ein weiterer Ordner anzufangen.

3.4 Die Rückenfarbe für Ordner und Stehsammler folgt einheitlich. z.B.:

- grün: - Sanitäranlage
- Heizungsanlage
- Kälteanlage
- Kleinkälteanlagen
- MSR/GLT/DDC-Technik

3.5 Die Rückenschilder müssen entsprechend dem Beispiel mit Schreibmaschine oder Schablone beschriftet werden.

Ordner 1 (von 3) (Titel des Ordners lt. Liste, wenn erford.)

3.6 Zusätzliche Beschriftungen -insbesondere Firmenaufschriften- sollen auf dem Rückenschild sowie auf dem Ordner / Stehsammler nicht vorhanden sein.

3.7 Sollte für die gesamte Dokumentation ein Ordner mit 52 mm Breite reichen, ist das Aufteilen auf verschiedene Ordner nicht gefordert.

3.8 In jedem Ordner ist am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation einzuordnen. Die zu dem jeweiligen Ordner gehörenden Bereiche des Inhaltsverzeichnisses sind gesondert zu markieren. Das Deckblatt und das Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichtfolien zu schützen.

4. AUFBAU UND INHALT DER DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

DECKBLATT (in Klarsichthülle)

- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerkebezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner
- Gewährleistungsfristen

INHALTSVERZEICHNIS (in Klarsichthülle)

- Gliederung gemäß nachfolgender Vorgabe

Die nachfolgend aufgelisteten Gliederungspunkte sind durch entsprechend gekennzeichnete Registerblätter zu trennen.

1. ALLGEMEINES

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none">- Abnahmeprotokoll- Schriftlicher Abnahmeantrag des AN- Protokoll Einweisung Betriebspersonal- Teilnehmerliste Bestandsabnahme- Teilnehmerliste Funktionsabnahme				
	2. ANLAGENBESCHREIBUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Stichpunktartige Beschreibung der Installationen				
	3. SCHEMATA				
	<ul style="list-style-type: none">- Anlagenschemata mit Eintragung regeltechnischer bzw. elektrischer Betriebsmittel- Strangschemata, Regelschemata, Heizungsschemata				
	4. GRUNDLAGEN DER MONTAGEPLANUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Rohrnetzberechnung- Ventilauslegung- Pumpenauslegung				
	5. BEDIENUNG UND WARTUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Bedienungsanleitungen- Wartungsanweisungen- Wartungsangebot auf Basis Wartungschecklisten (nach VDMA-Formblatt)				
	6. BESCHEINIGUNGEN				
	<ul style="list-style-type: none">- Protokolle Sachverständigen-Abnahmen- Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN-Normen- Bescheinigung nach VBG 4- Bauartzulassungen- Prüfprotokoll für Kälteanlagen (gem. § 9 der Druckbehälterverordnung)- Werksabnahmeprotokoll Prüflauf Kältemaschine- Bescheinigungen gemäß Druckbehälterverordnung				
	7. MESSPROTOKOLLE				
	<ul style="list-style-type: none">- Spülprotokoll Rohrleitungen- Druckproben Rohrleitungen- Inbetriebnahmeprotokoll Umwälzpumpen- Protokoll über die erste Einregulierung der Ventile- Protokoll über den Hydraulischen Abgleich- Nachweis Raumtemperatur (Registrierung über mind. 1 Woche innerhalb der Heizperiode)- Prüfprotokoll für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise (Schleifen-/ Isolationswiderstand)- Sichtabnahmeprotokoll Fachbauleitung für alle nicht mehr zugänglichen Installationbereiche (z.B. Zwischendecken, Schächte, usw.)				
	8. SCHALTSCHRANKUNTERLAGEN				
	<ul style="list-style-type: none">- Stromlaufpläne und Klemmenpläne nach DIN 40719- Schaltschrankstückliste (Angabe von Menge, Fabrikat, Bestellnummer, Typenbezeichnung, Positionsbezeichnung lt. Stromlaufplan)- Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt)- Kabelliste nach DIN 40719 (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt)- Stromaufnahme/Einstellwerte Schutzorgane- Stückprüfprotokoll für Schaltschränke (entfällt bei typengeprüften Anlagen)				
	9. REGELUNG				
	<ul style="list-style-type: none">- Beschreibung der Regelungsfunktionen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Regelschemata mit eingetragenen Regelparametern
- Ventillisten (mit Angabe der Voreinstellwerte für Thermostatventile)

Für DDC/GLT

- Blockschaltbilder
- Datenpunktlisten
- Ablaufdiagramm gemäß VDI 3814 Teil 3 mit eingetragenen Regelparametern

10. HERSTELLERUNTERLAGEN

- Herstellerprospekte (Kennzeichnung aller eingesetzten Komponenten)
- Kennlinien für Armaturen, Pumpen und Ventilatoren mit Kennzeichnung der Betriebspunkte)
- Gerätekartei (beinhaltet Fabrikatliste und Ersatzteilliste aller eingesetzten Komponenten)

11. REVISIONSPLÄNE

- Montagezeichnungen mit Schnitten M 1:50 mit Angabe aller elektr. Betriebsmittel (z.B. Stellmotor, Fühler, Raumregler, usw.) mit Positionsbezeichnungen gemäß Stromlaufplan 3-fach, davon 1-fach farbig angelegt sowie 1-fach als Mutterpause.

3.6.2.1

Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 103
Dokumentation und Abnahme Heizung

erstellen bzw. durchführen

psch
.....

3.6.2 Dokumentation und Abnahme

3.6 Insgemein Hzg

3 Heizungstechnik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4 Lüftungstechnik

4.1 RLT Geräte / Aggregate

Zusätzliche technische Vertragsbedingungen - Lüftungstechnik

(1.1) Zustandsfeststellungen, behördliche Abstimmungen

Bei sämtlichen Zustandsfeststellungen, Abstimmungen und dergleichen mit Fachplanern, Prüfinstanzen, öffentlichen Ämtern oder ähnlichen, hat der AN maßgebend mitzuwirken und teilzunehmen. Der AN hat diese technisch so vorzubereiten, so dass zu keinem Zeitpunkt eine Bauverzögerung entstehen kann. Wiederholungsprüfungen sind einzukalkulieren. Zustandsfeststellungen sind grundsätzlich keine förmlichen Abnahmen gemäß § 12 VOB/B. Die Termine sind rechtzeitig mitzuteilen, so dass der Bauherr daran teilnehmen kann.

(1.2) Rohrdurchdringungen

Kernbohrungen und Durchbrüche jeglicher Art sind nur schriftlich ggf. mit Planunterlagen mit dem Statiker abzustimmen.

(1.3) Befestigungen

Für sämtliche Befestigungen an Decken und Wänden sind nur Metalldübel bzw. chem. Reaktionsdübel zulässig. Schussapparate dürfen nicht verwendet werden. Zum Einsetzen von Konsolen und Haltern etc. darf kein Gips verwendet werden. Für die Rohrbefestigungen und Festpunktkonstruktionen sind stabile Konstruktionen zu wählen. Sie sind entweder aus verzinktem Material zu wählen oder nach Schaffung einer metallisch reinen Oberfläche zu beschichten.

(1.4) Druckproben

Druckleitungen und Anlagenteile sind einer Wasserdruckprobe (mind. 1,5 fachen max. Betriebsdruck = z.B. Pumpen-Q-Punkt) zu unterziehen. Fernleitungen und daran angeschlossene Leitungen gem. Angabe der Versorgungsunternehmen.

Drucklose Leitungssysteme sind einer Wasserstauprobe (mind. 50 kPa) zu unterziehen.

Über die Proben ist ein Protokoll mittels Druckschreiber anzufertigen. Die Dauer der Probe muss mind. 24 h betragen.

Spülung Leitungsnetz

Nach erfolgter Rohrmontage ist das gesamte Rohrnetz gründlich zu spülen. Alle eingebauten Schmutzfänger sind mehrmals zu säubern. Es ist sicherzustellen, dass bei Inbetriebnahme der Umwälzanlagen es zu keinen Verschmutzungen der Einbauteile kommt. Eventuelle Nacharbeiten in Hinblick auf unzureichende Spülung des Leitungsnetzes gehen zu Lasten des AN.

(1.5) Elektroinstallationen/Schaltanlagen

Das Liefern und Verlegen sämtlicher Elektrokabel zwischen den Schaltschränken und den Feldgeräten (Pumpen, Fühler, Steuerungen, Tableau's usw.) erfolgt durch den AN. Nach der Verlegung der Kabel hat der AN sämtliche Kabel an Feldgeräten und Schaltschränken seines Gewerkes einzuführen, abzulängen und aufzulegen.

Das Überprüfen der Elektroanschlüsse auf Vollständigkeit sowie der Probelauf ist vom AN auszuführen. Über die Leistungen sind Protokolle mit Angaben über die geprüften Geräte anzufertigen und unterschrieben dem AG zu übergeben.

Alle Fühler, Thermostate, Regler und Motoren sind vom AN mit Bezeichnungsschildern mit Kurzbezeichnung und entsprechend dem Klemmanschlussplan mit Gerätekurzzeichen zu versehen. Alle übrigen wichtigen Anlagenteile sind mit Bezeichnungsschildern in voller Beschriftung und Identifikationszeichnung gemäß Leistungsverzeichnis auszurüsten. Bei der Anbringung der Schilder handelt es sich um eine geschraubte Montage.

(1.6) Bedienungsmöglichkeit

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bei der Anordnung aller Einrichtungen hat der Auftragnehmer dafür zu sorgen, dass eine einwandfreie Bedienung und Reparatur möglich ist. Insbesondere ist auch auf Freihaltung der Transportwege zu achten, um im Reparaturfall Aggregate, Maschinen und Behälter auswechseln zu können.

In allen Wartungs- und Bedienungsbereichen ist eine Kopffreiheit von mindestens 2,0 m einzuhalten. Alle Bedienungseinrichtungen (z.B. Geräte, Pumpen, Filter, etc.) müssen leicht zugänglich und nicht höher als 2,0 m über dem Fußboden montiert werden. Ausnahmen bedürfen der besonderen Genehmigung durch den AG.

Bemusterung

Unter Beachtung einer dem Bauherrn zukommenden ausreichenden Entscheidungsfrist hat der AN unaufgefordert und rechtzeitig vor Bestellung, vor Fertigung bzw. vor Ausführungsbeginn zur Auswahl anstehende Mustermaterialien, Musterstücke und Musterausführungen dem AG vorzulegen bzw. am Bau anzubringen.

(1.7) Schutz für installierte Teile

Für einen ausreichenden Schutz der installierten Teile hat der AN Sorge zu tragen und vor Inbetriebnahme der Anlage unaufgefordert eine Nachbesserung bzw. Auswechslung von beschädigten Teilen vorzunehmen.

(1.8) Regulierung kennzeichnen und dokumentieren

Nach erfolgter Einregulierung sind alle Stellungen von Regulierorganen dauerhaft zu kennzeichnen und zu dokumentieren. Bei Mess-, Kontroll- und Steuergeräten ist eine Farbmarkierung des normalen Betriebsbereiches aufzubringen. Die für Messungen angelegten Messpunkte sind so zu verschließen und zu kennzeichnen, dass sie später wiederverwendet werden können.

(1.9) Schildersysteme

Für alle technischen Gewerke ist ein einheitliches Schildersystem zu verwenden. Von Vorteil ist eine gewerksmäßige Farbtrennung.

Zu verwenden sind Bezeichnungsschilder aus Kunststoff mit Klarsichtdeckel und gedrucktem Einschubschriftelementen, Größe mindestens 100 x 55 mm. Die Befestigungen müssen durch Edelstahlband oder Schrauben vorgenommen werden. Die Beschriftung von elektrisch anzuschließenden Anlagenteilen ist getrennt beschrieben.

Rohrkennzeichnungen

In Abständen von 5 m sowie bei Richtungsänderungen und Abzweigen erhalten Rohrleitungen Farbrichtungspfeile mit Medienkennzeichnung aus 5 cm breitem Plastikmaterial.

Bezeichnung

Das Beschilderungssystem soll in voller Übereinstimmung mit Zeichnungen, Beschreibungen, Schemata und Schaltschränken vorgenommen werden. Technische Hauptdaten und Einzelwerte sind mit aufzunehmen.

(1.10) Einzelschilder

Sämtliche Anlagenteile wie z.B. Geräte, Aggregate, Apparate, Behälter, Pumpen, Absperrorgane, Regel- und Steuergeräte sind zu beschildern. Ebenso auch wichtige Rohrleitungsbezeichnungen. Die Rohrleitungsführungen sind mit Richtungspfeilen zu versehen.

(1.11) Inbetriebnahme

Werden Anlagen oder Anlagenteile vom AN in Betrieb genommen, so ist vorher der AG zu unterrichten. Der AN ist verpflichtet, sämtliche Schutzvorrichtungen für eine Inbetriebnahme zu erbringen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Die Abnahme der abnahmepflichtigen Anlagenteile am Aufstellungsort mit allen erforderlichen Anträgen und Unterlagen ist durch den AN von einem zugelassenen Sachverständigen zu veranlassen. Alle daraus resultierenden Mehraufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

(1.12) Probebetrieb

Zur Leistung gehört die probeweise Inbetriebnahme der Anlage und die Einregulierung. Die erforderliche Energie wird bauseits beigestellt. Die erforderlichen Chemikalien sind durch den Auftragnehmer zu liefern und werden nicht besonders vergütet.

(1.13) Einweisung

Zur Leistung gehört die fachspezifische Einweisung des Bedienungspersonals in die Funktion der Anlage und Anlagenteile sowie in deren Wartung. Bei der Einweisung sind Probeläufe mit sämtlichen Schalt- und Regelvorgängen durchzuführen und zu erläutern. Die Einweisung ist durch den zuständigen Fachingenieur des Unternehmers durchzuführen und zu dokumentieren.

(1.14) Bestandsunterlagen

Der AN hat zum Abschluss seiner Leistungen Montage-, Revisions- und Bestandsunterlagen nach dem Stand der tatsächlichen Ausführung zu fertigen.
Die Bestandsunterlagen sind 14 Tage vor Abnahme anzufertigen bzw. zusammenzustellen und dem AG einfach zur Voreinsichtnahme vorzulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.1.1 RLT-Zentralgerät Therapiebecken 3

Ausführungsbeschreibung 104

Vorbemerkungen Anlage Therapiebecken 3

Die ausgeschriebenen Gerätemaße sind zwingend einzuhalten. Alle Deckel auf der Gerätebedienungsseite müssen mit wärmebrückenfreien Schnellverschlüssen versehen und abnehmbar sein.

A.001-Gehäuse HKG

Lüftungs - Klima - Zentraleinheit nach VDI 3803 und VDI 6022 sowie Ökodesign-Richtlinie 1253/2014, klimaneutral produziert, bestehend aus einer formschönen, korrosionsbeständigen, geschlossenen und selbsttragenden Profilrahmenkonstruktion aus durch Eloxierung (E6EV1, 20µm) korrosionsgeschütztem Aluminium (3-Kammern Hohlprofil), zur Aufnahme der Gerätewände bzw. Gerätetüren und zur Aufnahme der Einzelaggregate. Die Rahmenkonstruktion nimmt alle schweren Einbauteile auf, es erfolgt keine Belastung der Verkleidungselemente. Hierdurch ist eine verformungsfreie Einbringung auch bei Krantransport gewährleistet. Alle Profile, sind thermisch zu trennen und innen zusätzlich zu isolieren. Rahmenkonstruktionen aus verzinkten Profilen sind aus Gründen des Korrosionsschutzes nicht zulässig.

Gemäß VDI 3803 und VDI 6022, Rahmen vollkommen glatt, keine hervorstehenden Schrauben oder scharfe Kanten, keine offenporige Isolierung im Luftstrom.

Rahmenprofil mit Spezialnuten zur Aufnahme der saug- und druckseitig wirkenden, leicht auswechselbaren Spezialdichtung aus säurefestem, geschlossensorigem und alterungsbeständigem EPDM-Gummi, geprüft nach VDI 6022, beständig gegen Desinfektionsmittel und geeignet für Heiß-Desinfektion. Geklebte Dichtungen sind nicht zulässig.

Die Geräteverbindung erfolgt durch Spezialklammern aus Aluminium innerhalb der Gerätebauteile. Massive Ausführung und hohe Passgenauigkeit am Profil, variable Platzierung in Profil-Längsrichtung, kein Abrutschen durch Kröpfung. Durch die Spezialklammern werden die Profile vor Verspannung oder Schwächung durch Bohrungen geschützt. Mittels einer Spezialdichtung in den Profilnuten wird ein bündiges Abschließen der Profile an den Verbindungsstellen mit einer hohen Dichtigkeit erreicht. Die Spezialklammern erlauben durch ihre einfache Schraubverbindung eine schnelle und flexible Montage der Einzelkuben ohne Verdrehung der Profile.

Doppelschalige Gerätewände gemäß VDI 3803 und VDI 6022 mit Innenisolierung, wodurch eine hohe Stabilität und gute Schall- und Wärmedämmung gewährleistet sind. Die doppelschaligen Gerätewände sind im Falzverfahren hergestellt, sodass außen keine Schnittkanten vorhanden sind und diese somit dauerhaft gegen Korrosion geschützt sind. Alle Gerätewände sind durch Schraubverbindungen lösbar und abnehmbar sowie in glattflächiger Ausführung ohne hervorstehende Schrauben zur Einhaltung der gültigen Normen.

Geräteböden (Ausführung wie Wände) sind eigensteif und formstabil bei Belastung. Im Bodenbereich sind alle Fugen versiegelt für eine leichte und rückstandsfreie Reinigung.

Für die Wartung und Reinigung der Funktionseinheiten sind Revisionselemente komplett abnehmbar als Bediendeckel oder als Bedientür mit nachjustierbaren Scharnieren ausgeführt, deren Anpressdruck regulierbar ist. Alle anderen Gerätewände sind aus Gründen der Wartung und Instandsetzung durch Schraubverbindung lösbar und abnehmbar. Die Revisionselemente sind in folgender Ausführung verfügbar:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bediendeckel komplett abnehmbar, mit außenliegenden und selbst anpressenden Knebelverschlüssen und Bedienungsgriffen.

Bedientür mit Scharnieren mit außenliegenden und selbst anpressenden Knebelverschlüssen und Bedienungsgriffen. Druckseitige Türen sind mit einer Fangschutzvorrichtung ausgerüstet.

Verpackung und Transport

Alle Geräteeinheiten für Innenaufstellung werden auf Einwegpaletten unter zusätzlicher Schrumpffolie angeliefert. Die Verpackung gewährleistet einen hohen Schutz gegen Transportschäden, Staub und Feuchtigkeit während des Transportes und der Montage.

Jede Versandeinheit wird anhand der farbig markierten Gerätezeichnung eindeutig gekennzeichnet und erleichtert somit die Montageorganisation.

Textergänzung für Beschichtung

Die Beschichtung der vom Gerätehersteller gefertigten Einbauteile (z.B. Schalldämpfer, Einbauteile Heiz- und Kühlregister, Kondensatwannen) wird in der Korrosionsschutzklasse C5-M ausgeführt. Hierdurch sind die Einbauteile besonders vor Korrosion geschützt.

Das Gerät wird klimaneutral produziert.

Der CO₂-Fußabdruck des Herstellers, der Produktion sowie die produktbezogenen Emissionen von der Rohstoffherzeugung bis zum Werkstor wurden von unabhängiger Stelle ermittelt. Die Ermittlung der produktbezogenen Emissionen erfolgte auf Basis von marktbezogenen Sekundär-Emissionsfaktoren.

Die Treibhausgasemissionen, die durch die betrieblichen und produktbezogenen Aktivitäten verursacht werden, werden durch den Erwerb von Klimaschutzzertifikaten in entsprechender Anzahl ausgeglichen. Die entsprechenden Zertifikate können auf Nachfrage vorgelegt werden. Für die Kompensation der Treibhausgase hat das Unternehmen die Auszeichnung „klimaneutrales Unternehmen“ und „klimaneutrales Produkt“ erhalten.

Kundenportal

Im Kundenportal des Herstellers wird die Gerätedokumentation für den Kunden bereitgestellt und kann dort mit entsprechendem Login eingesehen und heruntergeladen werden.

Ein Ausdruck der Dokumentation in Papierform erfolgt aus Gründen der Nachhaltigkeit nicht mehr.

Hinweis auf Stellen für die Probennahme für Hygiene-Inspektionen gemäß VDI 6022

Geräte, die gemäß Auslegung unter die Pflicht einer VDI 6022 Erstinspektion fallen, werden ab Werk mit Hinweis-Aufklebern versehen. An den jeweiligen Gerätekammern werden Hinweise zu den Messpunkten angebracht. In diesen Geräteteilen wird zusätzlich innen ein Aufkleber mit einer Verortung der Probennahmestellen für die Abklatschtests angebracht. Somit wird eine größtmögliche Sicherheit für eine regelkonforme Probennahme geschaffen.

A.002- Gehäusetextergänzung für Schwimmbadausführung

Das Gerät in Schwimmbadausführung ist durch eine Beschichtung aller Einbauteile gegen chlorhaltige Luft besonders korrosionsbeständig (keine verzinkten Materialien im Luftstrom liegend). Zusätzlich sind alle Fugen und Nähte im Geräteinneren abgedichtet.

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	A.003- Gehäuseeigenschaft 30'er Beplankung Wärmedurchgangszahl: Klasse T3 Wärmebrückenfaktor thermisch getrennte Profile: Klasse TB2 Mech. Gehäusestabilität: Klasse D2(M) Gehäuseleckage bei Unterdruck: L1(M) Gehäuseleckage bei Überdruck: L1(M) Filter-Bypass-Leckage bei Unterdruck: 0,1% Filter-Bypass-Leckage bei Überdruck: 0,1%				
	Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses: Einfügungsdämpfungsmaß bei 125 [Hz]: 15,0 dB Einfügungsdämpfungsmaß bei 250 [Hz]: 20,0 dB Einfügungsdämpfungsmaß bei 500 [Hz]: 28,5 dB Einfügungsdämpfungsmaß bei 1000 [Hz]: 31,1 dB Einfügungsdämpfungsmaß bei 2000 [Hz]: 33,3 dB Einfügungsdämpfungsmaß bei 4000 [Hz]: 35,2 dB Einfügungsdämpfungsmaß bei 8000 [Hz]: 40,5 dB				
	A.004- Jalousieklappen Luftdicht gemäß DIN EN 1751, Dichtigkeitsklasse min.2, bestehend aus einem umlaufenden U-Rahmen, der über Gestänge gegenläufig gekoppelten Lamellen, Spezialkunststofflagern und der VA- Antriebsachse. Zur besseren Abdichtung haben die Lamellen in Profilrichtung Gummidichtungsprofile. Die Jalousieklappen sind hergestellt aus verzinktem Stahlblech mit zusätzlichem Korrosionsanstrich. Die Spezialkunststofflager besitzen eine(n) Gleitreibungskoeffizient gegen Stahl trocken 0,11 µ Druckfestigkeit 120 Kp/cm ² Kälteformbeständigkeit bis ca. – 200 °C Die Spezialkunststofflager sind beständig gegen: Heißes Wasser Chlorkohlenwasserstoffe Kohlenwasserstoffe (Benzin, Mineralöle) Aromate Karbonate, Ester Starke Laugen Starke Säuren				
	A.005- Ansaug- /Ausblaskammer zum Anschluss an das Lüftungs-Kanalsystem, als Luftverteilstrecke und als Bedienkammer für nachfolgende oder vorhergehende Einbauteile. Sie dient zur Aufnahme von Jalousieklappen, Segeltuchstutzen und entkoppelten Kanalstutzen.				
	A.006- Hochleistungs-Taschenfiltereinsatz mit Hochleistungstaschenfiltereinsatz nach ISO16890 aus genormten Filterzellen, mit hohem Staubspeichervermögen, senkrechten Filtertaschen, langer Standzeit, in Luftrichtung gegen die geschlossenporige Dichtung drückend. Eingesetzt in Spannrahmen mit Schnellspannklammern. Einbaurahmen als Einschubelement seitlich aus dem Gehäuse ausziehbar.				
	A.007- Erhitzereinheiten - Wasser Bestehend aus einem Tauscherpaket in Rippenrohrausführung mit seitlich auf die Anschlussseite herausgeführten und gegen die Gehäusewand abgedichteten Anschlussstutzen. Die Einheit ist seitlich auf im Gehäuse montierten Führungsprofilen ausziehbar. Bei Einheiten mit abgewinkelten Sammlern liegen die Anschlussstutzen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

innerhalb des Gerätes. Das Herausführen auf die erforderliche Anschlussseite incl. das Erstellen der Durchführungen erfolgt bauseits.
Das auf die Leistung des Erhitzers ausgelegte 3-Wege-Ventil (ohne Anschlussverschraubungen) wird inkl. Stellantrieb zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert.

A.008- Frostschutzrahmeneinheit
aus Aluminiumprofil zum Einbau in das Gerätegehäuse, zur Befestigung von Fühler und Thermostat, auf Führungsschienen aus Aluminium seitlich ausziehbar.

A.009- Kreuzstrom-Plattenwärmetauscher
Tauscherpaket aus kreuzweise geschichteten gewellten Aluminiumplatten mit Epoxydharz Beschichtung für Schwimmbäder besonders geeignet, mit gegenüber dem anderen Volumenstrom abgedichteten Trennplatten.
Plattenwärmetauscher nach DIN 4102-1, Baustoffklasse A1, nicht brennbar.
Plattenwärmetauscher aus Polypropylen sind aus Gründen der toxischen Belastung im Haveriefall nicht zugelassen.
Diagonale Anordnung des Tauschers zum einwandfreien Ablauf des Kondensats, gleichgerichtet mit dem Luftstrom, sodass eine hohe Kälte-/Wärmeübertragung durch schnellen Kondensatablauf sichergestellt ist.
Vollwirksam über die gesamte Gerätetiefe. Des Weiteren gewährleistet diese Anordnung eine Minimierung des luftseitigen Druckverlustes. Beim Einbau des Wärmetauschers stehen die Platten senkrecht.

Integrierter Bypass zur Verhinderung von unerwünschtem Energierückgewinn und Minderung des Einfrierrisikos, bestehend aus einem Bypassteil mit gegenläufig gekoppelter Klappenkombination in stabiler Ausführung und leicht austauschbarer Lippendichtung.

Kondensatwanne mit wartungsfrei Siphon unter dem kompletten Tauscherpaket mit separatem Kondensatablauf nach außen. (Zu- und Abluftseitig)

A.010- Reparaturschalter
Reparaturschalter mit allpoliger Trennung der Zuleitung und mit zwei Hilfskontakten. Sperrvorrichtung des Drehschalters in AUS-Stellung mit Vorhängeschlösser abschliessbar.

A.011- Entkoppelter Kanalanschluss
Entkoppelter Kanalanschlussstutzen aus Aluminium zum Anschluss ans Kanalsystem.
Spezielles Einfassungsprofil zum thermischen- und schwingungsentkoppeltem Anschluss direkt an die bauseitigen Lüftungskanäle oder einer Jalousieklappe mit SB-30-Profil.
Zusätzliche Aufbaulänge 80 mm.
Die diffusionsdichte Isolierung von außenliegenden Kanalanschlüssen hat bauseits zu erfolgen.

A.012- Kondensatwanne
mit 3- dimensionalem Gefälle zum seitlichen Ablaufstutzen Ausführung nach VDI 6022.

Wartungsfreier Siphon
Wartungsfreier Siphon, selbstfüllend, mit eingelegter Schwimmerkugel als Rückschlagventil, Schraubdeckel zu Revisions- und Reinigungszwecken, Überwurfmutter mit Anschluss an Geräteablauf, für variable Ablaufanordnung und Einbauhöhe,
Ausführung: PP

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Ablauf-Durchmesser: 40 mm

A.013- Schauglas

doppelschalig, mit einem Durchmesser von mindestens 200 mm in luftdichter Ausführung mit bruchsicherer Rand-Einfassung und schlagfestem Polykarbonat. Durch das Schauglas darf die Stabilität des Revisionselementes nicht verändert werden.

A.014- Ventilatoreinheiten, freilaufendes Rad mit Motor in EC-Technik
Hochleistungs-Radial-Ventilator modul, einseitig saugend; Direktantrieb; 2D-Radialauftrieb mit Umlaufdiffusor aufgebaut auf einen elektronisch kommutierten Außenläufermotor mit integrierter Elektronik; rückwärts gekrümmte Laufradschaufeln; strömungsoptimierte Einströmdüse mit Druckentnahmestellen; komplette Einheit statisch und dynamisch ausgewuchtet gemäß DIN / ISO 1940 auf Wuchtgüte G 6.3 in zwei Ebenen; EC-Außenläufermotor mit wartungsfreien Kugellagern mit Langzeitschmierung; Breitspannungseingang 1 ~ 200-277 V, 50/60 Hz bzw. 3 ~ 380-480 V, 50/60 Hz; Einheit an allen üblichen EVU-Netzen bei einheitlicher Luftleistung einsetzbar; optimierte Motortechnik; Sanftanlauf; integrierte Strombegrenzung; Anschluss über herausgeführten variablen Kabelanschluss (Motor BG 084) oder montagefreundlichen und robusten integrierten Klemmkasten aus Aluminium mit Federkraftklemmen (Motor BG 112 und 150), äußerst kompakt aufgebaute Elektronik; mit einstellbarem PID-Regler (Motor BG 112 und 150); erfüllt alle erforderlichen EMV-Richtlinien und alle Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen; keine aufwändige Installation mit geschirmter Leitung notwendig; sehr geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % regelbar. Laufrad und Einströmdüse sind so angeordnet, dass selbst bei auftretenden kritischen Schwingungen keine metallische Berührung auftreten kann. Die Ventilatoreinheit ist seitlich aus dem Gehäuse ausziehbar.

Material:

Tragspinne: Stahl, lackiert; Tragplatte Aluminiumblech (Motor BG 084), sendzimirverzinktes Stahlblech (Motor BG 112 und 150), Distanzprofile: Aluminium; Laufrad: Aluminiumblech lasergeschweißt oder Kunststoff.
Rotor: Metall lackiert oder Plastik
Elektronikgehäuse: Aluminium Druckguss

- Isolationsklasse: „B“ (Motor BG 084); „F“ (Motor BG 112 und 150)
- Schutzart: IP 54
- Lagerung: Wartungsfreie Kugellager

Technische Ausstattung:

- PFC (passiv)
- Integrierter PID-Regler
- Steuereingang 0 – 10 VDC / PWM
- Eingang für Sensor 0 – 10 V bzw. 4 – 20 mA
- EMV: Störaussendung gemäß EN 61000-6-3; Störfestigkeit gemäß EN 61000-6-2; Netz-rückwirkungen gemäß EN 61000-3-2/3
- Ableitstrom: < 3,5 mA gemäß EN 61800-5-1
- Elektrischer Anschluss: über Klemmleiste (Motor BG 112 und 150)
- Elektrischer Anschluss: über Kabelausführung (Motor BG 084)
- Schutzklasse: I (gemäß EN 61800-5-1)
- Normkonformität: CE
- Ausgang für Slave 0 – 10 V max. 3 mA
- Ausgang 20 VDC (+- 20 %) max. 50 mA
- Ausgang 10 VDC (+ 10 %) max. 10 mA
- Fehlermelderelais

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Unterspannungserkennung
- Übertemperaturschutz Elektronik / Motor
- Blockierschutz
- Sanftanlauf

Ventilator mit erhöhtem Korrosionsschutz, in Schwimmbadausführung.

A.015- Beleuchtung

Energiespar-Einbaurohrleuchte ausgeführt als LED-Leuchte mit eingebautem Driver. Stabiles Schutzrohr aus CAB. Befestigung mit Multi-Quick-Kunststoffklammern.

A.016- Gerätegrundrahmen GR-C

aus verzinkten Blechprofilen entsprechend den Abmessungen des RLT-Gerätes.

Montierte Grundrahmen mit Aussteifungen und Quertraversen sowie der Möglichkeit zur Anbringung von Transportösen und unter jedem Geräteteil entsprechend dem Geräteschwerpunkt angeordnet.

A.017- Regelung / MSR

Ingenieurmäßige Bearbeitung DDC- Software:

Die Ingenieurmäßige Bearbeitung der DDC- Software beinhaltet die:

- Programmierung aller Regel- und Steuersequenzen
- Erstellung der Regelschemen und Schaltpläne
- Erstellung der Programm- und Schaltungsdokumentationen
- Programm-Strukturierung und –Parametrierung

Schaltschrank inkl. Standkonsole, lose mitgeliefert, zur Montage durch Anlagenbauer, inkl. 10 m Kabelbaum. Fachgerechte Verkabelung zum Schaltschrank einschließlich beidseitigen Auflegens erfolgt durch die Elektrofirma.

Gemäß den gültigen DIN- und VDE Richtlinien gefertigt und verdrahtet.

- Netzanschluss: Dreiphasendrehstrom 3 /400V/50Hz mit separatem N und PE
- Steuerspannung: Wechselstrom 230V/50Hz
- Regelspannung: 24 VAC +/- 10%
- Schutzmaßnahme: Nullung

Der Schaltschrank ist so bemessen, dass die Bauteile übersichtlich angeordnet sind. Für leichte Austauschbarkeit aller Einbauteile ist gesorgt.

Alle Einbaukomponenten sind auf herausnehmbaren Montageplatten befestigt.

Die Innenverdrahtung wird in Kabelkanälen geführt. Eine ausreichende Wärmeabfuhr ist sichergestellt.

Klemmleisten sind nicht hintereinander angeordnet und durch Kabel verdeckt.

Für unterschiedliche Spannungen sind getrennte Klemmleisten vorgesehen.

Der Schaltschrank ist mit einer fest eingebauten, stabilen Tasche zur Aufnahme der Schaltpläne ausgestattet.

Der Schaltschrank wird mit einer Innenbeleuchtung ausgestattet.

Befehls-, Melde- und Anzeigegeräte sind in der Schaltschranktür angeordnet.

Jeder Stromkreis ist gegen Kurzschluss abgesichert. In Motorstromkreisen wird auf die richtige Abstimmung der Absicherungen zum Kurzschlussschutz und gegen Überstrom geachtet.

Für alle Schaltschrankeinbauten werden nur genormte Markenfabrikate verwendet.

Für eine ausreichende Beschriftung des Schaltschranks ist gesorgt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Für Kabeleinführungen in den Schaltschrank werden Kabelverschraubungen verwendet. Für Kabelverschraubungen innerhalb des Gerätes werden geeignete Schutzmaßnahmen getroffen.

Außerdem wird eine Schukosteckdose einschließlich Sicherungsautomat + Fehlerstromschutzeinrichtung eingebaut, der unmittelbar hinter dem Hauptschalter abgegriffen wird.

Schaltschrank

Schaltschrank Position: extern / lose mitgeliefert

Schaltschrank Ausführung: Wandschaltschrank Stahlblech

Standkonsolen für Wandschaltschrank: lose mitgeliefert

Anbauten auf Schaltschranktür

Gerätehauptschalter: Ja

Bedientableau: Ja

Betriebsartwahl Schalter: AUTO-AUS-HAND

Sollwertsteller: Ja

Meldeleuchte Betrieb: Ja

Meldeleuchte Wartung: Ja

Meldeleuchte Störung: Ja

Meldeleuchten Phasenkontrolle: Ja

Entriegelungstaster: Ja

Schalter für Gerätebeleuchtung: Ja

Bediengerät in Tür eingebaut: Ja

Einbauteile Schaltschrank:

1 x Einspeisung für 400 V über Hauptschalter bestehend aus:

- Hauptschalter 3 polig Fronteinbau roter Schaltergriff verschließbar in Nullstellung

- Reihenklemmen + N + PE, erforderliche Ein- und Abgangsklemmen

1 x Steuerspannungsversorgung 230 V/24 V bestehend aus:

- 1 x Stromversorgung 230V/24V

- 2(1) x Sicherungsautomat mit Zubehör für prim. und optionaler sek.

Absicherung der kompl.

Spannungsversorgung für Regelgeräte und sonstige 24 V Verbraucher

1 x Steckdose 230 V mit Absicherung bestehend aus:

- Sicherungsautomat 1 polig

- Fehlerstromschutzschalter

- Steckdose 230 V, Einbau auf Montageplatte

1 x Schaltschrankbeleuchtung bestehend aus:

- Schaltschrankleuchte LED 12-48V AC/DC mit Bewegungsmelder

4 x Funktionsgruppe Sammelstörung EIN Brandschutzklappen / BMZ

bestehend aus:

- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Störmeldeerfassung

3 x Funktionsgruppe Rauchmelder verschmutzt/ausgelöst bestehend aus:

- Reihenklemmen, DDC- Störmeldeerfassung

1 x Funktionsgruppe Störmeldung, bestehend aus:

- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, LED / Rot 24 V

1 x Funktionsgruppe Wartungsmeldung, bestehend aus:

- Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, LED / Gelb 24 V

1 x Funktionsgruppe Betriebsmeldung bestehend aus:

- Hilfsrelais, Reihenklemmen, LED / Grün 24 V

1 x Funktionsgruppe Entriegelung der Anlage über DDC- Steuerung bestehend aus:

- Hilfsrelais, DDC- Ansteuerung, Taster

1 x Funktionsgruppe Phasenlampenbaugruppe L1-L2-L3 bestehend aus:

- 3x LED / Grün 24 V

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP	
	<ul style="list-style-type: none"> - 1 x Absicherung - 1 x Phasenwächter 1 x Funktionsgruppe LTE-Modem bestehend je aus: <ul style="list-style-type: none"> - 1 x LTE-Modem 1 x Funktionsgruppe Bedientableau <ul style="list-style-type: none"> - 1 x Betriebsartwahl Schalter AUTO-AUS-HAND - 1 x Sollwertsteller - 3 x Meldeleuchten - 1 x Taster - 1 x Hilfsplatine (2 x 0-10 V Sollwert Ventilatoren) 5 x Funktionsgruppe Temperaturerfassung bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Reihenklemmen, Erdungsleiste, DDC- Ansteuerung 1 x Funktionsgruppe Feuchteerfassung bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Reihenklemmen, Erdungsleiste, DDC- Ansteuerung 1 x Funktionsgruppe Beckenwasser-Temperaturerfassung bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Reihenklemmen, Erdungsleiste, DDC- Ansteuerung 1 x Funktionsgruppe Frostschutzsteuerung 1-stufig bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Störmeldeerfassung 2 x Funktionsgruppe Filterüberwachung über elektronische Differenzdruckaufnehmer bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Reihenklemmen, DDC- Störmeldeerfassung 2 x Funktionsgruppe Luftstromüberwachung ü. Differenzdruckaufnehmer bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> -Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung 2 x Funktionsgruppe Motorbaugruppen Ventilator 400V / 50Hz, stufenlos, bestehend aus: Absicherung 3-polig, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, DDC- Störmeldeerfassung 1 x Funktionsgruppe Warmwasser-Regelventil bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung 1 x Motorbaugruppe Pumpe Warmwasser 230V / 50Hz bestehend aus: Sicherungsautomat 1-polig + Hilfskontakt, Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung, DDC- Störmeldeerfassung 1 x Funktionsgruppe WRG-AU-Bypass-Klappensteuerungen, stetig, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung 1 x Funktionsgruppe WRG-UM-Bypass-Klappensteuerungen, stetig, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung 2 x Funktionsgruppe Klappensteuerungen, stetig, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Hilfsrelais, Reihenklemmen, DDC- Ansteuerung 1 x Funktionsgruppe Gerätebeleuchtung bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> - Reihenklemmen, Erdungsleiste 					
	<p>A.018- DDC - Steuerung</p> <p>Aufbau Automationsstation, mittlere Ausbaustufe:</p> <p>Die Automationsstation ist modular aufgebaut und besteht aus einer Grundeinheit, in die Ein- und Ausgabemodule integriert werden können. Der Anschluss der Signalleitungen sowie der Versorgungsleitungen hat über Schraubklemmen zu erfolgen.</p> <p>Die Automationsstation muss beinhalten können:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Zentralbaugruppe in Mikroprozessortechnik mit Pufferbatterie zur Sicherung des Datenspeicherinhaltes (Pufferkapazität mind. 1 Jahr) eine Hardwareuhr eine Schnittstelle zum Anschließen eines Programmier-/ Bedien-/ bzw. Peripheriegerätes eine Schnittstelle für die Kommunikation ein steckbares Anwender-Speichermodul (FLASH) 					

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

unzureichende Pufferbatteriekapazität ist zu signalisieren
E/A-Module für mindestens 32 digitale Ein-/Ausgabepunkte bzw. mindestens 16 analoge E/A-Punkte müssen integrierbar sein
folgende Reaktionszeiten müssen mit der Automationsstation erreichbar sein:
typische Abtastzeit bei Ausgabe von Stellbefehlen 200 ms
typische Abtastzeit für Regler projektierbar (Standardwert 1 s)
typische Abtastzeit für Steuerungen etwa 500 ms

durch eine Watchdog- Funktion muss der Prozessor sich im laufenden Betrieb ständig selbst überwachen
geforderte Störsicherheit nach IEC 801-4: mindestens 4KV
Um spätere Erweiterungen durch den Betreiber mit geringstem Aufwand zu ermöglichen, ist außer der nachträglichen Erweiterung der Automationsstationen durch Stecken zusätzlicher E/A-Baugruppen die Möglichkeit der Ansteuerung dezentraler Ein-/Ausgabegeräte über verdrillte und geschirmte Zweidrahtleitung erforderlich.
Aus Gründen der erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen ist ein modulares, frei programmierbares DDC- System anzubieten, das sich auch bereits im industriellen Einsatz bewährt hat.
Die Automationsstationen müssen mit einer Uhreneinheit für die Funktionen Woche, Wochentag, Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde ausgerüstet werden können. Die Uhreneinheit ist als Hardwareuhr auszulegen. Schaltjahre müssen automatisch berücksichtigt werden. Die automatische Umschaltung von Sommer-/ Winterzeit durch das Anwendungsprogramm muss möglich sein.
Über ein Kommunikationssystem ist die Verbindung von bis zu 255 Automationsstationen über verdrillte und geschirmte Zweidrahtleitung vorzusehen. Die Gesamtlänge der Kommunikationsleitung muss ca. 10 km betragen können.
Über eine geeignete Quittierlogik ist sicherzustellen, dass keine Daten bei der Übertragung verloren gehen können.
Bei Ausfall eines Automationssystems ist sicherzustellen, dass die restliche Kommunikation weiterhin automatisch stattfinden kann. Durch geeignete Maßnahmen zur Fehlererkennung ist eine hohe Übertragungssicherheit innerhalb des Kommunikationssystems zu gewährleisten.

Basisgerät mittlere Ausbaustufe wie vorstehend beschrieben:

Gehäuse mit Prozessoreinheit
Speicher 128 KByte RAM, 512 KByte ROM, 8 MByte Flash-Speicher,
2 E/A-Modulsteckplätze
USB Port für PG5
Onboard E/A: 2 Interrupt- Eing., 1 Ausgänge (PWM), 1 Watchdog Relais, 4 DE, 4 DA,
4 wählbare DE/DA
Web-Server,
Uhr (RTC),
Datensicherung 1-3 Jahre,
RS 485 (115 KBits/s), Profi- S-Net/MPI, 1 Steckplatz für Kommunikationsmodule, 1x Ethernet TCP/IP (2x RJ45-Switch).
Option: Flash-Speichermodul PCD7.R5xx oder SD Flash-Speicherkarte und Bedieneinheit.

Übertragungsprotokolle z. T. über steckbare oder externe Schnittstellen:

Ethernet-TCP/IP (Onboard 2 x RJ45)
Port 0 RS485 (Onboard)
USB Programmierport (Onboard)
MP-BUS

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

LON IP
SAIA S-BUS
BUES-Anbindung (Deutsche Telekom)
EIB-BUS
MODBUS
BACnet
WEB- Technologie
Modem fähig
DSL – fähig

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der CE-Kennzeichnung

Fabrikat: SAIA Burgess Electronics

Inkl. erforderliche Ein- /Ausgangsmodule.

WEB Touch Panel Farbe:

Die Bedienung der RLТ-Anlagen erfolgt über ein Touch-Screen Web-Panel, das in dem Bedientableau integriert ist.

Die Web- Anzeigemenüs und Grafiken sind frei programmierbar.

Bedienpanel wie vorstehend beschrieben, ausgelegt für den Industrieinsatz zum Anschluss an ein Ethernet Netzwerk.

Display: Resistiver-Touchscreen 7“ TFT

Auflösung: WVGA mit 800 x 480 Pixel, mit 65536 Farben.

Speicher: 128MB Flash intern.

Anschlüsse: 1 x RJ45, 1 x USB,

Betriebssystem: Saia@COSinus

Explorer: Saia@Micro-Browser

Server: FTP-Server

Beleuchtung: LED Hintergrundbeleuchtung

Speisespannung: 24 VDC

Stromaufnahme: ca. 350 mA

Schutzart frontseitig: IP65

Maße: Breite x Höhe x Tiefe / 204 x 157 x 49mm

CE- Kennzeichnung: Ja

Die Kommunikation zwischen Automationsgerät und dem Bedienpanel erfolgt über eine Ethernet Schnittstelle.

Type: PCD7

Übertragungsprotokoll:

Ausführung: BacNet over IP

BACnet-STACK

BACnet Aufschaltung:

40 Datenpunkte werden gemäß Regelschema und nach Auswahl durch den Betreiber vom Gerätehersteller eingerichtet und für die Aufschaltung auf die GLT vorbereitet. Die Beschreibung des Protokolls ist seitens des Geräteherstellers vorgegeben und wird nicht an evtl. vorhandene anderweitige Schlüssel angepasst. Voraussetzung: Gewünschte Datenpunkte können im Programm umgesetzt werden.

Der Datenpunktest wird im Zuge der Inbetriebnahme zusammen mit der für die GLT verantwortlichen Firma durchgeführt.

Fernüberwachungs-Schnittstelle für Service und Kommunikation „etaConnect lite“

LTE-Schnittstelle für Service- und Kommunikation für die Datenfernübertragung, Überwachung und Steuerung der Anlage. Die Kommunikation findet über einen gesicherten VPN-Tunnel statt. Eine

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Verbindung zur IT-Infrastruktur des Kunden wird nicht benötigt. Bei mehreren DDC-Unterstationen ist nur eine Schnittstelle erforderlich, die Verbindung der Anlagen erfolgt über eine separate Ethernet-Verbindung.
Die LTE-Schnittstelle ist mit einer Multi-SIM-Karte ausgestattet, sodass kein gesonderter Vertrag erforderlich ist. Diese Leistung ist für zwei Jahre inklusive. Das Gerät ist mit einer internen LTE-Antenne ausgestattet, sollte am Aufstellungsort kein LTE/UMTS Empfangssignal vorhanden sein oder nicht in ausreichender Stärke, wird eine externe Antenne (Optional) benötigt. Diese ist bauseits zu montieren
Die Aufschaltung muss über einen Schalter am Schaltschrank durch den Kunden explizit auf Anforderung aktiviert werden, es besteht ansonsten keine Möglichkeit von außen auf das System zuzugreifen. Die Aufschaltung ist nur von Hansa intern möglich und kann nicht durch 3. erfolgen.

A.019-Feldgeräte:

Sind in Anzahl und Art für den sicheren regelungs- und steuerungstechnischen Betrieb im Gerät eingebaut und auf den Schaltschrank verkabelt.

Lieferung der internen Feldgeräte durch: Hansa
Montage der Feldgeräte
intern: Hansa
extern: Kunde

A.020-Verkabelung:

Die Verkabelung wird für den Transport im Schaltschrank abgeklemmt und bis auf die jeweiligen Einzelkuben zurückgezogen – dieses bedeutet bei einem lose mitgelieferten Schaltschrank das die komplette fachgerechte Verlegung des Kabelbaumes, ggf. ein Aufkürzen des Kabelbaumes sowie das Wiedereinführen und Wiederauflegen der Kabel in den Schaltschrank bauseitige Leistungen sind.

Feldgeräte zum ext. Schaltschrank durch: Hansa
Länge Kabelbaum bis: 10 m

Technische Daten

Anzahl: 1 Stück
Bezeichnung: RLT-Anlage THPB3
Geräteserie Bezeichnung: Hansa Kastengerät
Typschlüssel: HKG-PL-0607-3I-GS-eCS
Gehäuse: HKG, A.001
Gehäusezertifizierung: Schwimmbadgerät für Innenaufstellung
Gehäuseeigenschaften: siehe A.003
Gehäusestärke: 30,0 mm

Material Innenblech: verzinktes Stahlblech schmelztauchveredelt C5-M
Blechstärke Innenblech: 1,00 mm
Farbe Innenblech: RAL9002
Material Bodenblech: verzinktes Stahlblech schmelztauchveredelt C5-M
Blechstärke Bodenblech: 1,00 mm
Farbe Bodenblech: RAL9002
Material Außenblech: verzinktes Stahlblech schmelztauchveredelt C5-M
Blechstärke Außenblech: 1,00 mm
Farbe Außenblech: RAL9002
Material Isolierung: Mineralwolle 30 mm
Baustoffklasse Isolierung: A1 (DIN4102), nicht brennbar
Gehäuseart: R30I
Thermisch getrennte Profile: Ja

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Material Ecken: Polyamid
 Material Rahmenprofil: Aluminium eloxiert
 Material Führungsschienen: Aluminium eloxiert
 Ausführung: E6/EV1; 20µm
 Geräteart: Kombigerät übereinander

Zuluftgerät: HKG 0607
 Luftmenge: 2.500 m³/h
 0,69 m³/s
 Breite: 670,0 mm
 Höhe: 720,0 mm
 Geschwindigkeitsklasse: V2
 Luftgeschwindigkeit: 1,72 m/s
 Leistungsklasse: P1
 SFP Klasse, Validierung: SFP3
 Spezifische Ventilatorleistung, Validierung: 1.167 W/(m³/s)
 Aufg. Leistung, real, Validierung: 0,810 kW
 Wirkungsgrad gesamt: 60,21 %
 Pm ref: 1,250 kW

Abluftgerät: HKG 0607
 Luftmenge: 2.500 m³/h
 0,69 m³/s
 Breite: 670,0 mm
 Höhe: 720,0 mm
 Geschwindigkeitsklasse: V2
 Luftgeschwindigkeit: 1,72 m/s
 Leistungsklasse: P1
 SFP Klasse, Validierung: SFP3
 Spezifische Ventilatorleistung, Validierung: 1.115 W/(m³/s)
 Aufg. Leistung, real, Validierung: 0,770 kW
 Wirkungsgrad gesamt: 60,23 %
 Pm ref: 1,200 kW

Zertifizierungsgültigkeit: RLT 2018
 Energieeffizienzklasse: A+

Ökodesign Richtlinie (EU) 1253/2014
 Bezugsvolumenstrom: 2.500 m³/h
 0,69 m³/s
 Motor Antriebsart: drehzahl geregelt
 Anlagenart: ZLA NWLA
 SFP int: 735 W/(m³/s)
 Äußere Leckluft rate bei +400 Pa: 0,10 %
 Äußere Leckluft rate bei -400 Pa: 0,09 %
 Innere Leckluft rate WRG: 2,00 %

Zuluftgerät:
 Interner Druckverlust: 203 Pa
 Zusätzlicher Druckverlust: 143 Pa
 Wirkungsgrad Bezugskonfiguration: 60,21 %

Abluftgerät:
 Interner Druckverlust: 240 Pa
 Zusätzlicher Druckverlust: 75 Pa
 Wirkungsgrad Bezugskonfiguration: 60,23 %

ErP 2018

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Erforderlich: Ja
 Eingehalten nach ErP 2018: Ja
 SFP lim: 996 W/(m³/s)
 E (Korrektur Wirkungsgrad) ErP 2018: 105 W/(m³/s)
 F (Korrektur Filter) ErP 2018: 0 W/(m³/s)
 SFP int limit: 1.101 W/(m³/s)

RTL-Gerät muss vom TÜV-Süd geprüft und zertifiziert sein. Das Gerät muss die Energieeffizienzklasse A+ und die Anforderungen der Ökodesign Richtlinie 2018 erfüllen. Der Nachweis ist mit Angebotsabgabe einzureichen.

Zuluft-Aufbau der Komponenten in Luftrichtung:

Entkoppelter Anschlussstutzen
 Ausführung laut A.011
 Typ: HF
 Material Kanalstück: Aluminium eloxiert
 Öffnungsrichtung: In Luftrichtung ein
 Jalousieklappe
 Ausführung laut A.004
 Dichtigkeitsklasse nach DIN EN 1751 2
 Öffnungsrichtung: In Luftrichtung ein
 Material Jalousieklappe: verzinktes Stahlblech
 Beschichtung Jalousieklappe: Ja
 Farbe: RAL9002
 Ausführung Antrieb: Gestänge
 Material Antrieb: V4A
 Spezialkunststofflager: Ja
 Anzahl Stellantriebe: 1
 Drehmoment je Antrieb: 1,47 Nm
 Druckverlust luftseitig: 25 Pa
 Position: im Gerät
 mit Stellantrieb: Ja
 Spannung: 24 V
 Schutzklasse: IP54
 Taschenfilter
 Ausführung laut A.006
 Luftart: Außenluft
 Volumenstrom: 2.500 m³/h
 0,69 m³/s
 Filterklasse nach ISO16890 ePM1 60%
 Filtermedium: Glasfaser
 Temperatur max.: 70,00 °C
 Feuchte max.: 100,0 %
 Anfangsdruckverlust: 69 Pa
 Auslegungsdruckverlust: 119 Pa
 Enddruckverlust: 169 Pa
 Länge: 370,0 mm
 Filterbedienung: seitlich ausziehbar
 Material Filterrahmen: verzinkt beschichtet
 Ersatzfilterzellen: Nein
 Differenzdruckanzeige: Ja
 Montage der Drucküberwachung: Ja
 Druckmessstutzen: Ja

Revisionstür
 Typ: Bedientür abnehmbar
 Plattentauscher

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Ausführung laut A.009				
	Bypassklappe:	Ja			
	Absperrklappe:	Ja			
	Umluftklappe über dem Bypass	Ja			
	Position des Stellantriebes für Bypass:			innerhalb des Gerätes	
	Stellantrieb Bypassklappe/Absperrklappe:			Ja	
	Stellantrieb Umluftklappe Bypass:	Ja			
	Spannung:	24 V			
	Schutzklasse:	IP54			
	Material Platten:	Epoxy beschichtet			
	Material Gehäuse:	Aluminium			
	Block zusätzlich gedichtet:	Ja			
	Druckmessstutzen:	Ja			
	Ausführung Einbausatz:	Aluminium beschichtet			
	Auslegung für:	Winter			
	Daten für: Abluft – Fortluft				
	Volumenstrom:	2.500 m³/h			
		0,69 m³/s			
	Druckverlust:	171 Pa			
	Temperatur Eintritt:	30,00 °C			
	Feuchte Eintritt:	54,0 %			
	Temperatur Austritt:	9,70 °C			
	Feuchte Austritt:	99,0 %			
	Daten für: Außenluft - Zuluft				
	Volumenstrom:	2.500 m³/h			
		0,69 m³/s			
	Druckverlust:	134 Pa			
	Temperatur Eintritt:	-12,00 °C			
	Feuchte Eintritt:	90,0 %			
	Temperatur Austritt:	25,80 °C			
	Feuchte Austritt:	6,0 %			
	Rückwärmezahl:	90,1 %			
	Leistung:	31,75 kW			
	Kondensatanfall	20,8 kg/h			
	Auslegung für:	EN 13053A1 / EN 308			
	Temperaturübertragungsgrad:	76,50 %			
	Energieeffizienz:	74,40 %			
	Wärmerückgewinnungsklasse:	H1			
	Rückgewonnene Leistung:	12,83 kW			
	Leistungsindex:	35,64			
	4 x Revisionstür				
	Typ:	Bedientür abnehmbar			
	2 x Tropfwanne / Kondensatwanne				
	Ausführung laut A.012				
	Ablaufrichtung:	vorne			
	Anschluss:	40,0 mm			
	Material:	Aluminium beschichtet			
	Siphon:	Ja			
	Ventilator, freilaufendes Rad				
	Ausführung laut A.014				
	Luftart:	Zuluft			
	Volumenstrom gesamt:	2.500 m³/h			
		0,69 m³/s			
	Temperatur max.:	40 °C			

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Druckverlust extern:	400	Pa		
	Druckverlust dynamisch:	29	Pa		
	Druckverlust gesamt:	782	Pa		
	Aufgenommene elektrische System-Leistung:		0,860	kW	
	Spezifische Ventilatorleistung:		1.239	W/(m³/s)	
	Ventilator Drehzahl Betriebspunkt:		2.636	1/m	
	Ventilator Drehzahl max:		3.010	1/m	
	Regelspannungsbereich:		0-10	V	
	Regelspannung im Arbeitspunkt:		7,50	V	
	Wirkungsgrad System:		60,21	%	
	Wirkungsgrad im ErP-Optimum:		66,7	%	
	Schalleistungspegel:		80,7	db(A)	
	k-Faktor:		116		
	Temperatur Auslegung:		20,00	°C	
	Dichte Auslegung:		1,20	kg/m³	
	Ventilator mit erhöhtem Korrosionsschutz:				Ja
	Druckschott beschichtet:				Ja
	Aufnahmerahmen beschichtet:		Ja		
	Druckmessstutzen:		Ja		
	Ausführung Schwingungsdämpfer:		Gummi		
	Gewicht Ventilatorkompletteinheit:		16,00	kg	
	Motor				
	Ausführung laut A.014				
	Baugröße:		84		
	Wirkungsgradklasse (IE):		IE4		
	Nennleistung:		1,230	kW	
	Nennstrom:		1,90	A	
	Nenn Drehzahl:		3.010	1/m	
	Betriebsspannung:		3x400	Ph/V	
	Nennfrequenz:		50	Hz	
	Nennwirkungsgrad:		84,37	%	
	Schutzart:		IP55		
	Revisionstür				
	Typ:		Tür mit Scharniere und Knebel abschließbar		
	Reparaturschalter Kraftstrom				
	Ausführung laut A.010				
	Schutzart:		IP65		
	UV-beständig:		Nein		
	EMV-Abschirmung:		Nein		
	EMV-gerechte Verkabelung zum Antrieb:				Ja
	montiert		Ja		
	Schauglas				
	Ausführung laut A.013				
	Beleuchtung				
	Ausführung laut A.015				
	Typ:		Rohrlux REL LED hf		
	Nennspannung:		230	V	
	Schutzart:		IP64		
	halogenfrei:		Ja		
	Verdrahtung:		Ja		
	Erhitzer Wasser				
	Ausführung laut A.007				
	Volumenstrom:		2.500	m³/h	
			0,69	m³/s	
	Luftgeschwindigkeit:		3,05	m/s	
	Druckverlust luftseitig:		68	Pa	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Temperatur Eintritt:	26,00	°C		
	Temperatur Austritt:	36,00	°C		
	Mediuminhalt:	2,600	l		
	Wassermenge:	0,1030	l/s		
	Medium:	Wasser			
	Temperatur Wasser Eintritt:	60,00	°C		
	Temperatur Wasser Austritt:	40,00	°C		
	Wasserwiderstand:	10,50	kPa		
	Leistung:	8,41	kW		
	Material Lamellen:	Aluminium beschichtet			
	Sonderschutz:	Epoxy beschichtet			
	Material Rohre:	Kupfer			
	Material Sammler:	Kupfer			
	Material Rahmen:	Aluminium			
	Lamellenabstand:	2,00	mm		
	Sammler-Anschluss Eintritt:	DN 25			
	Sammler-Anschluss Austritt:	DN 25			
	Ausführung Anschluss:	geschraubt			
	Anschlussposition	Gerade heraus, standard			
	Anschluss aus Gerät geführt:	Ja			
	Gewicht:	7,91	kg		
	Registerrahmen:	zusätzlich beschichtet			
	Ausführung Einbausatz:	Aluminium beschichtet			
	Druckmessstutzen:	Ja			
	Regel-Ventil:	Ja (lose mitgeliefert)			
	Stellantrieb Regel-Ventil:	Ja (lose mitgeliefert)			
	Frostschutzrahmen				
	Ausführung laut A.008				
	Ausführung Einbausatz:	Aluminium eloxiert			
	Bedienung:	ausziehbar			
	Revisionstür				
	Typ:	Bedientür abnehmbar			
	Entkoppelter Anschlussstutzen				
	Ausführung laut A.011				
	Typ:	HF			
	Material Kanalstück:	Aluminium eloxiert			
	Öffnungsrichtung:	In Luftrichtung aus			
	Schalleistungsdaten Zuluft				
	Neben dem Gehäuse:				
	Oktavband 63 [Hz]:	48,3	dB		
	Oktavband 125 [Hz]:	51,2	dB		
	Oktavband 250 [Hz]:	59,0	dB		
	Oktavband 500 [Hz]:	45,1	dB		
	Oktavband 1000 [Hz]:	41,6	dB		
	Oktavband 2000 [Hz]:	38,8	dB		
	Oktavband 4000 [Hz]:	36,2	dB		
	Oktavband 8000 [Hz]:	24,8	dB		
	Summe:	52,0	db(A)		
	Schalldruckdaten in 1 m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)				
	Neben dem Gehäuse:				
	Summe (Toleranz +/- 4 dB):	44,1	db(A)		
	am Lufteintritt des Gerätes:				
	Oktavband 63 [Hz]:	57,0	dB		
	Oktavband 125 [Hz]:	59,2	dB		

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Oktavband 250 [Hz]: 69,5 dB
Oktavband 500 [Hz]: 62,0 dB
Oktavband 1000 [Hz]: 52,9 dB
Oktavband 2000 [Hz]: 53,9 dB
Oktavband 4000 [Hz]: 54,6 dB
Oktavband 8000 [Hz]: 48,9 dB

Summe: 64,7 db(A)

am Luftaustritt des Gerätes:

Oktavband 63 [Hz]: 62,3 dB
Oktavband 125 [Hz]: 64,9 dB
Oktavband 250 [Hz]: 79,0 dB
Oktavband 500 [Hz]: 73,6 dB
Oktavband 1000 [Hz]: 71,7 dB
Oktavband 2000 [Hz]: 70,1 dB
Oktavband 4000 [Hz]: 68,4 dB
Oktavband 8000 [Hz]: 64,3 dB

Summe: 77,9 db(A)

Abluft-Aufbau der Komponenten in Luftrichtung:

Entkoppelter Anschlussstutzen

Ausführung laut A.011

Typ: HF

Material Kanalstück: Aluminium eloxiert

Öffnungsrichtung: In Luftrichtung ein

Taschenfilter

Ausführung laut A.006

Luftart: Abluft

Volumenstrom: 2.500 m³/h

0,69 m³/s

Filterklasse nach ISO16890 ePM1 60%

Filtermedium: Glasfaser

Temperatur max.: 70,00 °C

Feuchte max.: 100,0 %

Anfangsdruckverlust: 69 Pa

Auslegungsdruckverlust: 119 Pa

Enddruckverlust: 169 Pa

Länge: 370,0 mm

Filterbedienung: seitlich ausziehbar

Material Filterrahmen: verzinkt beschichtet

Ersatzfilterzellen: Nein

Differenzdruckanzeige: Ja

Montage der Drucküberwachung: Ja

Druckmessstutzen: Ja

Revisionstür

Typ: Bedientür abnehmbar

Ventilator, freilaufendes Rad

Ausführung laut A.014

Luftart: Abluft

Volumenstrom gesamt: 2.500 m³/h

0,69 m³/s

Temperatur max.: 40 °C

Druckverlust extern: 400 Pa

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Druckverlust dynamisch: 29 Pa				
	Druckverlust gesamt: 751 Pa				
	Aufgenommene elektrische System-Leistung: 0,820 kW				
	Spezifische Ventilatorleistung: 1.187 W/(m³/s)				
	Ventilator Drehzahl Betriebspunkt: 2.596 1/m				
	Ventilator Drehzahl max: 3.010 1/m				
	Regelspannungsbereich: 0-10 V				
	Regelspannung im Arbeitspunkt: 7,37 V				
	Wirkungsgrad System: 60,23 %				
	Wirkungsgrad im ErP-Optimum: 66,7 %				
	Schalleistungspegel: 80,2 db(A)				
	k-Faktor: 116				
	Temperatur Auslegung: 20,00 °C				
	Dichte Auslegung: 1,20 kg/m³				
	Ventilator mit erhöhtem Korrosionsschutz:		Ja		
	ruckschott beschichtet: Ja				
	Aufnahmerahmen beschichtet: Ja				
	Druckmessstutzen: Ja				
	Ausführung Schwingungsdämpfer: Gummi				
	Gewicht Ventilatorkompletteinheit: 16,00 kg				
	Motor				
	Ausführung laut A.014				
	Baugröße: 84				
	Wirkungsgradklasse (IE): IE4				
	Nennleistung: 1,230 kW				
	Nennstrom: 1,90 A				
	Nenn Drehzahl: 3.010 1/m				
	Betriebsspannung: 3x400 Ph/V				
	Nennfrequenz: 50 Hz				
	Nennwirkungsgrad: 84,31 %				
	Schutzart: IP55				
	Revisionstür				
	Typ: Tür mit Scharniere und Knebel abschließbar				
	Reparaturschalter Kraftstrom				
	Ausführung laut A.010				
	Schutzart: IP65				
	UV-beständig: Nein				
	EMV-Abschirmung: Nein				
	EMV-gerechte Verkabelung zum Antrieb:		Ja		
	montiert Ja				
	Schauglas				
	Ausführung laut A.013				
	Beleuchtung				
	Ausführung laut A.015				
	Typ: Rohrlux REL LED hf				
	Nennspannung: 230 V				
	Schutzart: IP64				
	halogenfrei: Ja				
	Verdrahtung: Ja				
	PTD Plattentauscher - Diagonalstrom				
	Beschreibung siehe Zuluftseite				
	A Ansaug- / Ausblassektion				
	Ausführung laut A.005				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Revisionstür
 Typ: Bedientür abnehmbar
 Jalousieklappe
 Ausführung laut A.004
 Dichtigkeitsklasse nach DIN EN 1751 2
 Öffnungsrichtung: In Luftrichtung aus
 Material Jalousieklappe: verzinktes Stahlblech
 Beschichtung Jalousieklappe: Ja
 Farbe: RAL9002
 Ausführung Antrieb: Gestänge
 Material Antrieb: V4A
 Spezialkunststofflager: Ja
 Anzahl Stellantriebe: 1
 Drehmoment je Antrieb: 1,47 Nm
 Druckverlust luftseitig: 25 Pa
 Position: im Gerät
 mit Stellantrieb: Ja
 Spannung: 24 V
 Schutzklasse: IP54
 Entkoppelter Anschlussstutzen
 Ausführung laut A.011
 Typ: HF
 Material Kanalstück: Aluminium eloxiert
 Öffnungsrichtung: In Luftrichtung aus

Schalleistungsdaten Abluft

Neben dem Gehäuse:

Oktavband 63 [Hz]: 47,4 dB
 Oktavband 125 [Hz]: 51,7 dB
 Oktavband 250 [Hz]: 57,4 dB
 Oktavband 500 [Hz]: 44,7 dB
 Oktavband 1000 [Hz]: 41,1 dB
 Oktavband 2000 [Hz]: 38,4 dB
 Oktavband 4000 [Hz]: 35,9 dB
 Oktavband 8000 [Hz]: 24,4 dB
 Summe: 50,8 db(A)

Schalldruckdaten in 1 m Entfernung (nur bei freier Abstrahlung gültig)

Neben dem Gehäuse:

Summe (Toleranz +/- 4 dB): 42,9 db(A)

am Lufteintritt des Gerätes:

Oktavband 63 [Hz]: 59,1 dB
 Oktavband 125 [Hz]: 63,7 dB
 Oktavband 250 [Hz]: 72,3 dB
 Oktavband 500 [Hz]: 65,2 dB
 Oktavband 1000 [Hz]: 56,4 dB
 Oktavband 2000 [Hz]: 58,5 dB
 Oktavband 4000 [Hz]: 59,4 dB
 Oktavband 8000 [Hz]: 53,5 dB

Summe: 68,2 db(A)

am Luftaustritt des Gerätes:

Oktavband 63 [Hz]: 59,4 dB
 Oktavband 125 [Hz]: 62,1 dB
 Oktavband 250 [Hz]: 73,4 dB
 Oktavband 500 [Hz]: 69,2 dB

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Oktavband 1000 [Hz]: 68,2 dB
 Oktavband 2000 [Hz]: 66,7 dB
 Oktavband 4000 [Hz]: 66,1 dB
 Oktavband 8000 [Hz]: 59,9 dB

Summe: 74,1 db(A)

Gerätegrundrahmen

Typ: GR-C
 Höhe: 120,0 mm
 Material: verzinktes Stahlblech
 Materialstärke: 2,0 mm
 beschichtet: Nein
 Lieferart: am Gerät montiert

Geräteabmessungen

Gesamtgewicht: 653 kg
 Gesamtlänge: 3.670 mm
 Gesamthöhe (inkl. Grundrahmen): 1.560 mm
 Gesamttiefe: 670 mm

Abmessungen größte Transporteinheit

Gewicht: 264 kg
 Länge: 1.620 mm
 Höhe: 1.440 mm
 Tiefe: 670 mm

Anzahl Transporteinheiten 3 Stück

Aufgrund der beengten Einbring- und Platzverhältnisse sind die vorgegebenen Maße verbindlich und als Maximalmaße anzusehen.
 Sämtliche Vorgaben der Leistungsbeschreibung müssen erfüllt werden.

Typschlüssel: HKG-PL-0607-3I-GS-eCS

Lieferantennachweis/Fabrikat: HANSA Klimasysteme GmbH

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren

4.1.1.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 104
Klimagerät für Hallenbäder
 Therapiehalle 3

Anzahl: 1 Stück

Bezeichnung: Therapiehalle 3
 Geräteserie Bezeichnung: Hansa Neumann Kastengerät
 Typschlüssel: HKG-PL-0607-3I-GS-eCS
 Gehäusezertifizierung: Schwimmbadgerät für Innenaufstellung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

geplantes Fabrikat: HANSA Klimasysteme GmbH
 Typschlüssel: HKG-PL-0607-3I-GS-eCS

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

inkl.

Transport, Aufstellung und Montage
 der Anlage unter eigener Gestellung
 der notwendigen Hebe- und Transportwerkzeuge
 gem. technischer Anlagenbeschreibung.

Hinweis:

Einbringung ebenerdig, 50 m bis Aufstellort auf Fundamentsockel

inkl.

Körperschalldämmende Unterlagen

Umlaufendes Schalldämmstreifen zur Schwingungsisolierung /
 Körperschalldämmung für die Anlage, zwischen dem Grundrahmen des
 Gerätes und der Unterkonstruktion in Streifen eingelegt.

Zulässiger Temperaturbereich : -20 bis +80 °C
 Breite : ca. 10 cm
 Dicke : bis 20 mm, Flächenpressung entsprechend
 Auslegung nach Gerätegewicht und
 Auflagefläche.

liefern, einbringen und fachgerecht montieren

1 St

4.1.1.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 104

Reservefilter

1 Satz Reservefilter für das vorgenannte Gerät
 Außenluft : ISO ePM10 60 % (M5), Taschenfilter 300 mm
 Abluft : ISO ePM10 60 % (M5), Taschenfilter 300 mm
 Zuluft : ISO ePM1 55 % (F7), Kompaktfilter 97 mm

liefern

1 St

4.1.1.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 104

Transport

Frachtanteil bei Anlieferung an die Baustelle

psch

4.1.1.4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 104

Körperschalldämmende Unterlagen

Umlaufender Schalldämmstreifen zur
 Schwingungsisolierung/Körperschalldämmung für das Zentralgerät, zwischen
 dem Grundrahmen des Lüftungsgerätes und der Unterkonstruktion in Streifen
 eingelegt.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zulässiger Temperaturbereich: Breite: Dicke:		-20 bis +80 °C ca. 10 cm bis 20 mm		
	Flächenpressung entsprechend Auslegung nach Gerätegewicht und Auflagefläche.				
	liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.1.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 104 Anlagenschema Zurverfügungstellung eines Objekt-spezifischen Anlagenschema für zuvor beschriebenes Gerät im dwg-Format zur Visualisierung auf GLT-Seite mit Kennzeichnung der dargestellten Feldgeräte entsprechend der Datenpunktliste. liefern und GLT-Verantwortlichen übergeben	1	St	.....	.....
4.1.1.6	Montage Einbringung und Montage des vorgenannten Klimagerätes unter Gestellung der notwendigen Hebe- und Transportwerkzeuge. <u>Hinweis:</u> Gerät muss im 1.OG durch eine ebenerdige Einbringöffnung und dann ca. 50 m bis zum Aufstellort gefahren werden.		psch	.....	.....
4.1.1.7	Kondensatwasserleitung DN 50 Kondensatwasserleitung für v.g. Klimagerät bestehend aus 5 m HT-Rohr einschließlich Bögen, Abzweigen und Befestigungsmaterial. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.1.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 104 Ansteuerung und Überwachung Brandschutzklappen Regelgruppe im Schaltschrank der vorgenannten RLT-Anlage für: Ansteuerung und Überwachung der Brandschutzklappen 230V. Signal "AUF/ZU" mit Endlagenschalter, potentialfreie Rückmeldung auf Klemmenleiste verdrahtet. Bei Störung der BSK wird ein Meldetext auf dem Display des Controllers angezeigt und die Sammelstörung aktiviert sowie die RLT-Anlage ausgeschalten. liefern und fachgerecht montieren	4	St	.....	.....
4.1.1.9	Inbetriebnahme Inbetriebnahme und Einregulierung der vorgenannten Anlage einschließlich der Unterstützung durch Techniker des Herstellerwerkes. Inbetriebnahme, Einregulierung der Regel- und Steuerungsanlage: Komplette Inbetriebnahme und Einregulierung der Regelungs-, Steuerungs- und Optimierungsfunktionen des DDC- Moduls einschließlich Schaltschrank bei einmaliger An- und Abreise bestehend aus: - Prüfung der angeschlossenen Verkabelung und Verdrahtung - Laden aller zum Lieferumfang gehörenden Anwenderprogramme				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Inbetriebnahme der RLT- Geräte und der zum Lieferumfang gehörenden Feldgeräte
- Prüfung und Einregulierung der Regelkreise
- Optimieren von Parametern, Texten, Schaltzeichen und Grenzwerten
- Luftmengenmessungen an den Ventilatoren
- Erstellen von Strommess-, Abnahme- und Einweisungsprotokollen

Einweisung des Bedienpersonals:
Einweisung in die Funktion und Bedienung des Regelsystems gemäß vorhergehender Beschreibung. Die Einweisung erfolgt im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme ohne gesonderte Anreise.
Für die Einweisungszeit ist eine Dauer von 2 Stunden angesetzt

Voraussetzung:

- Betriebsfertig erstellte Anlage
- Die Regeleinrichtungen müssen komplett eingebaut und zugänglich sein.
- Alle Versorgungsmedien müssen ununterbrochen zur Verfügung stehen.
- Anwesenheit des Auftraggebers und ggf. des Bedieners

fachgerecht ausführen und dokumentieren

psch

4.1.1.10

Inbetriebnahme der Schnittstelle zur GLT

Inbetriebnahme der v.g. Schnittstelle, Datenübertragung nach Anschluss der Busleitung und der Versorgungsspannung. Überprüfung der einzelnen Datenpunkte (DP) auf Funktion, in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten der GLT.

Die genannte Leistung ist mit Unterstützung durch den Hersteller des Klimagerätes auszuführen. Eine Anfahrt ist einzukalkulieren und in der Pauschale abgegolten. Dies gilt nicht für zusätzliche Anfahrten, die aus bauseitigen Gründen erforderlich sind.

fachgerecht ausführen und dokumentieren

psch

4.1.1.11

Reservefilter

1 Satz Reservefilter für das vorgenannte Gerät

- Außenluft : ISO ePM10 60 % (M5), Taschenfilter 300 mm
- Abluft : ISO ePM10 60 % (M5), Taschenfilter 300 mm
- Zuluft : ISO ePM1 55 % (F7), Kompaktfilter 97 mm

liefern

1 St

4.1.1 RLT-Zentralgerät Therapiebecken 3

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.1.2	Sonstige Bauteile				
4.1.2.1	Rauchmelder 1 Rauchmelder, 24 V, lose, für Kanalmontage, einschl. Sockel für Kanalmontage und Verlegung notwendiger Kabel liefern und montieren	3	St	.....	.....
4.1.2.2	Kanalvorbereitung für v.g. Rauchmelder Herstellen einer Bohrung im Zu- oder Abluftkanal, in runden oder eckigen Kanalquerschnitten, Durchmesser ca. 12-15 mm, einschließlich Entgraten, Korrosionsschutz der Bohrstelle und Anpassung der Dämmung.	4	St	.....	.....
				4.1.2 Sonstige Bauteile	<u>.....</u>
				4.1 RLT Geräte / Aggregate	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.2 Gitter/Luftauslässe/Türme

4.2.1 Gitter

Ausführungsbeschreibung 105
Kompaktgitter
für Zu- und Abluft, zum Einbau in Wänden oder Decken sowie in rechteckige
Luftkanäle
Lüftungsgitter für den Wand und/oder Deckeneinbau bestehend aus dem
umlaufenden Frontrahmen und den waagerechten, einzeln verstellbaren
Lamellen.

Frontrahmen und Lamellen aus profiliertem Stahlblech.
Oberfläche RAL 9010 (Reinweiß) Glanzgrad 50 %
Anbausätze : Schlitzschieber
Einbaurahmen : mit Einbaurahmen/-traverse
Befestigungsvarianten : verd. Schraubbefestigung

Hinweis: Vor Bestellung sind die bauseitigen Maße zu prüfen!

4.2.1.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 105
Lüftungsgitter 625/75

Technische Daten:

V [m³/h] : 333 Zuluft

Δp_t	LWA
[Pa]	[dB(A)]
9	25

Fabrikat: Schako
Typ: IB-Q-01

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und einschließlich Ausschnitt montieren

6 St

4.2.1.2 **Mehrprijs für RAL-Farbe frei wählbar**

für v.g. Lüftungsgitter

lackiert in einem anderen frei wählbaren RAL-Farbton gemäß Herstellerliste

6 St

4.2.1.3 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 105
Lüftungsgitter 325/125

Technische Daten:

V [m³/h] : 333 Zuluft

Δp_t	LWA
--------------	-----

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

[Pa]	[dB(A)]
10	26

Fabrikat: Schako
Typ: IB-Q-01

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und einschließlich Ausschnitt montieren

6 St

4.2.1.4 **Mehrpriis für RAL-Farbe frei wählbar**

für v.g. Lüftungsgitter

lackiert in einem anderen frei wählbaren RAL-Farbton gemäß Herstellerliste

6 St

4.2.1.5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 105
Lüftungsgitter 425/125

Technische Daten:

V [m³/h] : 413 Zuluft

Δp_t	LWA
[Pa]	[dB(A)]
9	26

Fabrikat: Schako
Typ: IB-Q-01

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und einschließlich Ausschnitt montieren

6 St

4.2.1.6 **Mehrpriis für RAL-Farbe frei wählbar**

für v.g. Lüftungsgitter

lackiert in einem anderen frei wählbaren RAL-Farbton gemäß Herstellerliste

6 St

4.2.1.7 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 105
Lüftungsgitter 1225/125

Technische Daten:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	V [m³/h] : 1067 Abluft				
		Δpt [Pa]	LWA [dB(A)]		
		5	28		
	Fabrikat: Schako				
	Typ: IB-Q-01				
	oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:				
	Fabrikat : '.....'				
	Typ : '.....'				
	liefern und einschließlich Ausschnitt montieren	3	St	.....	.....
4.2.1.8	Mehrpriis für RAL-Farbe frei wählbar				
	für v.g. Lüftungsgitter				
	lackiert in einem anderen frei wählbaren RAL-Farbton gemäß Herstellerliste				
		3	St	.....	.....
4.2.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 105 Lüftungsgitter 625/75				
	Technische Daten:				
	V [m³/h] : 333 Abluft				
		Δpt [Pa]	LWA [dB(A)]		
		8	28		
	Fabrikat: Schako				
	Typ: IB-Q-01				
	oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:				
	Fabrikat : '.....'				
	Typ : '.....'				
	liefern und einschließlich Ausschnitt montieren	3	St	.....	.....
4.2.1.10	Mehrpriis für RAL-Farbe frei wählbar				
	für v.g. Lüftungsgitter				
	lackiert in einem anderen frei wählbaren RAL-Farbton gemäß Herstellerliste				
		3	St	.....	.....
4.2.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 105				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Lüftungsgitter 325/125

Technische Daten:

V [m³/h] : 333 Abluft

Δp_t [Pa]	LWA [dB(A)]
8	28

Fabrikat: Schako
Typ: IB-Q-01

oder gleichwertig; vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und einschließlich Ausschnitt montieren

3 St

4.2.1.12

Mehrprijs für RAL-Farbe frei wählbar

für v.g. Lüftungsgitter

lackiert in einem anderen frei wählbaren RAL-Farbtön gemäß Herstellerliste

3 St

4.2.1 Gitter

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.2.2	Tellerventile				
***	Ausführungsbeschreibung 106 Tellerventil für Zuluft bestehend aus rundem Frontrahmen aus Kunststoff (ABS), ähnlich RAL 9010 (weiß) und mit umlaufender Schaumstoffdichtung. Mit Kunststofffronde im verstellbarem Mengeneinstellteller aus Kunststoff (ABS) ähnlich RAL 9010 (weiß) zur Luftmengenregulierung. Kontermutter zur Sicherung der Luftmengeneinstellung, sowie Gewindespindel aus verzinktem Stahl. Einbaurahmen passender Größe aus Kunststoff ähnlich RAL 9010 (weiß), mit Bajonettverschluss inkl. Abdeckplatte für Paneeldecke vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und montieren				
4.2.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 106 Tellerventil DN 125	2	St	.....	.....
4.2.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 106 Tellerventil DN 100	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 107 Tellerventil für Abluft ohne Kunststofffronde im Mengeneinstellteller, Einbaurahmen in passender Größe für Paneeldecke, aus Kunststoff ähnlich RAL 9010 (weiß) vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und montieren				
4.2.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 107 Tellerventil DN 125	14	St	.....	.....
4.2.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 107 Tellerventil DN 100	3	St	.....	.....
4.2.2.5	Abdeckblende für bestehendes Tellerventil Zuluft Austausch Frontrahmen Bestand für Tellerventil NW150. liefern und fachgerecht montieren	11	St	.....	.....
				4.2.2 Tellerventile	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.2.3 Drallauslässe

Ausführungsbeschreibung 108
Deckendrallauslässe für Zuluft
besonders geeignet für Komforträume mit hohen Luftwechselzahlen, für Reinräume (in Verbindung mit Schwebstofffilterkästen) und für VVS-Anlagen mit variablen Volumenströmen (zwischen 40-100%). Kühl- und Heizfall sind realisierbar. Mit Frontplatte bestehend aus Stahlblech, mit hochwertiger Pulverbeschichtung, lackiertem Stahlblech RAL 9010 (weiß). Mit mittig drehbar gelagerten, aerodynamischen radial angeordneten Luftlenklamellen in Tragflügelform aus Kunststoff RAL 9010 (weiß), RAL 9005 (schwarz, Standard) oder aus Aluminium lackiert im RAL-Farbton der Frontplatte (Lamellen nachträglich nicht verstellbar). Lamellen einzeln, ohne Hilfsmittel von der Auslassfrontplatte, ohne Demontage des Auslasses einstellbar. Die Lamellen sind in Längsrichtung unterteilt, dadurch kann eine Luftstrahlführung mit noch höherer Induktion eingestellt werden (Luftstrahlführung "B"). Freier Querschnitt, Widerstand und Schalleistungspegel in allen Lamellenstellungen gleichbleibend. Mit sichtbarer Schraubbefestigung (-SM). Bei NW 800 mit verdeckter Montage (-VM), bei Motorverstellung nur mit SM-Montage möglich. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1+2, sowie DIN 1946 Blatt 2

Abmessungen laut Positionen.
Einschließlich thermisch isolierten Anschlusskasten, Drosselklappe im Anschlusskasten, Gummilippendichtung und Montagematerial.

- für Zuluft, ohne Luftlenklamellen, mit quadratischer Frontplatte, Ausstattung quadratisch, weniger Lautstärke und Druckverlust bei gleichem Volumenstrom. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1+2, sowie DIN 1946 Blatt 2 Volumenströme in m³/h bei: 35 dB(A) 40 dB(A)
Farbe (RAL) nach Wahl Architekt

Fabrikat: Schako
Typ: DQF-Q bzw DQF-R

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

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

liefern und fachgerecht montieren.

**4.2.3.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 108
Deckendrallauslass 600 x 600 mm**

V: 200-900 m³/h
72 St

**4.2.3.2 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 108
Zulage für Frontplatte als Designauslass**

Design-Deckenluftdurchlass besteht aus verschiedenen perforierten Frontplatten

Fabrikat : Schako
Typ : CDD
oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ : '.....'				
	liefern und fachgerecht montieren	16	St	.....	.....
4.2.3.3	Zulage für Frontplatte RAL-Farbe nach Wahl gemäß RAL-Farbpalette des Herstellers, Wahl durch Architektur bzw. Bauherr liefern und fachgerecht montieren	72	St	.....	.....
4.2.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 108 Deckendrallauslass 400 x 400 mm V: 100-400 m³/h	8	St	.....	.....
4.2.3.5	Zulage für Frontplatte RAL-Farbe nach Wahl gemäß RAL-Farbpalette des Herstellers, Wahl durch Architektur bzw. Bauherr liefern und fachgerecht montieren	8	St	.....	.....
4.2.3.6	Abdeckblende für bestehenden Drallauslass Zuluft Montage auf Anschlusskasten bestand 600x600 mm. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.2.3.7	Abdeckblende für bestehenden Drallauslass Zuluft Montage auf Anschlusskasten bestand 500x500 mm. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.2.3.8	Abdeckblende für bestehenden Drallauslass Zuluft Montage auf Anschlusskasten bestand 400x400 mm. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 109 Deckendrallauslässe für Abluft				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

besonders geeignet für Komforträume mit hohen Luftwechselzahlen, für Reinräume (in Verbindung mit Schwebstofffilterkästen) und für VVS-Anlagen mit variablen Volumenströmen (zwischen 40-100%). Kühl- und Heizfall sind realisierbar. Mit Frontplatte bestehend aus Stahlblech, mit hochwertiger Pulverbeschichtung, lackiertem Stahlblech RAL 9010 (weiß). Mit mittig drehbar gelagerten, aerodynamischen radial angeordneten Luftlenklamellen in Tragflügelform aus Kunststoff RAL 9010 (weiß), RAL 9005 (schwarz, Standard) oder aus Aluminium lackiert im RAL-Farbtönen der Frontplatte (Lamellen nachträglich nicht verstellbar). Lamellen einzeln, ohne Hilfsmittel von der Auslassfrontplatte, ohne Demontage des Auslasses einstellbar. Die Lamellen sind in Längsrichtung unterteilt, dadurch kann eine Luftstrahlführung mit noch höherer Induktion eingestellt werden (Luftstrahlführung "B"). Freier Querschnitt, Widerstand und Schalleistungspegel in allen Lamellenstellungen gleichbleibend. Mit sichtbarer Schraubbefestigung (-SM). Bei NW 800 mit verdeckter Montage (-VM), bei Motorverstellung nur mit SM-Montage möglich. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1+2, sowie DIN 1946 Blatt 2

Abmessungen laut Positionen.
Einschließlich Anschlusskasten, Drosselklappe im Anschlusskasten, Gummilippendichtung und Montagematerial.

- für Abluft, ohne Luftlenklamellen, mit quadratischer Frontplatte, Ausstanzung quadratisch, weniger Lautstärke und Druckverlust bei gleichem Volumenstrom. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1+2, sowie DIN 1946 Blatt 2 Volumenströme in m³/h bei: 35 dB(A) 40 dB(A)

Fabrikat: Schako
Typ: DQF-Q bzw DQF-R

oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und fachgerecht montieren.

4.2.3.9 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 109
Deckendrallauslass 600 x 600 mm

V: 200-1100 m³/h 53 St

4.2.3.10 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 108
Zulage für Frontplatte als Designauslass

Design-Deckenluftdurchlass besteht aus verschiedenen perforierten Frontplatten

Fabrikat : Schako
Typ : CDD
oder gleichwertig, vom Bieter gewählt:

Fabrikat: : '.....'

Typ : '.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und fachgerecht montieren	9	St	.....	.....
4.2.3.11	Zulage für Frontplatte RAL-Farbe nach Wahl gemäß RAL-Farbpalette des Herstellers, Wahl durch Architektur bzw. Bauherr liefern und fachgerecht montieren	53	St	.....	.....
4.2.3.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 109 Deckendrallauslass 400 x 400 mm V: 100-400 m³/h	11	St	.....	.....
4.2.3.13	Zulage für Frontplatte RAL-Farbe nach Wahl gemäß RAL-Farbpalette des Herstellers, Wahl durch Architektur bzw. Bauherr liefern und fachgerecht montieren	11	St	.....	.....
4.2.3.14	Abdeckblende für bestehenden Drallauslass Abuluft Montage auf Anschlusskasten bestand 600x600 mm. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.2.3.15	Abdeckblende für bestehenden Drallauslass Abluft Montage auf Anschlusskasten bestand 500x500 mm. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.2.3.16	Abdeckblende für bestehenden Drallauslass Abuluft Montage auf Anschlusskasten bestand 400x400 mm. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....

Übertrag:

4.2.3 Drallauslässe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.2.4 Weitwurfdüsen

4.2.4.1 **Weitwurfdüsen-Turm**
mit Bodenanschlüssen im Bestand
Sonderanfertigung

Bodenkanal (Stahlblech Feuerverzinkt, 2 mm Wandstärke) mit 3 Anschlussstutzen für den Anschluss der Bestandsleitungen (DN125 aus Edelstahlrohr) aus dem Rohboden. Diese sind nach Aufmaß anzufertigen und den Örtlichen Gegebenheiten anzupassen.
Der Kanal hat eine Gesamtlänge von ca. 4 m und Mittig einen Anschluss für ein Wickelfalzrohr D=300 mm (Abgang nach oben). Für das Wickelfalzrohr ist eine sichere Standbefestigung herzustellen und hat eine Länge von ca. 2.5 m. Ca. 500 mm unterhalb des oberen Abschlusses sind 3 Weitwurfdüsen in Richtung Fassade einzubauen. Die obere Öffnung des Wickelfalzrohres ist mit einem Deckel luftdicht zu verschließen. Der Anschluss an die Bestandsleitungen hat luftdicht zu erfolgen.

Luftmenge: 300m³/h

einschließlich Befestigungs-, Montage- und Dichtungsmaterial.

herstellen, liefern und fachgerecht montieren

3 St

4.2.4 Weitwurfdüsen

4.2 Gitter/Luftauslässe/Türme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.3	Klappen				
4.3.1	Drosselelemente				
***	Ausführungsbeschreibung 110 Jalousieklappe luftdicht schließend nach DIN 1946, bestehend aus formstabilem, profiliertem Rahmen aus 1,5 mm verzinktem Stahlblech, Rahmentiefe 180 mm mit Profilanchlussrahmen (4-Schrauben-Kanal-Verbindung), mit gemeinsam, gegenläufig verstellbaren, strömungsgünstigen Hohlkörperlamellen aus verwindungssteifen Aluminiumprofil. Die Verstellung der Lamellen erfolgt über außenliegende, einseitig angeordnete Kunststoff-Zahnräder. Mit Kunststofflager, temperaturbeständig bis zu +80 °C, zusätzlicher Feststellvorrichtung und mit Winkeleisen-Gegenrahmen.				
	vom Bieter gewählt:				
	Fabrikat : '.....'				
	Typ : '.....'				
	liefern und montieren				
4.3.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 110 Jalousieklappe 300 x 300 mm	1	St	.....	.....
4.3.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 110 Jalousieklappe 300 x 250 mm	2	St	.....	.....
4.3.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 110 Jalousieklappe 300 x 200 mm	1	St	.....	.....
4.3.1.4	Drosselklappe DN 200 aus verzinktem Stahlblech zum Einbau in runde Luftleitungen, mit Hülse und Feststelleinrichtung				
	liefern und montieren	12	St	.....	.....
4.3.1.5	Drosselklappe DN 150 aus verzinktem Stahlblech zum Einbau in runde Luftleitungen, mit Hülse und Feststelleinrichtung				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
4.3.1.6	Drosselklappe DN 125 aus verzinktem Stahlblech zum Einbau in runde Luftleitungen, mit Hülse und Feststelleinrichtung				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

4.3.1.7

Volumenstromregler DN 125

in runder Bauform für konstante Volumenstromsysteme, mechanisch selbsttätig ohne Fremdenergie, für Zu- oder Abluft, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg und außenliegender Kurvenscheibe mit Blattfeder.

Besondere Merkmale:

- Mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie
- Reibungsarmer Regelbalg, wirksam auch als Dämpfungselement
- Volumenstrom von außen an einer Skala einstellbar
- Hohe Volumenstrom-Genauigkeit
- Lageunabhängig und wartungsfrei

Rohrstutzen passend für Luftleitungen nach DIN EN 1506 bzw. DIN EN 13180, mit Einlegesicke für Lippendichtung. Differenzdruckbereich 20 bis 1000 Pa, Volumenstrombereich 4:1.

Material:

Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech, Gleitlager aus Kunststoff. Regelbalg aus Polyurethane.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat :

Typ :

liefern und montieren

1 St

4.3.1.8

Rückschlagklappe DN 150

aus verzinktem Stahlblech zum Einbau in runde Luftleitungen, mit Hülse und Feststelleinrichtung mit Korrosionsschutzbeschichtung.

liefern und montieren

1 St

4.3.1 Drosselemente

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.3.2	Brandschutzklappen				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 111 Brandschutzklappe rund verzinkt mit angeformten Steckverbindungen (S-Ausführung) nach EN 12220. Feuerwiderstandsklasse K90. Gehäuse aus verzinkten Stahlblech. Klappenblatt aus abriebfesten, mineralischen Silikatbauplatten. Verschleißfeste Elastomer-Dichtung am Klappenblatt und Intumeszenzdichtung am Gehäuse zur Erfüllung der Kalt- und Warmleckagenanforderungen nach EN 1366-2 mit Blechummantelung, luftdicht schließend. Geeignet zur Montage in, vor und außerhalb massiver Wände und Decken sowie in Wandbauplatten aus Gips und Leichtbauwände bzw. Schachtwände mit Ständerwerk. Vereinfachte Montage in massiven Wänden und Decken, bzw. in Leichtbauwänden durch Einbaurahmen aus Stahlblech oder Kalziumsilikat, sowie mit Wandvorbaurahmen mit Plattenverkleidungen als komplette Bausätze zur Montage an massiven Wänden und Decken. Direkter Anschluss von Luftleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Baustoffen. Thermische Auslöseeinrichtung 72 °C mit Möglichkeit zur Integration in Gebäudeleittechnik.</p> <p>Baulänge : 580 oder 455 mm Differenzdruckbereich : 20 bis 2000 Pa</p> <p>Besondere Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • europäischen Produktnorm DIN EN 15650 • Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 • Klassifizierung nach EN 13501-3 • Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2. • Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C; (B+H).700, Klasse B. • mit 2 Revisionsöffnungen mind. Durchmesser 100 mm • Spannungsversorgung 230 V <p>inkl. Motorischer Klappenantrieb</p> <p>einschließlich der Endlagenschalter (BSK Auf/Zu) liefern und montieren</p>				
4.3.2.1	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 111 Brandschutzklappe D = 250 mm</p>	12	St	.....	.....
4.3.2.2	<p>Mehrpreis für flexible Anschlussstutzen bestehend aus einem elastischen Verlängerungsteilen und Potentialausgleich.</p> <p>für v.g. Brandschutzklappe</p> <p>liefern und fachgerecht montieren</p>	12	Stutzen sowie	zugehörigen	.....
4.3.2.3	<p>Mehrpreis für Anschlussrahmen Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken und von beidseitig bekleideten Metallständerwänden mit 4-seitig feuerwiderstandsfähig bekleideten Lüftungsleitungen.</p> <p>für v.g. Brandschutzklappe</p>	12	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
4.3.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 111 Brandschutzklappe D = 160 mm	5	St	.....	.....
4.3.2.5	Mehrpriis für flexible Anschlussstutzen bestehend aus einem elastischen Verlängerungsteilen und Potentialausgleich. für v.g. Brandschutzklappe liefern und fachgerecht montieren	5	Stutzen	sowie	zugehörigen
		5	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 112 Brandschutzklappe eckig verzinkt mit Anschlussflanschen, Feuerwiderstandsklasse K90. Gehäuse aus verzinkten Stahlblech. Klappenblatt aus abriebfesten, mineralischen Silikatbauplatten. Verschleißfeste Elastomer-Dichtung am Klappenblatt und Intumeszenzdichtung am Gehäuse zur Erfüllung der Kalt- und Warmleckagenanforderungen nach EN 1366-2 mit Blechummantelung, luftdicht schließend. Geeignet zur Montage in, vor und außerhalb massiver Wände und Decken sowie in Wandbauplatten aus Gips und Leichtbauwände bzw. Schachtwände mit Ständerwerk. Vereinfachte Montage in massiven Wänden und Decken, bzw. in Leichtbauwänden durch Einbaurahmen aus Stahlblech oder Kalziumsilikat, sowie mit Wandvorbaurahmen mit Plattenverkleidungen als komplette Bausätze zur Montage an massiven Wänden und Decken. Direkter Anschluss von Luftleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Baustoffen. Thermische Auslöseeinrichtung 72 °C mit Möglichkeit zur Integration in Gebäudeleittechnik. Baulänge : 500 oder 375 mm Differenzdruckbereich : 20 bis 2000 Pa Besondere Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> • europäischen Produktnorm DIN EN 15650 • Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 • Klassifizierung nach EN 13501-3 • Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2. • Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C; (B+H).700, Klasse B. • mit 2 Revisionsöffnungen mind. Durchmesser 100 mm • Spannungsversorgung 230 V inkl. Motorischer Klappenantrieb einschließlich Endlagenschalter (BSK auf/zu) liefern und montieren				
4.3.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 112 Brandschutzklappe (BxH) 1500 x 500 mm	1	St	.....	.....
4.3.2.7	Mehrpriis für flexible Anschlussstutzen bestehend aus einem elastischen Verlängerungsteilen und Potentialausgleich. für v.g. Brandschutzklappe	1	Stutzen	sowie	zugehörigen
		1	St	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

4.3.2.8	Mehrprijs für Anschlussrahmen Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken und von beidseitig bekleideten Metallständerwänden mit 4-seitig feuerwiderstandsfähig bekleideten Lüftungsleitungen. für v.g. Brandschutzklappe	1	St
---------	---	---	----	-------	-------

4.3.2.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 112 Brandschutzklappe (BxH) 600 x 400 mm	1	St
---------	---	---	----	-------	-------

4.3.2.10	Mehrprijs für flexible Anschlussstutzen bestehend aus einem elastischen Verlängerungsteilen und Potentialausgleich. für v.g. Brandschutzklappe	1	Stutzen	sowie	zugehörigen
		1	St	.....	.....

Ausführungsbeschreibung 113
Brandschutzklappe eckig verzinkt und beschichtet mit Anschlussflanschen, Feuerwiderstandsklasse K90. Gehäuse aus verzinkten Stahlblech mit Beschichtung innen und außen. Absperklappenblatt zur thermischen Trennung aus Silikatbauplatten, 2 gegenüberliegende Revisionsöffnungen. Klappenblatt aus abriebfestem, glasfaserbewehrtem Leichtbeton mit umlaufenden Schlauch- und Intumeszenzdichtungen mit Blechummantelung und Beschichtung, luftdicht schließend. Geeignet zur Montage in, vor und außerhalb massiver Wände und Decken sowie in Wandbauplatten aus Gips und Leichtbauwände bzw. Schachtwände mit Ständerwerk. Vereinfachte Montage in massiven Wänden und Decken, bzw. in Leichtbauwänden durch Einbaurahmen aus Stahlblech oder Kalziumsilikat, sowie mit Wandvorbaurahmen mit Plattenverkleidungen als komplette Bausätze zur Montage an massiven Wänden und Decken. Direkter Anschluss von Luftleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Baustoffen. Thermische Auslöseeinrichtung 72 °C mit Möglichkeit zur Integration in Gebäudeleittechnik.

Baulänge : 500 oder 375 mm
Differenzdruckbereich : 20 bis 2000 Pa

Besondere Merkmale:

- europäischen Produktnorm DIN EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2
- Klassifizierung nach EN 13501-3
- Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2.
- Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C; (B+H).700, Klasse B.
- mit 2 Revisionsöffnungen mind. Durchmesser 100 mm
- Spannungsversorgung 230 V

inkl. Motorischer Klappenantrieb

einschließlich Endlagenschalter (BSK auf/zu)
liefern und montieren

4.3.2.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 113				
----------	--	--	--	--	--

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Brandschutzklappe (BxH) 600 x 300 mm				
		1	St	.....	.....
4.3.2.12	Mehrpriis für flexible Anschlussstutzen bestehend aus einem elastischen Verlängerungsteilen und Potentialausgleich. für v.g. Brandschutzklappe	Stutzen	sowie	zugehörigen	
		1	St	.....	.....
4.3.2.13	Mehrpriis für Anschlussrahmen Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken und von beidseitig bekleideten Metallständerwänden mit 4-seitig feuerwiderstandsfähig bekleideten Lüftungsleitungen. für v.g. Brandschutzklappe				
		1	St	.....	.....
4.3.2.14	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 113 Brandschutzklappe (BxH) 600 x 400 mm				
		1	St	.....	.....
4.3.2.15	Mehrpriis für flexible Anschlussstutzen bestehend aus einem elastischen Verlängerungsteilen und Potentialausgleich. für v.g. Brandschutzklappe	Stutzen	sowie	zugehörigen	
		1	St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 114 Brandschutzklappe rund verzinkt und beschichtet mit angeformten Steckverbindungen (S-Ausführung) nach EN 12220. Feuerwiderstandsklasse K90. Gehäuse aus verzinkten Stahlblech mit Beschichtung innen und außen. Klappenblatt aus abriebfesten, mineralischen Silikatbauplatten. Verschleißfeste Elastomer-Dichtung am Klappenblatt und Intumeszenzdichtung am Gehäuse zur Erfüllung der Kalt- und Warmleckagenanforderungen nach EN 1366-2 mit Blechummantelung und Beschichtung, luftdicht schließend. Geeignet zur Montage in, vor und außerhalb massiver Wände und Decken sowie in Wandbauplatten aus Gips und Leichtbauwände bzw. Schachtwände mit Ständerwerk. Vereinfachte Montage in massiven Wänden und Decken, bzw. in Leichtbauwänden durch Einbaurahmen aus Stahlblech oder Kalziumsilikat, sowie mit Wandvorbaurahmen mit Plattenverkleidungen als komplette Bausätze zur Montage an massiven Wänden und Decken. Direkter Anschluss von Luftleitungen aus brennbaren oder nichtbrennbaren Baustoffen. Thermische Auslöseeinrichtung 72 °C mit Möglichkeit zur Integration in Gebäudeleittechnik. Baulänge : 580 oder 455 mm Differenzdruckbereich : 20 bis 2000 Pa Besondere Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> • europäischen Produktnorm DIN EN 15650 • Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 • Klassifizierung nach EN 13501-3 • Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 2. • Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C; (B+H).700, Klasse B. • mit 2 Revisionsöffnungen mind. Durchmesser 100 mm 				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> Spannungsversorgung 230 V inkl. Motorischer Klappenantrieb einschließlich der Endlagenschalter (BSK Auf/Zu) liefern und montieren				
4.3.2.16	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 114 Brandschutzklappe D = 200 mm	2	St	.....	.....
4.3.2.17	Mehrprijs für flexible Anschlussstutzen bestehend aus einem elastischen Verlängerungsteilen und Potentialausgleich. für v.g. Brandschutzklappe liefern und fachgerecht montieren	2	Stutzen	sowie	zugehörigen
4.3.2.18	Mehrprijs für Anschlussrahmen Einbau entfernt von massiven Wänden und Decken und von beidseitig bekleideten Metallständerwänden mit 4-seitig feuerwiderstandsfähig bekleideten Lüftungsleitungen. für v.g. Brandschutzklappe	1	St	.....	.....
4.3.2.19	Austausch defekter Teile in Bestandsanlage Brandschutzklappenantrieb austauschen RLT Sauna Ruheraum (Anlage 1; 4 RLT 4 S 35-1) für BSK (BxH) 1500 x 500 mm Austausch des Antriebs Belimo Test der BSK auf Funktionstüchtigkeit gemeinsam mit GLT. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.3.2.20	Brandschutzklappenantrieb austauschen 1.UG (Anlage WC-Vorreinigung; 4 RLT 08 S 35-1 & Anlage 23.3 Beh. Umkleide; 4 RLT 09 S 35-1) für BSK (BxH) 500 x 400 mm Austausch des Antriebs Belimo Test der BSK auf Funktionstüchtigkeit gemeinsam mit GLT. liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
4.3.2.21	Brandschutzklappenantrieb austauschen 1.UG (Anlage 24 Soleinhalation; 4 RLT 13 S 35-1) für BSK (BxH) 400 x 300 mm Austausch des Antriebs Belimo				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Test der BSK auf Funktionstüchtigkeit gemeinsam mit GLT. liefern und fachgerecht montieren	1	St	.....	.....
4.3.2.22	Brandschutzklappenantrieb austauschen 2.UG (Anlage 15 Therapie 1; 2 RLT 01 S 15-1 + 2 RLT 01 S 35-3) für BSK (BxH) 1500 x 1100 mm Austausch des Antriebs Belimo Test der BSK auf Funktionstüchtigkeit gemeinsam mit GLT. liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
4.3.2.23	Brandschutzklappe fachgerecht einmörteln EG Büro Marketing (Anlage 6; 5 RLT 03 S 35-1 + 5 RLT 03 S 15-1) Ringspalt mit Brandschutzmörtel fachgerecht verschließen liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
4.3.2.24	Brandschutzklappe fachgerecht einmörteln 2.UG (Anlage 12 BHKW; 1 RLT 01 S 35-1 + 1 RLT 01 S 15-1 + 1 RLT 01 S 35-2 + 1 RLT 01 S 15-2+ 1 RLT 01 S 15-3) Ringspalt mit Brandschutzmörtel fachgerecht verschließen liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
4.3.2.25	Brandschutzklappe fachgerecht einmörteln 2.UG (Anlage 26.1 Aufzugmasch.Raum A; 2 RLT 06 S 35-1) Ringspalt mit Brandschutzmörtel fachgerecht verschließen liefern und fachgerecht montieren	2	St	.....	.....
4.3.2.26	Brandschutzklappe fachgerecht einmörteln Wellness Oase EG + UG (Anlage Abluft WC EG; Anlage Abluft Dampfbad; Anlage Abluft WC UG) Ringspalt mit Brandschutzmörtel fachgerecht verschließen Erschwerte Zugänglichkeit liefern und fachgerecht montieren	3	St	.....	.....

Übertrag:

Übertrag:

<u>Position</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Menge</u>	<u>Einh</u>	<u>EP</u>	<u>GP</u>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag:

4.3.2 Brandschutzklappen

4.3 Klappen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.4 Luftkanäle

4.4.1 Blechkanal

Vorbemerkungen Lüftungskanäle

Die nachfolgend aufgeführten Ausführungen zielen darauf ab, eine den hygienischen Empfehlungen der VDI 6022 entsprechende, sowie energetisch optimierte RLT-Anlage nach DIN EN 13779 zu erstellen. Die weitergehenden detaillierten Anforderungen dieser beiden Normen sind zu beachten.

Dazu sind die aufgeführten Luftleitungskomponenten bauseits zu reinigen. Die bauseitige Reinigung ist vor Inbetriebnahme nachzuweisen.

Entsprechender Schutz der Bauteile gegen Verunreinigungen bei Baustellenlagerung und mit fortschreitender Montage durch Verschließen der Öffnungen ist notwendig.

Von den verwendeten Materialien dürfen keine Emissionen gesundheitsgefährdender Stoffe ausgehen und diese dürfen keine Nährböden für Mikroorganismen bieten.

Die Oberflächen, insbesondere der Schalldämpfer, sind abriebfest auszuführen. Die Materialeignung ist durch entsprechende Untersuchungsergebnisse oder Zertifizierungen zu belegen.

Die Luftdichtheit des montierten Systems muss der Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237 bzw. DIN EN 13779 entsprechen und ist durch eine Abnahmemessung nach DIN EN 12599 nachzuweisen. Der Nachweis ist an Teilabschnitten in Anwesenheit der Bauleitung vorzunehmen, solange das Luftleitungssystem zugänglich ist.

Luftleitungen als Rechteckkanal aus sendzimirverzinktem Stahlblech, Oberfläche mit einer max. Rauhtiefe von 0,3 mm, Kanäle gefalzt. Kanalverbindungen je nach Nennmaß oder statischen Erfordernissen, als Flanschverbindung mit Winkelrahmen, verzinkt. Dichtung dauerelastisch, Schrauben und Muttern verzinkt.

Luftleitungen luftdicht, verwindungsfrei, flatter- und vibrationssicher ausgeführt mit allen eventuellen notwendigen Versteifungen. Die erforderlichen Formstücke werden als eigene Position vergütet.

Zur Schallentkoppelung an Wanddurchbrüchen sind Mineralwolle- oder Vlies-ummantelungen vorzusehen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Im Rahmen dieser Position sind alle erforderlichen Passlängen, Gitter- und Anschlussausschnitte, Leitelemente und sonstige Nebenarbeiten und Nebenleistungen zu berücksichtigen.

Das Aufhänge- und Befestigungsmaterial in stabiler, feuerverzinkter Ausführung mit Schalldämmeinlagen aus synthetischen Kautschuk. Montagehöhen bis 5,0 m. Das komplette Befestigungssystem der Luftleitungen und -kanäle ist in F30 auszuführen.

Für das Dichtungs- und Aufhänge- sowie Befestigungsmaterial (schallentkoppelt) einschl. allem sonstigen Zubehör wie Nebenleistungen und Nebenarbeiten ist in die Einheitspreise ein Zuschlag einzukalkulieren.

4.4.1.1 Luftleitung als Viereckkanal, I > 2000 mm (Kantenlänge)

mit korrosionsgeschützter Tragkonstruktion aus Profilstahl, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, inkl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, inkl. schalldämmender Zwischenlage, max. Temperatur der geförderten Luft ist 60 °C, S, mit

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	nichtrostenden Schrauben und Dichtung, Blechdicke 1,20 mm				
	liefern und montieren	2	m ²	.....	.....
4.4.1.2	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Viereckkanal, I = 1500 - 2000 mm Blechdicke 1,10 mm	4	m ²	.....	.....
4.4.1.3	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Viereckkanal, I = 1000 - 1500 mm Blechdicke 1,10 mm	3	m ²	.....	.....
4.4.1.4	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Viereckkanal, I = 500 - 1000 mm Blechdicke 0,63 mm	60	m ²	.....	.....
4.4.1.5	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Viereckkanal, I bis 500 mm Blechdicke 0,6 mm	50	m ²	.....	.....
4.4.1.6	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Formstück, I > 2000 mm Blechdicke : 1,2 mm Kantenlänge : über 2000 mm Montagehöhe : bis 4,5 m	3	m ²	.....	.....
4.4.1.7	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Formstück, I = 1500 - 2000 mm (1,10) Blechdicke : 1,10 mm Montagehöhe : bis 4,5 m	4	m ²	.....	.....
4.4.1.8	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Formstück, I = 1000 - 1500 mm (0,90) Blechdicke : 0,90 mm Montagehöhe : bis 4,5 m	6	m ²	.....	.....
4.4.1.9	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Formstück, I = 500 - 1000 mm (0,70) Blechdicke : 0,70 mm Montagehöhe : bis 4,5 m	45	m ²	.....	.....
4.4.1.10	Wie Position 4.4.1.1, jedoch Luftleitung als Formstück, I bis 500 mm (0,6) Blechdicke : 0,60 mm Montagehöhe : bis 4,5 m	40	m ²	.....	.....
4.4.1.11	Luftleitung als Sonderformteil	15	m ²	.....	.....
4.4.1.12	Zuschlag erschwerte Montage				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

in einem Bereich müssen Kanäle "Querschnitt max. 300x1500 mm" in einem schmalen Gang, Breite = 1,5 m, montiert werden. In dieser Position ist ein Zuschlag für die Montage unter erschwerten Bedingungen anzugeben pro m².

10 m²

4.4.1 Blechkanal

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.4.2	Wickelfalzrohr				
***	Ausführungsbeschreibung 115 Wickelfalzrohr aus sendzimirverzinktem Blech nach DIN EN 10142 / 59232, in luftdichter Ausführung, einschl. der erforderlichen Kupplungen in Form von Steckverbindungen, Nippel für Kanalanschluss, mit Lippendichtung, Dichtung zusätzlich mit Kaltschrumpfband, Klebefolien sind nicht zulässig, Materialstärken nach DIN EN 12237 einschl. Aufhängungen bestehend aus: Rohrhalterung aus verzinktem Flacheisen mit körperschalldämmender Einlage, dem Rohrdurchmesser angepasst, 2-fach geschraubt. Abhänger aus 8 bzw. 10 mm Gewindestäben verzinkt, verzinkt, mit Flacheisen verschweißt, Schweißstellen kaltverzinkt einschl. aller Halterungen und Befestigungen aus verzinktem Flacheisen und Dichtungsmaterial vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und montieren				
4.4.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 115 Wickelfalzrohr, Nennweite 250 mm	60 m		.....	.....
4.4.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 115 Wickelfalzrohr, Nennweite 200 mm	15 m		.....	.....
4.4.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 115 Wickelfalzrohr, Nennweite 160 mm	10 m		.....	.....
4.4.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 115 Wickelfalzrohr, Nennweite 140 mm	12 m		.....	.....
4.4.2.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 115 Wickelfalzrohr, Nennweite 125 mm	10 m		.....	.....
4.4.2.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 115 Wickelfalzrohr, Nennweite 100 mm	16 m		.....	.....
4.4.2.7	Rohrbogen 250 mm aus gepressten Halbschalen aus verz. Material, Blechstärke gemäß DIN EN 12237 einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial; Winkel in allen erforderlichen Winkelgraden. liefern und montieren	14 St		.....	.....
4.4.2.8	Rohrbogen 200 mm aus gepressten Halbschalen aus verz. Material, Blechstärke gemäß DIN EN				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	12237 einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial; Winkel in allen erforderlichen Winkelgraden.				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....
4.4.2.9	Rohrbogen 160 mm aus gepressten Halbschalen aus verz. Material, Blechstärke gemäß DIN EN 12237 einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial; Winkel in allen erforderlichen Winkelgraden.				
	liefern und montieren	5	St	.....	.....
4.4.2.10	Rohrbogen 140 mm aus gepressten Halbschalen aus verz. Material, Blechstärke gemäß DIN EN 12237 einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial; Winkel in allen erforderlichen Winkelgraden.				
	liefern und montieren	4	St	.....	.....
4.4.2.11	Rohrbogen 125 mm aus gepressten Halbschalen aus verz. Material, Blechstärke gemäß DIN EN 12237 einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial; Winkel in allen erforderlichen Winkelgraden.				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
4.4.2.12	Rohrbogen 100 mm aus gepressten Halbschalen aus verz. Material, Blechstärke gemäß DIN EN 12237 einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial; Winkel in allen erforderlichen Winkelgraden.				
	liefern und montieren	6	St	.....	.....
4.4.2.13	Sattelstützen 250 mm einschließlich Ausschnitt				
		1	St	.....	.....
4.4.2.14	Sattelstützen 200 mm einschließlich Ausschnitt				
		1	St	.....	.....
4.4.2.15	Sattelstützen 160 mm einschließlich Ausschnitt				
		1	St	.....	.....
4.4.2.16	Sattelstützen 140 mm einschließlich Ausschnitt				
		1	St	.....	.....
4.4.2.17	Sattelstützen 125 mm einschließlich Ausschnitt				
		1	St	.....	.....
4.4.2.18	Sattelstützen 100 mm				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	einschließlich Ausschnitt				
		1	St	.....	.....
4.4.2.19	Bundkragen 250 mm aus verz. Material, Blechstärke gem. DIN 24145, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial einschließlich Ausschnitt				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
4.4.2.20	Bundkragen 200 mm aus verz. Material, Blechstärke gem. DIN 24145, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial einschließlich Ausschnitt				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
4.4.2.21	Bundkragen 125 mm aus verz. Material, Blechstärke gem. DIN 24145, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial einschließlich Ausschnitt				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
4.4.2.22	Bundkragen 100 mm aus verz. Material, Blechstärke gem. DIN 24145, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial einschließlich Ausschnitt				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
4.4.2.23	Abzweigstück 250 mm aus verz. Material, Blechstärke gem. DIN 24145, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial, Nennweite entspricht dem größten Durchmesser mit allen möglichen Abgängen				
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
4.4.2.24	Abzweigstück 200 mm aus verz. Material, Blechstärke gem. DIN 24145, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial, Nennweite entspricht dem größten Durchmesser mit allen möglichen Abgängen				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
4.4.2.25	Reduzierstück 250 mm aus verz. Material, Blechstärke gem. DIN 24145, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial, Nennweite entspricht größtem Durchmesser mit allen möglichen Reduzierungen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
4.4.2.26	Wie Position 4.4.2.25, jedoch Reduzierstück 200 mm	1	St	.....	.....
4.4.2.27	Wie Position 4.4.2.25, jedoch Reduzierstück 160 mm	1	St	.....	.....
4.4.2.28	Wie Position 4.4.2.25, jedoch Reduzierstück 140 mm	1	St	.....	.....
4.4.2.29	Wie Position 4.4.2.25, jedoch Reduzierstück 125 mm	1	St	.....	.....
4.4.2.30	Enddeckel 250 mm	5	St	.....	.....
4.4.2.31	Enddeckel 200 mm	2	St	.....	.....
				4.4.2 Wickelfalzrohr	

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.4.3	Flexrohr				
4.4.3.1	flexibles Rohr 250 mm aus Aluminium gemäß DIN 24146 Güteklasse C, in nicht brennbarer Ausführung gemäß DIN 4102, einschl. Aufhänge-, Dichtungs- und Befestigungsmaterial vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und montieren	100 m		.....	.....
4.4.3.2	Wie Position 4.4.3.1, jedoch flexibles Rohr 200 mm	22 m		.....	.....
4.4.3.3	Wie Position 4.4.3.1, jedoch flexibles Rohr 160 mm	10 m		.....	.....
4.4.3.4	Wie Position 4.4.3.1, jedoch flexibles Rohr 140 mm	12 m		.....	.....
4.4.3.5	Wie Position 4.4.3.1, jedoch flexibles Rohr 125 mm	35 m		.....	.....
4.4.3.6	Wie Position 4.4.3.1, jedoch flexibles Rohr 100 mm	6 m		.....	.....
				4.4.3 Flexrohr	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.4.4	Profilmaterial				
***	Ausführungsbeschreibung 116 Profilmaterial, mind. F30 für besondere Befestigungsstrukturen, z.B. als Stütz-Hänge-Tragstrukturen und/ oder Festpunktstrukturen für Geräte, Armaturen oder Apparate. Befestigungsstrukturen aus Profilstahl, als Einzelstücke in Sonderausführung nach zu erstellender Montagezeichnung, geschweißt oder geschraubt, individuell ausgelegt nach statischen Erfordernissen. Bei der Kalkulation ist das komplett mitzuliefernde Befestigungsmaterial, wie Schrauben, Montageanker, Beilagscheiben, usw. einzukalkulieren. Es dürfen nur Montageanker mit VDS- und IFBT-Zulassung verwendet werden. Als Verankerungsgrund ist Beton oder harter Naturstein anzusetzen. Die Abrechnung erfolgt in Summe der Einzelstrukturen, nach den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen. Alle Abhängungen der RLT-Leitungen und -Einbauteile sind mit mind. 30 min Feuerwiderstandsdauer auszulegen. liefern und montieren				
4.4.4.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 116 Befestigungsstruktur F30, feuerverzinkt	40 kg		.....	.....
4.4.4.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 116 Befestigungsmaterial F30, Werkstoff Edelstahl 1.4404/1.4571	5 kg		.....	.....
	4.4.4 Profilmaterial			<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.4.5	Kanalzubehör				
4.4.5.1	Revisionsöffnung verzinkt 500 x 400 mm für Luftkanäle mit rechteckigem Querschnitt, mit Schraubenverschluss, Gummidichtung und Einbaurahmen sowie einer Korrosionsschutzlackierung, einschließlich Ausschnitt				
	liefern und montieren		1 St	.....	.....
4.4.5.2	Mehrpreis für Isolierung		1 St	.....	.....
4.4.5.3	Wie Position 4.4.5.1, jedoch Revisionsöffnung verzinkt 400 x 300 mm		2 St	.....	.....
4.4.5.4	Mehrpreis für Isolierung		2 St	.....	.....
4.4.5.5	Wie Position 4.4.5.1, jedoch Revisionsöffnung verzinkt 200 x 150 mm für den Außenbereich, mit verlängertem Schraubenverschluss und aufgeklebter Wärmedämmung (50 mm Mineralwolle) mit Aussparung für den Holm des Schraubenverschlusses, Blechummantelung witterungs- und schlagregendicht.		1 St	.....	.....
4.4.5.6	Mehrpreis für Isolierung		1 St	.....	.....
4.4.5.7	Dichtigkeitsprüfung zur Ermittlung des Leckvolumenstromes gemäß DIN 24194 und VDI 3803 für die einzelnen Stränge.				
	Strangweise in Abstimmung mit der Bauleitung durchführen und dokumentieren		psch	.....	.....
4.4.5.8	Bezeichnungsschild 100 x 55 mm aus Kunststoff mit Klarsichtdeckel und gedruckten Einschub-Schriftelementen, einschl. Befestigungsmaterial für Wandbefestigung oder Montage am Rohr. Gravur ohne Firmenstempel.				
	liefern und montieren		20 St	.....	.....
4.4.5.9	Luftrichtungspfeile ca. 300/60 mm selbstklebend mit Klartext und in Kennfarben gemäß DIN 1946, zum Aufkleben auf Lüftungskanäle im Abstand von ca. 6,0 m für - Außenluft - Zuluft - Abluft - Fortluft				
	liefern und aufkleben		40 St	.....	.....
4.4.5.10	Bezeichnungsschild als Klebeschild 200 x 40 mm für die Kennzeichnung der Luftkanäle				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Gravur ohne Firmenstempel.

liefern und aufkleben

15 St

4.4.5.11

Luftkanalthermometer

Bi-Metall-Zeigerthermometer zum Luftkanaleinbau, mit Flansch- und Tauchschaft

liefern und montieren

4 St

4.4.5.12

Anpassung an Durchbrüche

bestehend aus Verkleidungsblech 20 cm breit, beidseitig montiert, Zwischenraum mit Mineralwolle ausgestopft.

herstellen

5 m

4.4.5 Kanalzubehör

4.4 Luftkanäle

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.5 Schalldämpfer

4.5.1 Kulissenschalldämpfer verzinkt

Ausführungsbeschreibung 117
Kulissenschalldämpfer verzinkt
Kulissenschalldämpfer in Hygieneausführung mit eingebauten Energiesparkulissen mit strömungsgünstig profiliertem Rahmen (Radius > 15 mm); wirksam nach dem Kammer-Absorptionsprinzip; Rahmenende zum Schutz der Kulissenfüllung umgefaltet, durch Glasseidengewebe gegen Abrieb bis zu Luftgeschwindigkeiten von 20 m/s geschützt. Einfügungsdämpfung, Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches sowie Druckverluste gemessen nach DIN EN ISO 7235. Sowohl die Mineralwolle als auch das aufkaschierte Glasseidengewebe verhalten sich inert gegenüber Pilz- bzw. Bakterienwachstum. Die Kulisse erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022, der DIN 1946 Teil 2 und Teil 4 sowie der VDI 3803.

Materialien:

Rahmenteile und Kammerbleche bestehen aus verzinktem Stahlblech. Mineralwolle mit RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388, nicht brennbar nach DIN 4102 A2; biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Raumgewicht > 30 kg/m³.

Fabrikat : TROX
Typ : MSA

gleichwertig vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

einschließlich Montagematerial
liefern und montieren

4.5.1.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 117
Kulissenschalldämpfer 600x300x1500
für RLT- THPB3
Kanalmaße (BxHxL) siehe oben

Technische Daten:

Volumenstrom : 2.500 m³/h
Einfügungsdämpfung bei fm = 250 Hz : 13 dB
max. zulässiger Gesamtdruckverlust : 14 Pa
Kulissenbreite : 100 mm
Kulissenanzahl : 3
Spaltbreite : 100 mm
Luftgeschwindigkeit im Spalt : max. 9 m/s
Anschlussrahmen : Luftkanalprofil

Strömungsgeräusch LW,A : 30 dB(A)
Gewicht m : 39 kg

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch, Einfügungsdämpfung
63Hz [dB] : 27 : 0

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	125Hz [dB]	27	1		
	250Hz [dB]	28	2		
	500Hz [dB]	29	7		
	1kHz [dB]	25	17		
	2kHz [dB]	19	18		
	4kHz [dB]	14	10		
	8kHz [dB]	9	7		
			4 St	.....	.....

4.5.1.2

Kulissenschalldämpfer 700x250x1500

für RLT- THPB3

Kanalmaße (BxHxL) siehe oben

Technische Daten:

Volumenstrom : 2.500 m³/h
 Einfügungsdämpfung bei fm = 250 Hz : 16 dB
 max. zulässiger Gesamtdruckverlust : 26 Pa
 Kulissenbreite : 100 mm
 Kulissenanzahl : 4
 Spaltbreite : 75 mm
 Luftgeschwindigkeit im Spalt : max. 10 m/s
 Anschlussrahmen : Luftkanalprofil

Strömungsgeräusch LW,A : 34 dB(A)
 Gewicht m : 43 kg

Akustische Ergebnisse

Strömungsgeräusch, Einfügungsdämpfung

63Hz [dB]	35	2
125Hz [dB]	35	6
250Hz [dB]	33	16
500Hz [dB]	33	31
1kHz [dB]	28	50
2kHz [dB]	23	50
4kHz [dB]	18	35
8kHz [dB]	13	22

4 St

4.5.1 Kulissenschalldämpfer verzinkt

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.5.2 Rohrschalldämpfer flexibel aus Aluminium

Ausführungsbeschreibung 118
Rohrschalldämpfer flexibel aus Aluminium
Flexible Rohrschalldämpfer aus Aluminium für RLT-Anlagen
geeignet sowohl zur Dämpfung der Ventilatorgeräusche als auch zur Reduzierung der Geräuschübertragung benachbarter Räume.
Einfügungsdämpfung geprüft nach DIN EN ISO 7235. Außenmantel und perforiertes Innenrohr aus Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar DIN 4102 A2. Ein- und ausgangseitige Anschlussenden mit Einlegesicke zur nachträglichen oder werksseitigen Montage einer Lippendichtung.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren

4.5.2.1 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 118

Rohrschalldämpfer Durchmesser 250 mm

Länge : 1000 mm
Packungsdicke : min. 50 mm

6 St

4.5.2.2 **Rohrschalldämpfer Durchmesser 200 mm**

Länge : 1000 mm
Packungsdicke : min. 50 mm

4 St

4.5.2 Rohrschalldämpfer flexibel aus Aluminium

4.5 Schalldämpfer

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.6 Dämmung Lüftungstechnik

HINWEIS:

Auf Grund der beengten Situation können die Mindestabstände gem. DIN 4140 teilweise nicht eingehalten werden. Dies ist bei der Kalkulation zu beachten!

Die Ausführung der technische Dämmung ist im LV Sanitär / Heizung / Lüftung enthalten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.6.1 Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten Lamellenmatten aus Mineralwolle (30 mm) ohne Ummantelung

Ausführungsbeschreibung 119
Wärmedämmung an den Außenflächen
von eckigen Luftkanälen ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.

- Alu-kaschierte, gitternetzverstärkte Lamellenmatten aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gem. DIN 4102, Teil 1
- Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK
- Dämmschichtdicke 30 mm

Die Lamellenmatten sind mit Spannbändern, Metallstiften oder Clipsen gem. DIN 4140 stabil zu befestigen. Sämtliche Nähte sind mit Streifen aus selbstklebender Aluminiumfolie dicht zu überkleben.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:
Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

4.6.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 119 Dämmung Luftkanäle (30 mm)	140 m ²		.....	.....
4.6.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 119 Dämmung Kanalformstücke (30 mm)	60 m ²		.....	.....
4.6.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 119 Dämmung an Flanschen und Tragkonstruktionen	2 m ²		.....	.....
4.6.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 119 Herstellen von Ausschnitten bis 0,5 m²	6 St		.....	.....

4.6.1 Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten Lamellenmatten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.6.2 Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten Lamellenmatten aus Mineralwolle (30 mm) mit Blechummantelung

Ausführungsbeschreibung 120
Wärmedämmung an den Außenflächen
von eckigen Luftkanälen ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.

- Alu-kaschierte, gitternetzverstärkte Lamellenmatten aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gem. DIN 4102, Teil 1.
- Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK
- Dämmschichtdicke 30 mm
- Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke entsprechend der Staffellung nach DIN 4140, 11/1996, Tabelle 12 für Blechummantelungen in stoßgefährdeten Bereichen.

Umfang der Ummantelung	Blechdicke
bis 400 mm	0,5 mm
über 400 bis 800 mm	0,6 mm
über 800 bis 1250 mm	0,7 mm
über 1250 mm	1,0 mm

Die Lamellenmatten sind mit Spannbändern, Metallstiften oder Clipsen gem. DIN 4140 stabil zu befestigen. Sämtliche Nähte sind mit Streifen aus selbstklebender Aluminiumfolie dicht zu überkleben.
Die Blechummantelung ist auf einer Unterkonstruktion aus Z- oder U-Profilen zu befestigen.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:
Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

4.6.2.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 120 Dämmung Luftkanäle (30 mm)	6 m ²	.....	.....
4.6.2.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 120 Dämmung Kanalformstücke (30 mm)	18 m ²	.....	.....
4.6.2.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 120 Dämmung an Flanschen und Tragkonstruktionen	1,5 m ²	.....	.....
4.6.2.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 120 Herstellen von Ausschnitten bis 0,5 m²	4 St	.....	.....

4.6.2 Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten Lamellenmatten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.6.3 Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten Lamellenmatten aus Mineralwolle (50 mm) mit Blechummantelung, wetterfest und schlagregendicht

Ausführungsbeschreibung 121
Wärmedämmung an den Außenflächen
von eckigen Luftkanälen ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.

- Alu-kaschierte, gitternetzverstärkte Lamellenmatten aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gem. DIN 4102, Teil 1.
- Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK
- Dämmschichtdicke 50 mm
- Ummantelung aus verzinktem Stahlblech, Blechdicke entsprechend der Staffellung nach DIN 4140, 11/1996, Tabelle 12 für Blechummantelungen in stoßgefährdeten Bereichen, wetterfest und schlagregendicht

Umfang der Ummantelung		Blechdicke
bis	400 mm	0,5 mm
über	400 bis 800 mm	0,6 mm
über	800 bis 1250 mm	0,7 mm
über	1250 mm	1,0 mm

Die Lamellenmatten sind mit Spannbändern, Metallstiften oder Clipsen gem. DIN 4140 stabil zu befestigen. Sämtliche Nähte sind mit Streifen aus selbstklebender Aluminiumfolie dicht zu überkleben.

Die Blechummantelung ist auf einer Unterkonstruktion aus Z- oder U-Profilen zu befestigen.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:

Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

4.6.3.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 121 Dämmung Luftkanäle (50 mm)	4 m ²	.....	.....
4.6.3.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 121 Dämmung Kanalformstücke (50 mm)	6,5 m ²	.....	.....
4.6.3.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 121 Dämmung an Flanschen und Tragkonstruktionen	1 m ²	.....	.....
4.6.3.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 121 Herstellen von Ausschnitten bis 0,5 m²	2 St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

4.6.3 Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten
Lamellenmatten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.6.4	Kälte­dämmung von Luftkanälen mit Platten aus synthetischem Kautschuk mit Blechummantelung				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 122 Kälte­dämmung an den Außenflächen von außenluftführenden eckigen Luftkanälen ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Platten aus geschlossenzelligem synthetischen Kautschuk, Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar), gem. DIN 4102, Teil 1. - Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK - Dämmschichtdicke 19 mm / 32 mm <p>Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Platten vollflächig auf die Kanaloberflächen aufzukleben sind. Eine fachgerechte Vorbehandlung der Kanaloberflächen ist einzukalkulieren. Alle Stöße und Nähte sind, gem. den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers, vollflächig zu verkleben. Ausschnitte für Befestigungen werden nicht gesondert vergütet.</p> <p>vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>liefern und montieren</p> <p>Hinweis: Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.</p>				
4.6.4.1	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 122 Dämmung Luftkanäle (19 mm)</p>	10 m ²		.....	.....
4.6.4.2	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 122 Dämmung Kanalformstücke (19 mm)</p>	8 m ²		.....	.....
4.6.4.3	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 122 Dämmung Revisionsöffnungen (19 mm) Ovale Bauform mit aufgeklebter Dämmung, Drehgriffe der Revi-Öffnung verlängert und nach Abnehmen der Blechummantelung betätigbar.</p>	2 St		.....	.....
4.6.4.4	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 122 Dämmung an Flanschen und Tragkonstruktionen</p>	0,5 m ²		.....	.....
4.6.4.5	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 122 Herstellen von Ausschnitten bis 0,5 m²</p>	2 St		.....	.....
	4.6.4 Kälte­dämmung von Luftkanälen			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.6.5 Kälte­dämmung von Luftkanälen mit Platten aus synthetischem Kautschuk ohne Ummantelung

Ausführungsbeschreibung 123
Kälte­dämmung an den Außenflächen von außenluftführenden eckigen Luftkanälen ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.

- Platten aus geschlossenzelligem synthetischen Kautschuk, Baustoffklasse B1 (schwer entflammbar), gem. DIN 4102, Teil 1.
- Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK
- Dämmschichtdicke 19 mm / 32 mm

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Platten vollflächig auf die Kanaloberflächen aufzukleben sind. Eine fachgerechte Vorbehandlung der Kanaloberflächen ist einzukalkulieren.

Alle Stöße und Nähte sind, gem. den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers, vollflächig zu verkleben.

Ausschnitte für Befestigungen werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

liefern und montieren

Hinweis:

4.6.5.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 123 Dämmung Luftkanäle (19 mm)	4 m ²		.....	.....
4.6.5.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 123 Dämmung Kanalformstücke (19 mm)	2 m ²		.....	.....
4.6.5.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 123 Dämmung an Flanschen und Tragkonstruktionen	0,75 m ²		.....	.....
4.6.5.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 123 Herstellen von Ausschnitten bis 0,5 m²	2 St		.....	.....

4.6.5 Kälte­dämmung von Luftkanälen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.6.6 Wärmedämmung von runden Luftleitungen mit alukaschierten Lamellenmatten aus Mineralwolle

Ausführungsbeschreibung 124
Wärmedämmung an den Außenflächen von runden Luftkanälen zur Verhinderung übermäßiger Wärmeabgabe und Wärmeaufnahme der geförderten Luft.
Technisch und handwerklich einwandfrei ausgeführt nach DIN 4140, 11/1996.

- Alu-kaschierte, gitternetzverstärkte Lamellenmatten aus Mineralwolle, Baustoffklasse A2 (nicht brennbar) gem. DIN 4102, Teil 1
- Wärmeleitfähigkeit bei einer Mitteltemperatur von 10 °C, < 0,040 W/mK
- Dämmschichtdicke 30 mm

Die Lamellenmatten sind mit Klebebändern gem. DIN 4140 stabil zu befestigen. Sämtliche Nähte sind mit Streifen aus selbstklebender Aluminiumfolie dicht zu überkleben.

Die aufgeführten Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Einheitspreise sind als Zuschlagspreise einzusetzen.

Ausschnitte und Dämmungen von Rohrschellen und Rohrhalterungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

vom Bieter gewählt:

Fabrikat : '.....'

Typ : '.....'

Wärmedämmung liefern und montieren

Hinweis:

Auf Grund der beengten Installationssituation ist mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen und einzukalkulieren.

4.6.6.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 124 Dämmung für Luftleitung bis d = 250 mm	30 m	.....	.....
4.6.6.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 124 Dämmung für Luftleitung bis d = 200 mm	10 m	.....	.....
4.6.6.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 124 Dämmung für Luftleitung bis d = 125 mm	7 m	.....	.....
4.6.6.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 124 Dämmung für Luftleitung bis d = 100 mm	4 m		10,80	43,20

Ausführungsbeschreibung 125
Wärmedämmung für Bögen
Dämmschichtdicke gem. Dämmung für Luftleitungen.
Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden.

liefern und montieren

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
4.6.6.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Bögen bis d = 250 mm	125	10 St	.....	.....
4.6.6.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Bögen bis d = 200 mm	21	2 St	.....	.....
4.6.6.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Bögen bis d = 125 mm	125	6 St	.....	.....
4.6.6.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Bögen bis d = 100 mm	125	3 St	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 126 Wärmedämmung für Stutzen und Konusse bzw. T-Stücke Dämmschichtdicke gem. Dämmung für Luftleitungen. Formstücke werden beim Aufmaß übermessen. Die Preise sind als Zuschlagspreise zu bilden. liefern und montieren	126			
4.6.6.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Stutzen bis d = 250 mm	126	3 St	.....	.....
4.6.6.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Stutzen bis d = 200 mm	126	2 St	.....	.....
4.6.6.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Stutzen bis d = 125 mm	126	2 St	.....	.....
4.6.6.12	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung Dämmung für Stutzen bis d = 100 mm	126	1 St	.....	.....
4.6.6 Wärmedämmung von runden Luftleitungen				<u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4.6.7	Brandschutzmaßnahmen L 90 Kanal + Formstücke				
4.6.7.1	Brandschutzverkleidung zur Bekleidung von Lüftungsleitungen aus Blechkanal, L90 nach DIN4102, als gerader Kanal aus 35mm LS-Silikat Brandschutzbauplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsunempfindlich, Rohdichte ca. 490 kg/m ³ , nicht brennbar A 1, qualitätsgesichert nach NBN EN ISO 9002, mit Prüfzeichen Bekleidung : 4-seitig Kanalquerschnitt : bis 800 x 800 mm Betriebsdruck : 400 Pa vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' Typ : '.....' liefern und fachgerecht montieren	40	m ²	.....	.....
4.6.7.2	Wie Position 4.6.7.1, jedoch Brandschutzverkleidung L90 als Formteil für Lüftungsleitungen und Brandschutzklappen	22	m ²	.....	.....
***	Ausführungsbeschreibung 127 F90 Abschottung Abschottung von nicht brennbaren Rohren oder Kanälen in Durchbrüchen durch Verfüllen des Spaltes. Wandstärke bis 30 cm vom Bieter gewählt: Fabrikat : '.....' komplett herstellen				
4.6.7.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 127 F90 Abschottung von Durchbrüchen <0,1 bis 0,5 m²	10	St	.....	.....
4.6.7.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 127 F90 Abschottung von Durchbrüchen <0,05 bis 0,1 m²	12	St	.....	.....
4.6.7.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 127 F90 Abschottung von Durchbrüchen <0,02 bis 0,05 m²	6	St	.....	.....
4.6.7.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 127 F90 Abschottung von Durchbrüchen bis 0,02 m²	4	St	.....	.....
				4.6.7 Brandschutzmaßnahmen	.....
				4.6 Dämmung Lüftungstechnik	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.7.2 Lüftungsanlagenreinigung

4.7.2.1 Reinigung der Lüftungsgeräte

RLT-Gerätereinigung gemäß VDI 6022.

Zustandsfeststellung:

- Ermittlung des aktuellen Stands der Lüftungsanlage durch eine Hygieneinspektion.
- Einbau von Revisionsöffnungen in Zu- und Abluftkanälen zur leichteren Revisionierung und Reinigung der Anlagen
- Videoinspektion von nicht zugänglichen Kanälen
- anschließend erfolgt eine professionelle Luftkanalreinigung gemäß VDI 6022.

- Reinigung des RLT-Gerätes mit allen Komponenten
- Desinfektion des RLT-Geräts
- Reinigung und Desinfektion von Heizregistern und Wärmetauschern
- Desinfektion der Bauteile bei Grenzwertüberschreitung
- Ausführliche Fotodokumentation
- Erstellung eines detaillierten Berichtes

- Dokumentation inkl. Fotodokumentation

fachgerecht durchführen und dokumentieren

3 St

4.7.2 Lüftungsanlagenreinigung

4.7 Reinigung Lüftungskanal/-anlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.8 **Insgemein RLT**

4.8.1 **Dokumentation und Abnahme**

Ausführungsbeschreibung 128
Beschreibung der Abnahme
1. FORM DER ABNAHME

Die Abnahme durch den Bauherrn erfolgt im Rahmen einer Funktionsprüfung im Beisein des Auftragnehmers, der Bauleitung und des Bauherrn / Betreibers. Es handelt sich um eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B.

Zur Abnahme hat der Auftragnehmer sowohl das notwendige Hilfspersonal als auch die notwendigen Hilfsmittel, insbesondere Messgeräte, ggf. Sprechfunkgeräte und dergleichen vorzuhalten. Die Kosten sind in diesem Titel einzukalkulieren.

Für die Durchführung der Abnahme durch den Bauherrn sind folgende Vorausbedingungen zu erfüllen:

- Betriebsfertige Erstellung aller Anlagen;
- Abgeschlossener Probetrieb sowie Einregulierung aller Anlagen;
- Durchführung und Protokollierung aller notwendigen Messungen zum Nachweis der vertraglich vereinbarten Leistungswerte;
- Erfolgreicher Abschluss der behördlichen Abnahmen;
- Vorlage der kompletten Dokumentation in einfacher Ausfertigung gemäß dem nachfolgend beschriebenen Anforderungsprofil sowie dazu die schriftliche Bestätigung der Fachbauleitung über die Richtigkeit und Vollständigkeit der Unterlagen (Vorlaufzeit für Einsichtnahme ist zu beachten);
- Protokoll der durchgeführten Bestandsabnahme in Form einer Massen- und Qualitätsprüfung durch die Fachbauleitung (Aufmaß);
- Protokoll Einweisung Betriebspersonal;
- Schriftlicher Abnahmeantrag des Auftragnehmers;

Eine Anlagenabnahme durch Anlagennutzung ist ausgeschlossen. Es ist in jedem Fall eine förmliche Abnahme gemäß VOB/B erforderlich.

Die erteilte Abnahme stellt den Beginn der Gewährleistung dar, die Gewährleistungszeiträume ergeben sich aus dem jeweiligen Vertrag. Alle Aufwendungen, die durch weitere Nachprüfungen über die erste Nachabnahme hinausgehend entstehen, werden dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt.

2. VORGEHENSWEISE PRÜFUNG DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

Dokumentationsunterlagen sind vom Auftragnehmer in 3-facher Ausfertigung und 1 Satz auf Datenträger als *.dwg- oder *.dxf- file, auf CD-ROM zu erstellen

- davon 1 Satz farbig angelegt- und spätestens zur Nachabnahme komplett an den Auftraggeber zu über geben.

Ein durch die Fachbauleitung geprüftes Exemplar muss mindestens 2 Wochen vor dem beantragten Abnahmetermin zur Einsicht beim Auftraggeber/OÜ vorliegen.

Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des Leistungsumfanges des AN. Liegen 12 Tage vor dem beantragten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Abnahmetermin keine durch die Fachbauleitung geprüften Unterlagen vor, kann die Abnahme nicht erfolgen.

Die äußere Form sowie der Aufbau der Dokumentationsunterlagen ist nachfolgend beschrieben und bei allen Bauvorhaben vom AN zu berücksichtigen.

3. ÄUSSERE FORM DER DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

3.1 Für die Dokumentation sind nur Ordner DIN A4 (52 mm breit) bzw. (80 mm breit) zu verwenden.

3.2 Für Grundrisse, Montagepläne usw. » DIN A3 sind stabile Stehsammler DIN A4 zu verwenden.

3.3 Die Ordner dürfen maximal nur bis 1 cm unter der Ringöffnung gefüllt werden, andernfalls ist ein weiterer Ordner anzufangen.

3.4 Die Rückenfarbe für Ordner und Stehsammler folgt einheitlich. z.B.:

- grün: - Heizungsanlage
- Lüftungsanlagen
- Kälteanlage
- Kleinkälteanlagen
- MSR/GLT/DDC-Technik

3.5 Die Rückenschilder müssen entsprechend dem Beispiel beschriftet werden.

Ordner 1 (von 3) (Titel des Ordners lt. Liste, wenn erford.)

3.6 Zusätzliche Beschriftungen insbesondere Firmenaufschriften- sollen auf dem Rückenschild sowie auf dem Ordner / Stehsammler nicht vorhanden sein.

3.7 Sollte für die gesamte Dokumentation ein Ordner mit 52 mm Breite reichen, ist das Aufteilen auf verschiedene Ordner nicht gefordert.

3.8 In jedem Ordner ist am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation einzuordnen. Die zu dem jeweiligen Ordner gehörenden Bereiche des Inhaltsverzeichnisses sind gesondert zu markieren. Das Deckblatt und das Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichtfolien zu schützen.

4. AUFBAU UND INHALT DER DOKUMENTATIONSUNTERLAGEN

DECKBLATT (in Klarsichthülle)

- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerkebezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner
- Gewährleistungsfristen

INHALTSVERZEICHNIS (in Klarsichthülle)

- Gliederung gemäß nachfolgender Vorgabe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Die nachfolgend aufgelisteten Gliederungspunkte sind durch entsprechend gekennzeichnete Registerblätter zu trennen.

1. ALLGEMEINES

- Abnahmeprotokoll
- Schriftlicher Abnahmeantrag des AN
- Protokoll Einweisung Betriebspersonal
- Teilnehmerliste Bestandsabnahme
- Teilnehmerliste Funktionsabnahme

2. ANLAGENBESCHREIBUNG

- Stichpunktartige Beschreibung der Installationen

3. SCHEMATA

- Anlagenschemata mit Eintragung regeltechnischer bzw. elektrischer Betriebsmittel
- Strangschemata, Regelschemata, Luftschemata

4. GRUNDLAGEN DER MONTAGEPLANUNG

- Kanalnetzberechnung

5. BEDIENUNG UND WARTUNG

- Bedienungsanleitungen
- Wartungsanweisungen
- Wartungsangebot auf Basis Wartungsschecklisten (nach VDMA-Formblatt)

6. BESCHEINIGUNGEN

- Protokolle Sachverständigen-Abnahmen
- Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN-Normen
- Bescheinigung nach VBG 4
- Bauartzulassungen
- Prüfprotokoll für Kälteanlagen (gem. § 9 der Druckbehälterverordnung)
- Werksabnahmeprotokoll Prüflauf Kältemaschine
- Bescheinigungen gemäß Druckbehälterverordnung

7. MESSPROTOKOLLE

- Spülprotokoll Rohrleitungen / Luftkanäle
- Druckproben Rohrleitungen / Kanalnetz
- Inbetriebnahmeprotokoll Kältemaschine / Lüftungsgeräte
- Teilabnahmeprotokoll für vorgezogene Inbetriebnahme Heizungsanlage (Winterheizung)/Kälteanlage / RLT- Anlagen
- Protokoll über die erste Einregulierung der RLT-Anlage
- Protokoll über die erste Einregulierung der Kälte-/ Kühlanlage
- Nachweis Raumtemperatur (Registrierung über mind. 1 Woche innerhalb der Heiz-/Kühlperiode)
- Prüfprotokoll für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise (Schleifen-/ Isolationswiderstand)
- Sichtabnahmeprotokoll Fachbauleitung für alle nicht mehr zugänglichen Installationbereiche (z.B. Zwischendecken, Schächte, Anstrich Kaltwasserleitungen, usw.)

8. SCHALTSCHRANKUNTERLAGEN

- Stromlaufpläne und Klemmenpläne nach DIN 40719
- Schaltschrankstückliste (Angabe von Menge, Fabrikat, Bestellnummer, Typenbezeichnung, Positionsbezeichnung lt. Stromlaufplan)
- Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt)
- Kabelliste nach DIN 40719 (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- Stromaufnahme/Einstellwerte Schutzorgane
- Stückprüfprotokoll für Schaltschränke (entfällt bei typengeprüften Anlagen)

9. REGELUNG

- Beschreibung der Regelungsfunktionen
- Regelschemata mit eingetragenen Regelparametern
- Ventillisten (mit Angabe der Voreinstellwerte für Thermostatventile)

Für DDC/GLT

- Blockschaltbilder
- Datenpunktlisten
- Ablaufdiagramm gemäß VDI 3814 Teil 3 mit eingetragenen Regelparametern

10. HERSTELLERUNTERLAGEN

- Herstellerprospekte (Kennzeichnung aller eingesetzten Komponenten)
- Kennlinien für Armaturen, Pumpen und Ventilatoren mit Kennzeichnung der Betriebspunkte)
- Gerätekartei (beinhaltet Fabrikatliste und Ersatzteilliste aller eingesetzten Komponenten)

11. REVISIONSPLÄNE

- Montagezeichnungen mit Schnitten M 1:50 mit Angabe aller elektr. Betriebsmittel (z.B. Stellmotor, Fühler, Raumregler, usw.) mit Positionsbezeichnungen gemäß Stromlaufplan 3-fach.

4.8.1.1

Dokumentation und Abnahme

erstellen bzw. durchführen

psch

.....

4.8.1 Dokumentation und Abnahme

.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

4.8.2 Sachverständigenabnahme

4.8.2.1 Teilnahme an der Sachverständigenabnahme für Lüftungstechnische Anlagen

(HausPrüfVO, Versammlungsstättenrichtlinie, Lüftungsanlagenrichtlinie)

Diese Position beinhaltet die Teilnahme an der Abnahme der kompletten Anlage durch einen anerkannten Sachverständigen mit vorheriger Einstellung aller für den zweckbestimmten Betrieb vorgegebenen Parameter, wie, Sollwerte für Temperatur, Feuchte und Druckabgleiche des Kanalnetzes gemäß den erforderlichen Luftmengen.

Die Einstellprotokolle sind vorab dem Sachverständigen vorzulegen.

durchführen und protokollieren

psch

4.8.2.2 Endreinigung der Anlage

Vor der Abnahme sind die gesamten Installationen einer Reinigung durch Verschmutzungen von anderen Gewerken zu unterziehen.

Die gesamte Anlage ist von Staub und Schmutz zu befreien, die Anlagenteile und Rohrleitungssintallationen sind abzuwaschen oder mit feuchtem Lappen zu reinigen.

Nach Fertigstellung erfolgt eine Abnahme durch die Bauleitung.

psch

4.8.2 Sachverständigenabnahme

4.8 Insgemein RLT

4 Lüftungstechnik

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5	Kabel und Verlegehilfen				
	Die Kabel werden auf bauseitig erstellte Kabelpools verlegt. Die Endverlegung erfolgt im Isolierstoffrohr.				
5.1	Kabel				
5.1.1	Kabel				
5.1.1.1	Erstellen einer Kabelliste für die eingebauten Verbraucher Für alle Feldgeräte und elektrischen Anlagenteile sind Kabellisten zu erstellen, die den Kabeltyp, den Kabelquerschnitt und den Einbauort eindeutig festlegen. An den Feldgeräten und elektr. Anlagenteilen sind Beschriftungen anzubringen, die eine eindeutige Zuordnung erlauben. erstellen und mit der Bauleitung abgleichen		psch	.....	.....
5.1.1.2	PVC-Mantelleitung NYM-J 12 x 1,5mm² Nennspannung 0,6-1kV nach VDE 0265, mit Isolierstoff- Abstandschellen an Betondecken und -wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installations- kanäle einziehen, einschl. Aufklemm- und sonstiger Nebenarbeiten. liefern und verlegen	10	m	.....	.....
5.1.1.3	Wie Position 5.1.1.2, jedoch PVC-Mantelleitung NYM-J 7 x 1,5mm²	12	m	.....	.....
5.1.1.4	Wie Position 5.1.1.2, jedoch PVC-Mantelleitung NYM-J 5 x 4 mm²	25	m	.....	.....
5.1.1.5	Wie Position 5.1.1.2, jedoch PVC-Mantelleitung NYM-J 5 x 2,5mm²	40	m	.....	.....
5.1.1.6	Wie Position 5.1.1.2, jedoch PVC-Mantelleitung NYM-J 4 x 2,5mm²	30	m	.....	.....
5.1.1.7	Wie Position 5.1.1.2, jedoch PVC-Mantelleitung NYM-J 4 x 1,5mm²	50	m	.....	.....
5.1.1.8	Wie Position 5.1.1.2, jedoch PVC-Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5mm²	26	m	.....	.....
5.1.1.9	Wie Position 5.1.1.2, jedoch PVC-Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5mm²	175	m	.....	.....
5.1.1.10	Fernmelde-Installationskabel J-Y(St)Y 10x2x0,8mm² mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und Wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle einziehen, einschl. Aufklemm- und sonstiger Nebenarbeiten.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und verlegen				
		60	m	.....	.....
5.1.1.11	Wie Position 5.1.1.10, jedoch Fernmelde-Installationskabel J-Y(St)Y 6x2x0,8mm²	40	m	.....	.....
5.1.1.12	Wie Position 5.1.1.10, jedoch Fernmelde-Installationskabel J-Y(St)Y 4x2x0,8mm²	180	m	.....	.....
5.1.1.13	Wie Position 5.1.1.10, jedoch Fernmelde-Installationskabel J-Y(St)Y 2x2x0,8mm²	50	m	.....	.....
5.1.1.14	Datenleitung PAAR CY 4 x 0,75 mm² ohne Schutzleiter, mit Isolierstoff-Abstandschellen an Betondecken und Wänden verlegen bzw. in Rohr oder Installationskanäle einziehen, einschl. Aufklemm- und sonstiger Nebenarbeiten.				
	liefern und verlegen				
		120	m	.....	.....
				5.1.1 Kabel	<u>.....</u>
				5.1 Kabel	<u>.....</u>

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5.2	Zubehör				
5.2.1	Elektro-Zubehör				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 129 Elektroinstallationskanal als Leitungsführungskanal oder Brüstungskanal, bestehend aus Unterteil, anstellbaren Kabelhalteklammern und formschlüssigem Oberteil, Farbe reinweiß - RAL 9010. Alle Innenecken, Außenecken, Verbinder, Endplatten, Flachwinkel, T- und Kreuzstücke und Zwischenstücke sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die einzelnen Positionen beinhalten die Lieferung und die fachgerechte komplette Montage. Alle Zubehörteile, Montagemittel, Schutzfolien und sonstigen Kleinteile sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....'</p> <p>Typ : '.....'</p> <p>liefern und montieren</p>				
5.2.1.1	Installationskanal als Leitungsführungskanal mind. 20/35 mm Außenmaß H/B mind. 20/35 mm, aus PVC hart	20 m		.....	.....
5.2.1.2	Installationskanal als Leitungsführungskanal mind. 15/15 mm Außenmaß H/B mind. 15/15 mm, aus PVC hart	15 m		.....	.....
5.2.1.3	Kabelabzweigdosen 83x83x47 mm IP 54, liches Innenmaß 83x83x47 mm				
	liefern und betriebsfertig montieren	8 St		.....	.....
5.2.1.4	Wie Position 5.2.1.3, jedoch Kabelabzweigdosen 78x78x43 mm	6 St		.....	.....
5.2.1.5	Wie Position 5.2.1.3, jedoch Kabelabzweigdosen 73x73x35 mm	5 St		.....	.....
***	<p>Ausführungsbeschreibung 130 Installationsrohr Die nachfolgend beschriebenen Installationsrohre verstehen sich als Lieferung und fachgerechter Verlegung in vorhandene Mauerschlitze, auf vorhandenem Rohfußboden oder an vorhandener Decke, auf Mauerwerk, Putz oder auf Beton inklusive aller notwendigen Befestigungsmittel wie Befestigungsschellen und sonstigen Befestigungsmittel. Die Verlegung versteht sich inklusive aller Verbindungselemente wie Muffen, Bögen, Reduktionsstücken, Winkel, Endstopfen etc.</p> <p>vom Bieter gewählt:</p> <p>Fabrikat : '.....'</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Typ : '.....'				
	liefern und montieren				
5.2.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 130 Elektroinstallationsrohr, Außendurchmesser = 32 mm DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U/ PVC-P, grau, gewellt, Mantel glatt, flexibel, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5°C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur +60°C	20 m		.....	.....
5.2.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 130 Elektroinstallationsrohr, Außendurchmesser = 25 mm DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U/ PVC-P, grau, gewellt, Mantel glatt, flexibel, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5°C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur +60°C	60 m		.....	.....
5.2.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 130 Elektroinstallationsrohr, Außendurchmesser = 20 mm DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U/ PVC-P, grau, gewellt, Mantel glatt, flexibel, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5°C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur +60°C	90 m		.....	.....
5.2.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 130 Elektroinstallationsrohr, Außendurchmesser = 16 mm DIN EN 50086, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U/ PVC-P, grau, gewellt, Mantel glatt, flexibel, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur - 5°C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur +60°C	35 m		.....	.....
5.2.1.10	Kabel-/Leistungsanschlüsse bis 2,5 mm² Herstellen von Kabel-/Leistungsanschlüssen an Feldgeräten (Elektrogeräten) zwischen bestehenden Elektroverteilungen bzw. Schaltschränken (bis zu 5 x 2,5 mm ²), komplett einschließlich zugehörigem Isolier-, Klemm- und - Befestigungsmaterial und Zubehör betriebsfertig anschließen und prüfen.	28 St		.....	.....
5.2.1.11	Kabel-/Leistungsanschlüsse Herstellen von Kabel-/Leistungsanschlüssen an Feldgeräten (Schwachstromgeräten) zwischen bestehenden Schwachstromverteilungen bzw. Schaltschränken (bis zu 5 x 2,5 mm ²), komplett einschließlich zugehörigem Isolier-, Klemm- und - Befestigungsmaterial und Zubehör				

Übertrag:

<u>Position</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>Menge</u>	<u>Einh</u>	<u>EP</u>	<u>GP</u>
-----------------	---------------------	--------------	-------------	-----------	-----------

Übertrag:

betriebsfertig anschließen und prüfen.

86 St

5.2.1 Elektro-Zubehör

5.2 Zubehör

5 Kabel und Verlegehilfen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
6	Stemmarbeiten / Kernbohrungen				
6.1	Kernbohrungen / Brandschutzmaßnahmen				
6.1.1	Bohrungen				
***	Ausführungsbeschreibung 131 Kernbohrungen Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten in Stahlbetondecken und -wänden in senkrechter oder waagrechter Bohrung. Decken / Wanddicke: bis 50 cm einschließlich fachgerechter Entsorgung der Bohrkerne <u>Die Ausführung darf nur in Abstimmung mit dem Bauherrenvertreter und dem Statiker erfolgen.</u>				
6.1.1.1	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 500 mm 50 cm			.....	.....
6.1.1.2	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 400 mm 50 cm			.....	.....
6.1.1.3	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 350 mm 50 cm			.....	.....
6.1.1.4	Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 300 mm 50 cm			.....	.....
6.1.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 131 Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 250 mm 200 cm			.....	.....
6.1.1.6	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 131 Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 200 mm 100 cm			.....	.....
6.1.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 131 Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 150 mm 100 cm			.....	.....
6.1.1.8	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 131 Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 100 mm 150 cm			.....	.....
6.1.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 131 Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 80 mm 50 cm			.....	.....
6.1.1.10	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 131 Kernbohrung mit Diamantbohrgeräten Durchmesser 50 mm 50 cm			.....	.....
6.1.1.11	Stahlschnittflächenzuschlag für Eisen in Beton ab einer Größe von 2 cm ² bzw. Ø 14 mm gem. den techn. Vorschriften für Abbrucharbeiten (Bohren - Brennen - Sägen) 100 cm ²			.....	.....
6.1.1.12	Epoxydharz				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

zur Beschichtung der Schnittflächen, als Beschichtung der Schnittflächen in Kernbohrung auftragen.

Aufmaß erfolgt über die Fläche. Alle mit Dichtketten belegten Kernbohrungen sind so zu behandeln.

0,9 m²

6.1.1 Bohrungen

6.1 Kernbohrungen / Brandschutzmaßnahmen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
6.2	Stemmarbeiten				
6.2.1	Schlitzten und Stemmen				
***	Ausführungsbeschreibung 132 Schlitzten und Stemmen Stemmarbeiten in Mauerwerkswänden oder Betonwänden und Decken bis 30 cm Stärke. in Abstimmung mit der Bauleitung. herstellen. <u>Der anfallende Bauschutt ist zu entsorgen und die Baustelle besenrein zu hinterlassen.</u>				
6.2.1.1	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 132 Wanddurchbruch bis 1,0 m2 in gemauerter Wand	1	St	.....	.....
6.2.1.2	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 132 Wanddurchbruch bis 0,6 m2 in gemauerter Wand	1	St	.....	.....
6.2.1.3	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 132 Wanddurchbruch bis 0,5 m2 in gemauerter Wand	1	St	.....	.....
6.2.1.4	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 132 Wanddurchbruch bis 0,2 m2 in Stahlbetonwand	4	St	.....	.....
6.2.1.5	Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in gemauerter Wand	10	m	.....	.....
6.2.1.6	Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm	10	m	.....	.....
6.2.1.7	Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm	15	m	.....	.....
6.2.1.8	Wand- und Deckenschlitz 15 x 8 cm in Stahlbetonwand	10	m	.....	.....
6.2.1.9	Wand- und Deckenschlitz 8 x 8 cm	10	m	.....	.....
6.2.1.10	Wand- und Deckenschlitz 5 x 5 cm	15	m	.....	.....
	6.2.1 Schlitzten und Stemmen			.....	.....
	6.2 Stemmarbeiten			.....	.....
	6 Stemmarbeiten / Kernbohrungen			.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
7	Insgemein				
7.1	Insgemein				
7.1.1	Baustelleneinrichtung / Vorbereitung				
7.1.1.1	<p>Baustelleneinrichtung nachfolgend aufgeführten Arbeiten werden pauschal vergütet, alle Kosten sind in dieser Position enthalten und zwar für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baustelle einrichten - Baustelle beräumen - Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen die leicht verschließbar gemacht werden können. - Die Aufstellung der Baucontainer sind mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. - Vorhalten von Geräten, Werkzeugen, Rüstzeug und Gestellung der erforderlichen Hebewerkzeuge, insbesondere für Montagehöhen größer 2 m über Fußboden bzw. Gelände. <p>Gemeinsame Baustelleneinrichtung für die Gewerke Sanitär / Heizung / Lüftung</p> <p>Hinweis: Im Gebäude stehen keine Lagermöglichkeiten und Personalaufenthaltsräume zur Verfügung.</p>			psch	.....
7.1.1.2	<p>Gerüststellung Gerüststellung zur Montage in der Technikzentrale/Schwimmhalle. Rollgerüste u.ä., Anzahl nach Erfordernis und Bedarf des AN. Für die gesamte Bauzeit vorhalten. Montagearbeiten: Einbauhöhe zwischen 3,5 und 8 m</p>			psch	.....
7.1.1.3	<p>Koordinationsleistungen MSR zwischen den Gewerken Sanitärtechnik / Heizungstechnik / Lüftungstechnik zur gemeinsamen Bearbeitung der gewerkespezifischen MSR-Technik.</p> <p><u>Erläuterung:</u> Die MSR-Technik der gesamten GTA im Gebäude wird über eine DDC-Anlage betrieben. Die Ausführung der DDC-Hard-/Software, der elektrischen Schaltanlagen, der elektrischen Verkabelung sowie die Inbetriebnahme der Gesamtanlage wird durch das Gewerk MSR erbracht.</p> <p>Leistungsumfang: Durch das Gewerk Sanitär-/Heizungs-/Lüftungstechnik sind zur Erfüllung der o. g. Aufgaben folgende Leistungen zu erbringen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung der endgültigen Schaltschemata mit sämtlichen technischen Daten zur Weitergabe an die MSR-Technik 2. Mitwirken an der Erarbeitung der DDC-Datenpunktlisten und der Funktionsbeschreibung gem. VDI 3. Prüfen der DDC-/MSR-Unterlagen 4. Erstellung von Motorlisten mit Leistungsdaten zur Dimensionierung der Motorstromkreise 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	5. Prüfen der Schaltschrankpläne				
	6. Erstellung von Verkabelungsplänen und Kabellisten mit Zielortangaben				
	7. Mitwirken bei der Inbetriebnahme der MSR-/DDC-Anlagen				
			psch		.....
7.1.1.4	Anmietung von Aufenthaltscontainern entsprechender Größe für das Personal zur Erfüllung der vor beschriebenen Leistungen				
			psch		.....
7.1.1.5	Anmietung von Materialcontainern entsprechender Größe zur Materiallagerung zur Erfüllung der vor beschriebenen Leistungen				
			psch		.....
					7.1.1 Baustelleneinrichtung / Vorbereitung
					7.1 Insgemein

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
7.2	Stundenlohnarbeiten				
7.2.1	Stundenlohnarbeiten				
***	<p>Ausführungsbeschreibung 133 Stundenlohnarbeiten Die nachfolgenden Stundenlohnpositionen sind vom Bieter unbedingt vollständig auszufüllen, auch wenn im Betrieb des Bieters nicht alle ausgeschriebenen Lohngruppen beschäftigt sind, denn ein unvollständig ausgefülltes Angebot ist nicht vergleichbar und somit im Sinne der VOB ungültig. Sollten Stundenlohnarbeiten für Lohngruppen zur Ausführung kommen, die nachfolgend nicht aufgeführt sind, so werden die Stundensätze dafür unter Hinzuziehung des Tarifvertrages im Verhältnis zu den angebotenen Lohngruppen umgerechnet. Für evtl. Sonderleistungen sind vom AN nachfolgende Verrechnungssätze in die Kostenermittlung mit einzubeziehen.</p> <p>Sämtliche Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach ausdrücklicher Aufforderung der Bauleitung ausgeführt werden und sind schriftlich anzuzeigen. Sie sind auf einem Stundennachweiszettel detailliert mit Namensangabe und Berufsgruppe zu erfassen. Die Stundenlohnzettel sind der Bauleitung täglich, jeweils vom vorgehenden Tage, zur Anerkennung vorzulegen.</p> <p>Die Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden und beinhalten Lohn- und Gehaltskosten, Gemeinkostenanteile einschließlich der Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksamen Leistungen, Lohn- und Gehaltsnebenkosten (Auslösung, Wegegelder). Überstunden auch in Form von Nacht-, Samstag-, Sonntag- und Feiertagsarbeiten werden, sofern erforderlich, nach den in den Tarifverträgen vereinbarten Zuschlägen vergütet. Die Nichtinanspruchnahme dieses Titels berechtigt den AN nicht zu Mehrforderungen. Der AN erklärt mit der Abgabe des Angebotes, dass die angebotenen Verrechnungssätze unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden.</p>				
7.2.1.1	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Facharbeiter Obermonteur Berufsbezeichnung : Heizungs-/Sanitärmonteur mit besonderen Kenntnissen und Fähigkeiten Lohngruppe : mind. 6 Berufsjahre, Tariflohn zzgl. Unternehmerzuschlag einschl. Lohnnebenkosten</p>	8 h		.....	.....
7.2.1.2	<p>Nachtzuschlag Obermonteur für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Facharbeiter Obermonteur zu kalkulieren.</p>	8 h		.....	.....
7.2.1.3	<p>Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Facharbeiter Monteur Berufsbezeichnung : Monteur Lohngruppe : 4. Berufsjahr (Ecklohn), Tariflohn, zzgl. Unternehmerzuschlag einschl. Lohnnebenkosten</p>	8 h		.....	.....
7.2.1.4	<p>Nachtzuschlag Monteur für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Facharbeiter Monteur zu kalkulieren.	8 h		.....	.....
7.2.1.5	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Helfer Tariflohn, zzgl. Unternehmerzuschlag einschl. Lohnnebenkosten	8 h		.....	.....
7.2.1.6	Nachtzuschlag Helfer für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Helfer zu kalkulieren.	8 h		.....	.....
7.2.1.7	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Facharbeiter Elektro Obermonteur Berufsbezeichnung : Elektroinstallateur mit besonderen Kenntnissen und Fähigkeiten Lohngruppe : 7 (Obermonteur)	8 h		.....	.....
7.2.1.8	Nachtzuschlag Elektro Obermonteur für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Facharbeiter Elektro Obermonteur zu kalkulieren.	8 h		.....	.....
7.2.1.9	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Facharbeiter Elektroinstallateur Berufsbezeichnung : Elektroinstallateur Lohngruppe : 5 (Ecklohn)	8 h		.....	.....
7.2.1.10	Nachtzuschlag Elektroinstallateur für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Facharbeiter Elektroinstallateur zu kalkulieren.	8 h		.....	.....
7.2.1.11	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Helfer Elektrotechnik Berufsbezeichnung : Auszubildender Lohngruppe : 1. bis 4. Lehrjahr	8 h		.....	.....
7.2.1.12	Nachtzuschlag Helfer Elektrotechnik für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Helfer				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Elektrotechnik zu kalkulieren.				
		8 h		.....	.....
7.2.1.13	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Regeltechniker Berufsbezeichnung : Regelungstechniker Lohngruppe : 8 (staatl. gepr. Techniker / Meister)	8 h		.....	.....
7.2.1.14	Nachtzuschlag Regeltechniker für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Regeltechniker zu kalkulieren.	8 h		.....	.....
7.2.1.15	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 133 Programmierer für DDC Berufsbezeichnung : Programmierer (für Anpassung des DDC- Programmes, z.B. zur Anlagenoptimierung, Kenntnisse in SPS- Programmierung) Lohngruppe : '.....'	8 h		.....	.....
7.2.1.16	Nachtzuschlag Programmierer für Arbeiten von 20 Uhr bis 6 Uhr Diese Position ist als Zuschlag zur Pos. Stundenlohnarbeiten Programmierer zu kalkulieren.	8 h		.....	.....
				7.2.1 Stundenlohnarbeiten	<u>.....</u>
				7.2 Stundenlohnarbeiten	<u>.....</u>
				7 Insgemein	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

- 8 **Wartung**
- 8.1 **Wartungsvertrag**
- 8.1.1 **Wartungsvertrag Sanitär**

Ausführungsbeschreibung 134
Wartung

Der Auftraggeber wünscht den Anschluss eines Wartungsvertrages. Dem Angebot ist deshalb ein Angebot über einen derartigen Vertrag beizulegen. Ein Pauschalpreis für zweimalige jährliche Wartung der Anlagen im Frühjahr und Herbst ist anzubieten.

Der Auftraggeber hat das Recht, mindestens 4 Jahre lang den Wartungsvertrag jeweils um 1 Jahr zu verlängern, wenn er nicht 3 Monate vor Ablauf durch Einschreibebrief gekündigt wird. Eine Kündigung durch den Auftragnehmer ist nur bei Vertragsverletzung durch den Auftraggeber möglich.

Für das Wartungsangebot liegen die vom Bieter auszufüllenden nachstehenden Preise zugrunde.

Stundensatz

vom Bieter einzutragen:

Kundendienstmonteur : '.....' €

Auslösung für 1 Tag : '.....' €

Kilometergeld : '.....' €

Stundensatz

Kundendienstmonteur

Sonn- und Feiertag : '.....' €

Die Preise werden bei Tariferhöhungen bzw. Erhöhung der Auslösungssätze angepasst. Grundlage sind der Metalltarif und der Bundesmontagetarif.

Bei der Aufstellung des Wartungsvertrages sind nachstehend aufgeführte Punkte zu berücksichtigen :

- Die Arbeiten werden zweimal jährlich im Zeitabschnitt von ca. 6 Monaten (max. jedoch 8 Monate zwischen 2 Prüfungen) durchgeführt.
- Über das Ergebnis der durchgeführten Arbeiten erhält der Kunde einen schriftliche Bericht in 2-facher Ausfertigung.
- Die Inspektionen werden durch fachlich qualifiziertes Personal durchgeführt.
- Die anfallenden Lohn- und Reisekosten, die im Rahmen der vereinbarten Wartung und Kontrolle entstehen, sind durch den Pauschalbetrag abgegolten.
- Die Wartung hat in Terminabsprache mit den Firmen der anderen Gewerke zu erfolgen.
- Die Mängelbeseitigung erfolgt im Rahmen der Gewährleistung.
- Ersatzteile, Schmiermittel usw. werden soweit sie nicht der Garantie bzw. der Gewährleistung unterliegen, separat in Rechnung gestellt.
- Dem Wartungsvertrag liegen die Herstellervorschriften der installierten Bauteile und die Wartungslisten gemäß Merkblatt 60.07 der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen zugrunde.

HINWEIS:

Die Leistungen für Wartungen werden nach Fertigstellung und Abnahme der Anlage gesondert beauftragt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
8.1.1.1	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 134 Pauschalpreis für einmalige Wartung für 1 Inspektion der Gesamtanlage	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.1.2	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 134 Wartung 1. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 1. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.1.3	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 134 Wartung 2. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 2. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.1.4	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 134 Wartung 3. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 3. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.1.5	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 134 Wartung 4. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 4. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis

8.1.1 **Wartungsvertrag Sanitär** xxxxxxxxxxxx

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

8.1.2 Wartungsvertrag Heizung

Ausführungsbeschreibung 135
Wartung Umwälzpumpen + FBH
Der Auftraggeber wünscht den Anschluss eines Wartungsvertrages. Dem Angebot ist deshalb ein Angebot über einen derartigen Vertrag beizulegen. Ein Pauschalpreis für zweimalige jährliche Wartung der Anlagen im Frühjahr und Herbst ist anzubieten.

Der Auftraggeber hat das Recht, mindestens 4 Jahre lang den Wartungsvertrag jeweils um 1 Jahr zu verlängern, wenn er nicht 3 Monate vor Ablauf durch Einschreibebrief gekündigt wird. Eine Kündigung durch den Auftragnehmer ist nur bei Vertragsverletzung durch den Auftraggeber möglich.

Für das Wartungsangebot liegen die vom Bieter auszufüllenden nachstehenden Preise zugrunde.

Stundensatz
vom Bieter einzutragen:

Kundendienstmonteur : '.....' €

Auslösung für 1 Tag : '.....' €

Kilometergeld : '.....' €

Stundensatz
Kundendienstmonteur
Sonn- und Feiertag : '.....' €

Die Preise werden bei Tariferhöhungen bzw. Erhöhung der Auslösungssätze angepasst. Grundlage sind der Metalltarif und der Bundesmontagetarif.

Bei der Aufstellung des Wartungsvertrages sind nachstehend aufgeführte Punkte zu berücksichtigen :

- Die Arbeiten werden zweimal jährlich im Zeitabschnitt von ca. 6 Monaten (max. jedoch 8 Monate zwischen 2 Prüfungen) durchgeführt.
- Über das Ergebnis der durchgeführten Arbeiten erhält der Kunde einen schriftliche Bericht in 2-facher Ausfertigung.
- Die Inspektionen werden durch fachlich qualifiziertes Personal durchgeführt.
- Die anfallenden Lohn- und Reisekosten, die im Rahmen der vereinbarten Wartung und Kontrolle entstehen, sind durch den Pauschalbetrag abgegolten.
- Die Wartung hat in Terminabsprache mit den Firmen der anderen Gewerke zu erfolgen.
- Die Mängelbeseitigung erfolgt im Rahmen der Gewährleistung.
- Ersatzteile, Schmiermittel usw. werden soweit sie nicht der Garantie bzw. der Gewährleistung unterliegen, separat in Rechnung gestellt.
- Dem Wartungsvertrag liegen die Herstellervorschriften der installierten Bauteile und die Wartungslisten gemäß Merkblatt 60.07 der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen zugrunde.

HINWEIS:
Die Leistungen für Wartungen werden nach Fertigstellung und Abnahme der Anlage gesondert beauftragt.

8.1.2.1 Eventualposition
Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 135

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Pauschalpreis für einmalige Wartung für 1 Inspektion der Gesamtanlage	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.2.2	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 135 Wartung 1. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 1. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.2.3	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 135 Wartung 2. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 2. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.2.4	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 135 Wartung 3. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 3. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.2.5	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 135 Wartung 4. Betriebsjahr Pauschalpreis für die Wartung der Gesamtanlage bei zweimaliger Wartung im 4. Betriebsjahr	1	St	.....	nur E-Preis
8.1.2 Wartungsvertrag Heizung					<u>xxxxxxxxxxxx</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

8.1.3 Wartungsvertrag Lüftung

Ausführungsbeschreibung 136
Wartung

Der Auftraggeber wünscht den Anschluss eines Wartungsvertrages. Dem Angebot ist deshalb ein Angebot über einen derartigen Vertrag beizulegen. Ein Pauschalpreis für zweimalige jährliche Wartung der Anlagen im Frühjahr und Herbst ist anzubieten.

Für das Wartungsangebot liegen die vom Bieter auszufüllenden nachstehenden Preise zugrunde.

Stundensatz

Kundendienstmonteur : EUR '.....'

Auslösung für 1 Tag : EUR '.....'

Kilometergeld : EUR '.....'

Stundensatz

Kundendienstmonteur
Sonn- und Feiertag : EUR '.....'

Die Preise werden bei Tariferhöhungen bzw. Erhöhung der Auslösungssätze angepasst. Grundlage sind der Metalltarif und der Bundesmontagetarif.

Bei der Aufstellung des Wartungsvertrages sind nachstehend aufgeführte Punkte zu berücksichtigen:

Die Arbeiten werden zweimal jährlich im Zeitabschnitt von ca. 6 Monaten (max. jedoch 8 Monate zwischen 2 Prüfungen) durchgeführt.

Über das Ergebnis der durchgeführten Arbeiten erhält der Kunde einen schriftliche Bericht in 2-facher Ausfertigung.

Die Inspektionen werden durch fachlich qualifiziertes Personal mit dem Leistungsumfang gemäß der VDMA Richtlinie Nr. VDMA 24176 und dem Merkblatt 60.07 zur "Instandhaltung technischer Anlagen in Bädern" des Bundesfachverbandes öffentlicher Bäder durchgeführt.

Die anfallenden Lohn- und Reisekosten, die im Rahmen der vereinbarten Wartung und Kontrolle entstehen, sind durch den Pauschalbetrag abgegolten.

Die Wartung hat in Terminabsprache mit den Firmen der anderen Gewerke zu erfolgen.

Die Mängelbeseitigung erfolgt im Rahmen der Gewährleistung.

Ersatzteile, Schmiermittel usw. werden soweit sie nicht der Garantie bzw. der Gewährleistung unterliegen, separat in Rechnung gestellt.

HINWEIS:

Die Leistungen für Wartungen werden nach Fertigstellung und Abnahme der Anlage gesondert beauftragt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
8.1.3.1	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 136 Wartung der Gesamtanlage im 1. Betriebsjahr bei zweimaliger Wartung		psch	.....	nur E-Preis
8.1.3.2	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 136 Wartung der Gesamtanlage im 2. Betriebsjahr bei zweimaliger Wartung		psch	.....	nur E-Preis
8.1.3.3	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 136 Wartung der Gesamtanlage im 3. Betriebsjahr bei zweimaliger Wartung		psch	.....	nur E-Preis
8.1.3.4	Eventualposition Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 136 Wartung der Gesamtanlage im 4. Betriebsjahr bei zweimaliger Wartung		psch	.....	nur E-Preis

8.1.3 **Wartungsvertrag Lüftung** xxxxxxxxxxxx

8.1 **Wartungsvertrag** xxxxxxxxxxxx

8 **Wartung** xxxxxxxxxxxx

Zusammenstellung

1.1.1	Demontage Leitungen	.....
1.1.2	Schlitzen und Stemmen	.....
1.1.3	Demontage Einrichtungsgegenstände	.....
1.1	Demontage TGA	.....
1	Demontage	.....
2.1.1	Abwasserrohr, schallgedämmt, PP	.....
2.1.2	Übergänge	.....
2.1.3	Befestigungselemente SW	.....
2.1.4	Einläufe und Duschrinne	.....
2.1.5	Umarbeitung Bodenabläufe	.....
2.1.6	Umbau Bodenabläufe auf Rinnenablauf	.....
2.1	Schmutzwasser	.....
2.2.1	Edelstahlleitungen	.....
2.2.2	Erdleitungen	.....
2.2.3	Rohrbefestigungen TW	.....
2.2.4	Profilmaterial	.....
2.2.5	Anschlüsse	.....
2.2.6	Thermometer / Manometer	.....
2.2	Rohrleitungen und Zubehör	.....
2.3.1	Flanschenventile	.....
2.3.2	Schrägsitzventile	.....
2.3.3	Zwischenflanschklappe	.....
2.3.4	Kugelhähne	.....
2.3.5	Magnetventile	.....
2.3.6	Rückschlagventile	.....
2.3.7	Zirkulationsventile	.....
2.3.8	Zähler	.....
2.3.9	Filter/Druckminderer/Probenahmeventile	.....
2.3.10	Temperaturfühler	.....
2.3.11	TW-Ausdehnungsgefäße	.....
2.3.12	Wasserwand	.....
2.3.13	Automatisches Pflanzenbewässerungssystem	.....
2.3	Armaturen und Geräte	.....
2.4.1	Trinkwassererwärmungssystem	.....
2.4	Warmwasserbereitung	.....
2.5.1	WT-Anlagen	.....
2.5.2	WC-Anlagen	.....
2.5.3	Urinalanlagen	.....
2.5.4	Duschen	.....

2.5.5	Erlebnisdusche	.....
2.5.6	Behinderteneinrichtung	.....
2.5.7	Wassieranwendungen Sauna	.....
2.5.8	Ausgussbeckenanlage / Spülstationen	.....
2.5.9	Mischwasseranlage	.....
2.5.10	Mobile Desinfektionsanlage	.....
2.5.11	Zubehör	.....
2.5.12	Bemusterung	.....
2.5	Einrichtungsgegenstände	.....
2.6.1	Wärmedämmung an Warmwasserleitungen	.....
2.6.2	Wärmedämmung an Warmwasserleitungen	.....
2.6.3	Wärmedämmung an Warmwasserleitungen	.....
2.6.4	Kälte­dämmung an Kaltwasserleitungen	.....
2.6.5	Kälte­dämmung an Kaltwasserleitungen	.....
2.6.6	Armaturendämmkappen	.....
2.6.7	Schläuche	.....
2.6	Wärmedämmung Sanitärtechnik	.....
2.7.1	Brandschotte	.....
2.7	Brandschutzmaßnahmen Sanitärtechnik	.....
2.8.1	Sonstiges	.....
2.8.2	Dokumentation und Abnahme	.....
2.8	Insgemein San	.....
2	Sanitärtechnik	.....
3.1.1	Druckhaltung / Entschlammung	.....
3.1.2	Flächenheizung	.....
3.1.3	Umwälzpumpen	.....
3.1	Heizung	.....
3.2.1	Rohrleitungen Warmwasser	.....
3.2.2	Rohrbefestigungen	.....
3.2.3	Profilmaterial	.....
3.2.4	Herstellen von Anschlüssen	.....
3.2	Rohrleitungen / Befestigungen und Zubehör	.....
3.3.1	Armaturen/Ventile und Zubehör	.....
3.3.2	Verteiler	.....
3.3.3	Einbau beigestellter Armaturen	.....
3.3	Armaturen und Zubehör	.....
3.4.1	Wärmedämmung an Heizwasserleitungen	.....
3.4.2	Wärmedämmung an Heizwasserleitungen	.....
3.4.3	Wärmedämmung an Heizwasserleitungen	.....
3.4.4	Anschlussleitungen	.....
3.4	Wärmedämmung Heizungstechnik	.....
3.5.1	Brandschutz Heizwasserleitungen	.....

3.5	Brandschutzmaßnahmen Heizungstechnik	.....
3.6.1	Sonstiges	.....
3.6.2	Dokumentation und Abnahme	.....
3.6	Insgemein Hzg	.....
3	Heizungstechnik	.....
4.1.1	RLT-Zentralgerät Therapiebecken 3	.....
4.1.2	Sonstige Bauteile	.....
4.1	RLT Geräte / Aggregate	.....
4.2.1	Gitter	.....
4.2.2	Tellerventile	.....
4.2.3	Drallauslässe	.....
4.2.4	Weitwurfdüsen	.....
4.2	Gitter/Luftauslässe/Türme	.....
4.3.1	Drosselemente	.....
4.3.2	Brandschutzklappen	.....
4.3	Klappen	.....
4.4.1	Blechkanal	.....
4.4.2	Wickelfalzrohr	.....
4.4.3	Flexrohr	.....
4.4.4	Profilmaterial	.....
4.4.5	Kanalzubehör	.....
4.4	Luftkanäle	.....
4.5.1	Kulissenschalldämpfer verzinkt	.....
4.5.2	Rohrschalldämpfer flexibel aus Aluminium	.....
4.5	Schalldämpfer	.....
4.6.1	Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten La- mellenmatten	.....
4.6.2	Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten La- mellenmatten	.....
4.6.3	Wärmedämmung von Luftkanälen mit Alu-kaschierten La- mellenmatten	.....
4.6.4	Kälte­dämmung von Luftkanälen	.....
4.6.5	Kälte­dämmung von Luftkanälen	.....
4.6.6	Wärmedämmung von runden Luftleitungen	.....
4.6.7	Brandschutzmaßnahmen	.....
4.6	Dämmung Lüftungstechnik	.....
4.7.1	Luftkanalreinigung	.....
4.7.2	Lüftungsanlagenreinigung	.....
4.7	Reinigung Lüftungskanal/-anlage	.....
4.8.1	Dokumentation und Abnahme	.....
4.8.2	Sachverständigenabnahme	.....
4.8	Insgemein RLT	.....
4	Lüftungstechnik	.....

5.1.1	Kabel	.....
5.1	Kabel	.....
5.2.1	Elektro-Zubehör	.....
5.2	Zubehör	.....
5	Kabel und Verlegehilfen	.....
6.1.1	Bohrungen	.....
6.1	Kernbohrungen / Brandschutzmaßnahmen	.....
6.2.1	Schlitzten und Stemmen	.....
6.2	Stemmarbeiten	.....
6	Stemmarbeiten / Kernbohrungen	.....
7.1.1	Baustelleneinrichtung / Vorbereitung	.....
7.1	Insgemein	.....
7.2.1	Stundenlohnarbeiten	.....
7.2	Stundenlohnarbeiten	.....
7	Insgemein	.....
8.1.1	Wartungsvertrag Sanitär	XXXXXXXXXXXX
8.1.2	Wartungsvertrag Heizung	XXXXXXXXXXXX
8.1.3	Wartungsvertrag Lüftung	XXXXXXXXXXXX
8.1	Wartungsvertrag	XXXXXXXXXXXX
8	Wartung	XXXXXXXXXXXX

Summe
zzgl. MwSt %
Gesamtsumme