

Leistungsverzeichnis

400 Sanitär, Heizung, Lüftung

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Anbieter: _____

Summe Angebot netto: _____ EUR

19,0 % MwSt: _____ EUR

brutto: _____ EUR

Summe geprüft netto: _____ EUR

19,0 % MwSt: _____ EUR

brutto: _____ EUR

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

400 LV: Sanitär, Heizung, Lüftung

01 Gliederung der Leistungsbeschreibung

Diese Leistungsbeschreibung beinhaltet Trockenbau- und Tischler:innenarbeiten, Innentüren sowie Leimbauarbeiten.

Museums- Pavillon

Die Leistungen umfassen im Wesentlichen Arbeiten nach:

- ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- ATV DIN 18379 Raumlufthtechnische Anlagen
- ATV DIN 18380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- ATV DIN 18381 Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- ATV DIN 18421 Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen

01 Gliederung der Leistungsbeschreibung

Allgemeine Angaben aller Gewerke

- Allgemeine Baubeschreibung Architekt
- Allgemeine Angaben zur Baustelle
- Allgemeine Angaben zur Ausführung
- Bezeichnung der Baustelle

Gewerkspezifische Angaben

- Gewerkespezifische Angaben Baustelle
- Gewerkespezifische Angaben Ausführung
- Leistungsverzeichnis

HINWEIS gem. Pkt.0, ATV Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

- DIN 18299 VOB/C:

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

02 Allgemeine Baubeschreibung Architekt

02 Allgemeine Baubeschreibung Architekt

2.1. Allgemeine Angaben zum Bauvorhaben

Der Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf wird in Kooperation mit der TU Berlin den Campus Charlottenburg stärker touristisch positionieren und sichtbarer machen. Die Maßnahme gliedert sich in einen Hochbauteil, den neu zu errichtenden Museums-Pavillon, und einen landschaftsplanerischen Teil, den Touristischen Wissenspfaden.

Der Museums-Pavillon wird als 2-geschossiger Holzbau entwickelt, der sich als Zentrum der Touristischen Wissenspfade stark mit dem Freiraum verzahnt.

Er beherbergt die Mineralogische Dauerausstellung der TU Berlin, einen Wechslausstellungsbereich mit Experimentierlabor, ein Museums-Café und Informationszentrum auf einer Fläche von insgesamt 729,02 m² NUF. Das Raumprogramm des Museums-Pavillon umfasst insgesamt ca. 1.282,62 m² BGF.

Der Neubau soll die Prinzipien des nachhaltigen Bauens sichtbar und erlebbar machen. Dies spiegelt sich v.a. in der im Gebäude sichtbaren, zukunftsweisenden Holzbaukonstruktion, im Sinne der Kreislaufwirtschaft sowie dem innovativen

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 02 Allgemeine Baubeschreibung Architekt

LowTech-Konzept wider. Dies macht den Pavillon selber zu einem attraktiven Anziehungspunkt auf dem Campus.

2.2. Lage des Grundstücks

Das Baugrundstück Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin (Gemarkung Charlottenburg, Flur 6, Flurstück 454) befindet sich an der verlängerten Hertzallee, der ehemaligen Kurfürstenallee, südlich des TU-Hauptgebäudes und umfasst eine Grundfläche von 13.101 m². Die Verlängerung der Hertzallee in Berlin-Charlottenburg bildet eine zentrale Erschließungsachse des Hauptcampus der Technischen Universität und der Universität der Künste.

2.3. Grundstück

Die Planung des Baugrundstücks erfolgt in zwei Bauabschnitten. Der erste Bauabschnitt beinhaltet den Neubau TU-Pavillon und die dazugehörigen Freiflächen. Die zweite Bauabschnitt beinhaltet die Neugestaltung des 2. Abschnittes der Hertzallee (Freianlagenplanung).

Das Grundstück von Los 1 liegt mit ca. 1.600m² im Zentrum des Gesamtgrundstückes auf dem Campus Süd. Die Zufahrt zum Baugrundstück erfolgt über eine gepflasterte Straße, die südlich des Hauptgebäudes entlang führt. Einfahrten auf diese Straße sind sowohl östlich als auch westlich des Hauptgebäudes zu finden. Die westliche Durchfahrt erfolgt durch einen Bogen, die **max. Höhe beträgt 3,50m.**

Das Gebäude wird zwischen einen großen Baumbestand geplant, welcher zu großen Teilen erhalten bleiben soll und geschützt werden muss. Das Gelände wurde im Vorfeld der Baumaßnahme auf Archäologische Befunde und Kampfmittel untersucht. Die Bescheinigung zur Kampfmittelfreiheit liegt vor (siehe Pkt. 1.1.2 Weitere Unterlagen). Das Grundstück weist keine wesentlichen Niveauunterschiede auf. Jedoch ist der Neubau mit einer "fliegenden Gründung" geplant. Die direkte Baugrube ist deshalb auf ca. - 1,00m OK Gelände abgesenkt und hinterlüftet. Diese Absenkung ist im Montagekonzept zuberücksichtigen (siehe Pkt. 1.1.1 Pläne).

Die mittlere geplante Geländehöhe um das Gebäude liegt bei 34,00m ü. NN (±0,00 = 34,15 m ü. NN).

2.4 Beschreibung Gebäude:

2.4.1. Bezeichnung, Gebäudegeometrie, Nutzung: Museumspavillon:

BGF: ca. 1.316,31 m²

BRI: ca. 6.363,56 m³

Ausdehnung: ca. 39m x 15m

Nutzung: Ausstellungsgebäude, Museumscafé im Erdgeschoss

Gebäude-Null: ±0,00 = 34,15m ü. NN

2.5 Bauweise:

Das Gebäude wird als mehrgeschossiges Gebäude in Holzbauweise errichtet.

Barrierefreiheit:

Über den geplanten Personen- und Lastenaufzug werden alle Ebenen des Gebäudes, incl. das begehbare Dach barrierefrei erschlossen. Ein barrierefreies WC ist im EG sowie im 1.OG vorgesehen. Der Zugang zum Pavillon erfolgt schwellenlos.

Gebäude:

- Gründung: Flachgründung aus wiederverwendeten Einzelfundamenten bzw. Sohlplatte unter dem Aufzug, "schwebende", hinterlüftete Bodenplatte aus Holz auf Stahlträgern

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 02 Allgemeine Baubeschreibung Architekt

- Tragwerk: Holzskelettbauweise, tragende und aussteifende Stützen und Unterzüge, aussteifende Brettsperrholzwände, holzsichtige Oberfläche
- Decken: Brettstapeldecken
- Dach: Flachdach, Brettstapeldecke
- Außenwände: Holzrahmenbauweise mit Zellulosedämmung und Bekleidung aus Lehmbohlen, verputzt
- Außenwände: Brettsperrholzwände mit Außendämmung
- Außenwandbekleidung: Hinterlüftete Holzfassade mit zusätzlicher vorgesetzter Textilfassade ab dem 1. OG
- Außentüren - und Fenster: Bodentiefe Holz-Alu-Fenster bzw. Pfosten-Riegel-Elemente mit 3-fach Isolierverglasung
- Dachterrassen: Holzbelag, überhöhte Attika als Brüstung
- Dachaufbau: Dämmung, Retentionsschicht, Intensivbegrünung, Extensivbegrünung mit Photovoltaikanlagen und außenliegende Entwässerung
- Innenwände, tragend: Brettsperrholzwände, holzsichtig
- Innenwände, nicht tragend: Ständerkonstruktionen mit innenliegender Holzfaserdämmung/ Zellulosedämmung, beidseitig doppelte Gipsfaser-Bekleidung
- Innentüren: Holztüren, lackiert
- Treppe und Treppengeländer innen: Massivholztreppe aus Brettsperrholz
- Außentreppen und Geländer: Stahl
- Fußbodenaufbau: Trittschalldämmung, Installationsschicht, Lehmestrich bzw. Trockenestrich
- Abgehängte Decken in Aufenthaltsbereichen als Akustikdecken

2.6. Baubeschreibung Technische Anlagen:

Wärmeversorgung:

Die Wärme- und Kälteversorgung wird über eine Wärmepumpe sichergestellt. Als Quelle hierfür dient ein Erdsondenfeld auf dem Gelände. Die Übergabe an das Gebäude erfolgt über eine Flächenheizung/-kühlung im Fußboden.

Lüftung:

Grundsätzlich wird das Gebäude natürlich belüftet. Lediglich die Küche wird maschinell belüftet. Zusätzlich wird eine Vorhaltung für eine unterstützende Abluft in den WC's und einem innenliegenden Lager geplant.

Aufzug:

Es ist ein barrierefreier Lastenaufzug für eine Maximallast von 2000kg und eine Personenanzahl von 26 Personen geplant. Die Kabinenmaße betragen 150x260cm, die Türbreite beträgt 1,30m, damit ist die Kabine ebenfalls Rollstuhlgerecht. Das Dach wird ebenfalls über den Aufzug erschlossen und ist somit barrierefrei zugänglich.

2.7. Baubeschreibung Bauphysik:

Schallschutz

Im Gebäude werden die gesetzliche Mindestanforderung an den Schallschutz einhalten. Detaillierte Angaben sind dem beiliegenden Schallschutznachweis zu entnehmen.

Akustik

In den Aufenthalts- und Ausstellungsräumen werden Akustikdecken vorgesehen um die Anforderungen und Empfehlungen der DIN 18041 einzuhalten. Detaillierte Angaben sind dem beiliegenden Akustiknachweis zu entnehmen.

Anforderung nach GEG

Das Gebäude wird über eine Wärmepumpe versorgt. Das Gebäude entspricht den

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 02 Allgemeine Baubeschreibung Architekt

Anforderungen des GEG. Detaillierte Angaben sind dem beiliegenden GEG-Nachweis zu entnehmen.

2.8. Baubeschreibung Brandschutz

Das Gebäude bildet i.W. einen Brandabschnitt, aus jeder Nutzungseinheit gibt es zwei bauliche Rettungswege. Der Treppenraum dient gleichzeitig als Foyer/ Ausstellungs- und Aufenthaltsraum. Es werden sich mehr als 100, jedoch weniger als 200 Personen gleichzeitig im Gebäude aufhalten.

Das Gebäude erhält, wie alle Gebäude der TU eine Brandmeldeanlage mit Aufschaltung auf die Feuerwehr. Detaillierte Angaben sind dem beiliegenden geprüften Brandschutznachweis zu entnehmen.

03 Allgemeine Angaben Alle Gewerke zur Baustelle

03 Allgemeine Angaben alle Gewerke zur Baustelle

3.1 Baustelleneinrichtung:

Die Einrichtung der Baustelle mit Baustellencontainern des AG (Bauzaun, Sanitär- und Sanitätscontainer) erfolgt durch den AN Baustelleneinrichtung (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung).

Die dafür benötigten Flächen für die Baustelleneinrichtung auf dem Grundstück stehen begrenzt, unter Berücksichtigung des zu schützenden Baumbestandes zur Verfügung.

Flächen für die Baustelleneinrichtung des AN stehen dort ebenfalls begrenzt zur Verfügung.

Es stehen nur begrenzt Lagerflächen zur Verfügung. Diese sind mit der Objektüberwachung des AG abzustimmen. Aufenthalts- und Lagerräume stehen dem AN nicht zur Verfügung.

Arbeits- und Schutzgerüste sind jeweils für die Ausführung der eigenen Leistung zu erbringen.

Große Lieferungen, die den täglichen Anlieferungs- und Versorgungsverkehr einschränken, sind der OÜ mind. 1 Woche vorher anzumelden.

Die bestehenden Bäume auf dem Baugrundstück erhalten einen Baumschutz. Zum Schutz der Wurzeln dürfen unterhalb der Baumkronen keine Materialien, etc. gelagert werden.

Parkflächen stehen auf dem Baugrundstück nicht zur Verfügung. Dafür sind die umliegenden öffentlichen Parkplätze zu nutzen.

3.2 Baustrom, Bauwasser:

Der AN Baustelleneinrichtung (nicht Bestandteil dieser Ausschreibung) stellt diese zur Verfügung.

Die Lage, Art und der Anschlusswert für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser sind dem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen.

3.3 Regenwasser-/Abwasserkanäle:

Die Lage der Vorfluter für Regen- und Abwasser sind dem anliegenden Lageplan zu entnehmen. Das Abwasser wird in das TU-eigene Netz eingeleitet. Abstimmungen und Genehmigungen erfolgen durch den AG.

3.4 Transporteinrichtungen/ Montageöffnungen:

Als Transportweg zur Baustelle dürfen ausschließlich die auf dem

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 03 Allgemeine Angaben Alle Gewerke zur Baustelle

Baustelleneinrichtungsplan markierten Wege verwendet werden. Zu schützende Bäume dürfen nicht beschädigt werden.

Als Montageöffnungen ins Gebäude dienen die Öffnungen der Pfosten-Riegel-Fassaden.

3.5 Bauschuttentsorgung und Baureinigung:

Die Bauschutt- und Abfallbeseitigung sowie die Entsorgung von Verpackungen und Restmaterialien hat arbeitstäglich eigenverantwortlich durch den AN zu erfolgen. Der AN ist verpflichtet, für alle seine auf dem Baustellengelände angefallenen Baustellenabfälle die Entsorgungsleistungen zu übernehmen und diese arbeitstäglich nach den Abfallentsorgungsvorschriften des Landes zu entsorgen.

Zur Minimierung von Brandlasten auf der gesamten Baustelle und im Besonderen im Baukörper, hat der AN dafür Sorge zu tragen, dass die in seinen Arbeitsbereichen anfallenden Abfälle und Transportverpackungen arbeitstäglich, getrennt eingesammelt und der Entsorgungseinrichtung angedient werden. Das Verunreinigen des Baugeländes, und das Abkippen von Waschwasser aus Reinigungsvorgängen ist ausdrücklich untersagt.

Der AN hat die Sorgfaltspflicht im Hinblick auf sein eigenes Material und Werkzeug. Es ist deutlich räumlich von Abfällen zu trennen und ggf. zu kennzeichnen und witterungsgeschützt zu sichern. Der AN hat für die ständige Sauberkeit der von ihm benutzten Verkehrswege zu sorgen. Werden insbesondere öffentliche Straßen und Gehwege und Flächen im Bereich außerhalb des Baufeldes, verunreinigt, sind diese umgehend durch den Verursacher zu reinigen, jedoch mind. täglich.

Verschmutzungen i.B. auch im Baufeld durch Stofftransporte sind täglich zu beseitigen.

3.6 Bodenverhältnisse, Baugrund:

gem. anliegendem Baugrund- und Bodengutachten

Baugrund:

- Auffüllung: schwach humoser, feinsandiger Mittelsand und sandige bis stark sandige Kiese 0,5m - 1,2m u. GOK,
- darunter feinsandige bis stark feinsandige Mittelsande (bis 5,65m u.GOK)
- bis 3m u. GOK mitteldicht, darunter sehr locker bis locker
- ab ca. 6,5m u. GOK tonige, sandige und kiesige Schluffe ("Geschiebemergel"), halbfest

Abfalltechnische Einstufung der Böden gemäß Baugrundgutachten:

- bis 2,20m teilweise Z1 und Z2 (PAK und Quecksilber) dies entspricht den Klassen BM F0* und BM F3 (Feststoff Quecksilber)

Grundwasser:

- zwischen 2,5m - 3,5m u. GOK (ca. 30,55m - 30,88m NN)
- der zu erwartende Grundwasserhöchststand liegt bei ca. +31,55m NN (Bemessungswasserstand)

3.7 Kampfmittel.

Das Grundstück wurde vorab der Baumaßnahme auf Vorhandensein von Kampfmitteln untersucht.

Die Kampfmittelfreimeldung liegt vor.

3.8 Bauzaun:

Ein Bauzaun begrenzt die Baustelle (Leistung AN Baustelleneinrichtung).

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

04 Allgemeine Angaben Alle Gewerke Ausführung**04 Allgemeine Angaben Alle Gewerke Ausführung.****4.1. Ausführungsvorschriften**

Alle Maßnahmen zur Erfüllung der bauaufsichtsbehördlichen, gewerbeaufsichtlichen, berufsgenossenschaftlichen und Umweltschutzvorschriften sowie -auflagen sind einzukalkulieren.

Der AN verpflichtet sich, für die Durchführung seiner vertraglichen Leistungen und zur Einhaltung der vereinbarten Termine ausreichendes Personal mit qualifizierter Aufsicht einzusetzen.

4.2. Fachbauleiter

Der Bauleiter nach LBO wird bis zur Fertigstellung der eigenen Leistung vom AN des jeweiligen Gewerkes gestellt.

Der vom AN gestellte Fachbauleiter ist für die übertragenen Leistungen entscheidungsbefugt und Ansprechpartner für den AG. Der Firmenbauleiter oder ein im einzelnen zu benennender Vertreter hat, wenn Arbeiten durch den AN ausgeführt werden, ständig vor Ort anwesend zu sein. Der Firmenbauleiter muss der deutschen Sprache mächtig sein. Der Firmenbauleiter muss bevollmächtigt sein, Anweisungen des AG entgegenzunehmen und ausführen zu lassen.

Vom AG bzw. der von ihm beauftragten Objektüberwachung werden zu turnusgemäß festgesetzten Terminen Baubesprechungen zur Koordination der verschiedenen Arbeitsabläufe einberufen. Der AN und/oder sein Vertreter sind zur Teilnahme an diesen Baubesprechungen verpflichtet. Eine Nichtteilnahme ist besonders zu begründen.

4.3 Koordinierung:

Der AN hat seine Leistung mit den vorhergehenden und den nachfolgenden Gewerken, die seine eigene Leistung technisch berühren, so abzustimmen, dass die eigene Leistung und die eigenen Ausführungstermine im Bezug auf die Detailausführungsschritte und Funktionsgerechtigkeit ordnungsgemäß erfolgen. Die dabei üblicherweise anstehenden Arbeitsfolgen, technischen Abhängigkeiten und zeitlich getrennten Einzelschritte von Teilleistungen sind bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

4.4 Verschlussfreigaben:

Vor Überbauung / Verfüllung / vor dem Verschluss von Wänden etc. in denen Leistungen Dritter integriert sind, bzw. verschlossen werden, bedarf es der Freigabe zum Verschluss durch die Fachbauleitung des Gewerkes Dritter.

4.5 Vermessung:

Grobabsteckung: Der AG gibt für die Gebäudeabmessungen Vermessungspunkte vor (Gebäudeabsteckung, Achsen, Höhenbezugspunkte).

Feinabsteckung: Der AN übernimmt die Grobabsteckung (Absteckungen, Grenzsteine, Festpunkte, Höhenmarken etc.) und sichert diese vor Arbeitsbeginn. Wenn erforderlich, sind diese im Leistungszeitraum des AN durch den AN umzusetzen und bei Abnahme den AG zu übergeben. Alle in diesen Zusammenhang erforderlichen Vermessungsarbeiten sind nachweislich durch einen anerkannten Vermessungsingenieur auszuführen.

4.6 Maße und Maßtoleranzen:

Alle Maße sind vor Ausführung eigenverantwortlich am Bau zu prüfen! Abweichungen sind der OÜ unverzüglich anzuzeigen. Erhöhte Ebenheitstoleranzen DIN18202 sind einzuhalten.

4.7 Arbeitsgeräte und Baubehelfe.

Sofern im LV nicht anders beschrieben obliegt die Wahl der zum Einsatz

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 04 Allgemeine Angaben Alle Gewerke Ausführung

kommenden Geräte und Baubehelfe dem AN. Er hat sich jedoch streng an die geltenden Richtlinien und Bestimmungen zu halten.

4.8 Sicherheitshinweise:

Umgang mit Gefahrstoffen / Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen:
Insbesondere bei Arbeiten mit Epoxidharz und anderen Gefahrstoffen sind die Arbeiten gemäß Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV) auszuführen.

Insbesondere bei der Ausführung von Schleifarbeiten, Strahlarbeiten, Arbeiten mit Glättmaschinen oder Ähnlichem sind Maschinen einzusetzen bei denen der Staub bereits an seiner Entstehungsstelle abgesaugt wird.
Lärmemittierende Maschinen müssen lärmarm ausgeführt sein (< 80 db (A)). Die Arbeitsbereiche sind zu kennzeichnen und für andere Gewerke abzusperren
gegebenenfalls sind technische Maßnahmen zur Durchlüftung durchzuführen.

Die allgemein gültigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm sind einzuhalten.
Belästigungen im Baustellenbereich an und auf den Zufahrtstraßen, sowie von Anwohnern durch Lärm und Staubentwicklung sowie Vibrationen, bei Ausführungsleistungen bzw. Transporten o.Ä. sind auf das technisch unvermeidbare Maß zu beschränken.

4.9 Arbeitsablauf, Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle:

Die Reihenfolge der einzelnen Arbeiten ist mit der OÜ abzustimmen. Beim Ineinandergreifen verschiedener Gewerke haben die AN ihre Arbeiten so miteinander zu koordinieren, dass ein reibungsloser Ablauf gewährleistet ist.

4.10 Bemusterung:

Bemusterung / vorgezogenen Ausführung von Bauausführungen:
Mittels der Handmuster wird vom AG die verbindliche Oberfläche festgelegt. Die Bemusterung / Vorgezogene Ausführung erfolgt in Einzelschritten der Teilleistungen und in Einzelflächen. Es findet eine Bemusterung / Vorgezogene Ausführung mit Freigabe der Musterfläche / des Musterbauteils statt.
Das Musterbauteil wird nach der Freigabe Teil der Gesamtleistung.

05 Bezeichnung der Baustelle

05 Bezeichnung der Baustelle

Bauabschnitt 1:

Die Ausschreibung bezieht sich auf den **Neubau des Museums-Pavillons** inkl. der direkt zugehörigen Außenanlagen.

Bauabschnitt 2:

Die Arbeiten - i.W. Freianlagenarbeiten - auf Los 2, beziehen sich auf die Hertzallee südlich des Pavillons und erfolgen abschnittsweise parallel zu den Arbeiten auf Los 1.

06 Gewerkespezifische Angaben Baustelle

06 Gewerkespezifische Angaben Baustelle

6.1 Angabe zur Baustelle/ Baustelleneinrichtung:

Flächen für die Baustelleneinrichtung des AN stehen im nördlichen Bereich der Baustelle und auf dem Grundstück begrenzt zur Verfügung.

Lagerplätze:

Lagerflächen stehen auf der Baustelle begrenzt zur Verfügung. Die Lagerflächen sind im Einzelnen mit

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 06 Gewerkespezifische Angaben Baustelle

der Objektüberwachung des AG abzustimmen.

Aufenthalts- und Lageräume (verschließbar): stehen dem AN nicht zur Verfügung.

Die hierfür nach DIN anfallenden Aufwendungen sind entsprechend "-Kosten" bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

6.2 Gerüste, Hebezeuge:

Bauseits werden für Leistungen Dritter keine Gerüste gestellt.

Die für die eigenen Leistungen erforderlichen Gerüste, Hebezeuge und Aufwendungen für Zwischenbauzustände (Montagezustände) sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzukalkulieren.

Die Gerüste sind Dritten kostenlos zur Mitnutzung zu überlassen, bis zum Ende der eigenen Leistungen. Der Abbau der Gerüste ist mit der Bauüberwachung rechtzeitig abzustimmen, damit ggf. rechtzeitig Gerüste durch Dritte errichtet werden können.

6.3 Reinigung

Die Arbeitsbereiche sind werktäglich aufzuräumen und zu reinigen.

6.4 Kosten

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und betriebsfertig aufstellen und für die Dauer der eigenen Leistung vorhalten, einschl. der dafür notwendigen Arbeiten.

07 Gewerkespezifische Angaben Ausführung

07 Gewerkespezifische Angaben Ausführung

7.1 Allgemeine Angaben zur Ausführung:

Die Ausschreibung umfasst hauptsächlich nachfolgende Arbeiten:

- Sanitäranlage bestehend aus Schmutzwasser- und Trinkwasserinstallationen für 2 WC-Bereiche, eine Küche für eine Cafeteria und einzelnen Verbrauchern wie Teeküche, WC's.

- Heizungsinstallationen bestehend aus Sole-Wasser-Wärmepumpenanlage und Fußbodenheizung.

- Kälteinstallationen bestehend aus einer Split-Kälteanlage für einen EDV-Raum.

Lüftunginstallationen bestehend aus einer Zu- und Abluftanlage für die Küche der Cafeteria und einer WC-Abluftanlage.

Alle Positionen umfassen die Lieferung und Montage.

Arbeitsablauf:

- Technische Klärung und Bemusterung
- W+M Planung
- Montage Unterkonstruktion, einseitige Beplankung durch AN Trockenbau
- Montage von TGA Installationen in Fußbodenaufbau, in Schächten, an der Decke
- Schließen der Wände, Abhangdecken, Schächte nach Verschlussfreigabe durch AN Trockenbau

7.2 Schnittstellen andere Gewerke:

Während der Bauausführung sind bauseitig ebenfalls andere Gewerke auf der

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 07 Gewerkespezifische Angaben Ausführung

Baustelle tätig. Der AN hat sich, um einen reibungslosen Bauablauf zu ermöglichen, eigenverantwortlich mit den anderen Gewerken abzustimmen.

Nachfolgend aufgeführte Arbeiten werden durch den jeweiligen AN ausgeführt, bedürfen jedoch einer erhöhten Abstimmung.

Schnittstelle AN Trockenbau:

- Stellen der UK Wand/ Vorsatzschalen (Lehm-TB), einseitige Beplankung: AN Lehm- und Trockenbau
- Stellen der UK Wand/ Vorsatzschalen (GF-TB und Z-TB), einseitige Beplankung: AN Trockenbau
- Einbau von UA-Profilen für die Sanitär-Objekte nach Vorgabe AN HLS: AN Trockenbau
- Installationen in der Trockenbauwand: AN HLS
- Öffnungen in TB herstellen (Durchmesser Öffnung $\geq 10\text{cm}$), inkl. Leibsbeplankung: AN Lehm- und Trockenbau
- Durchführung TGA-Medium und Schottung: AN HLS
- nach Verschlussfreigabe, schließen der Wand: AN Lehm- und Trockenbau
- Montage Einbauteile z.B. UV-Kästen: AN HLS
- Öffnungen (Durchmesser Öffnung $\leq 10\text{cm}$) für HLS nach Verschluss herstellen: AN TGA
- Durchführung HSL-Medium und Schottung: AN HLS
- Anarbeiten/ Schließen und Spachteln der Wände: AN Lehm- und Trockenbau

Schnittstelle AN Bodenbelag, Naßestrich:

- Verlegung der Wärmedämmung und Trittschalldämmung durch den AN Bodenarbeiten
- Verlegung der 3mm Hohlkammerplatte von AN HLS
- Verlegung der Fugenprofile durch AN Bodenarbeiten
- Verlegung des FBH-Rohres einschl. Schutzrohr für Fugen und Randdämmstreifen
- Einbringen des Estrichs / Lehm- und Bodens

Schnittstelle AN Bodenbelag, Trockenestrich:

- Verlegung der Wärmedämmung und Trittschalldämmung durch den AN Bodenarbeiten
- Verlegung der Gipsfaserplatten mit Nuten für das Heizrohr von AN HLS
- Verlegung der Fugenprofile durch AN Bodenarbeiten
- Verlegung des FBH-Rohres einschl. Schutzrohr für Fugen und Randdämmstreifen
- Einbringen des Bodenbelages

Schnittstelle AN Elektro

- Anschluss der elektrischen Verbraucher HLS durch AN Elektro
- Anschluss der Schaltschränke, Schaltkästen durch AN Elektro
- Verkabelung vom Schaltkasten zu den Feldgeräten durch AN Gebäudeautomation

Schnittstelle AN Gebäudeautomation

- Lieferung von Regelventilen durch den AN GA
- Einbau von Regelventilen durch den AN HLS
- Einbau von Tauchhülsen für die Aufnahme von Sensoren durch den AN HLS
- Verkabelung vom Schaltschrank zu den Feldgeräten durch AN GA
- gemeinsame Inbetriebnahme AN HLS und AN GA

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 07 Gewerkespezifische Angaben Ausführung

7.3 Bemusterung

Sämtliche sichtbare Installationen, Ausführungen und Materialien sind mit Handmustern zu bemustern, auch wenn diese nicht als gesonderte Position in der Ausschreibung aufgeführt sind. Sich hieraus ergebende Kosten sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren

7.4 Fabrikats- und Produktabfrage

Die im LV genannten Richtfabrikate/Typen sind für die genaue Spezifikation und die schnelle Bearbeitung der Angebote zu verstehen. Die Verwendung der angeführten Richtfabrikate und Typen ist nicht zwingend vorgeschrieben. Werden jedoch von AN hierzu keine Bieterangaben gemacht, gelten die in den Positionen genannten Richtfabrikate/Typen als angeboten. Die vom Bieter angebotenen Fabrikate/Typen müssen über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung verfügen. Die vom Bieter angebotenen Fabrikate/Typen müssen dem im LV beschriebenen und als Richtfabrikate/Typen vorgegebenen entsprechenden bauphysikalischen, technischen und optischen Spezifikationen erfüllen. Insbesondere ist die Gleichwertigkeit im Hinblick auf die Bauökologie nachzuweisen.

Die Gleichwertigkeit ist durch den Bieter durch entsprechende Nachweise (bauaufsichtliche Zulassung, technische Datenblätter, etc.) mit der Angebotsabgabe nachzuweisen. Der Einbau kann dann nach schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers erfolgen.

7.5 Wartung und Pflege

Vom Auftragnehmer sind alle von ihm gelieferten Produkte, die zur Sicherstellung einer dauerhaften Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer einer regelmäßigen Wartung bedürfen, Benutzerinformationen für den Auftraggeber zu erstellen, die aus Produktinformationen, Bedienungsanleitung und Wartungsanleitung bestehen müssen. Insbesondere müssen die Benutzerinformationen Angaben zu folgenden Themen beinhalten:

Produktinformationen / Bedienungsanleitung (Angaben zu bestimmungsgemäßer Verwendung und Fehlgebrauch) / Wartungsanleitung / Reinigung und Pflege / Instandhaltung. Die Benutzerinformationen sind dem Auftraggeber in schriftlicher und elektronischer Form (als PDF auf Datenträger) nach Abschluss der vertraglichen Leistungen, jedoch mind. 2 Wochen vor der Abnahme, zu übergeben. Soweit der AN wartungspflichtige Anlagen, Bauelemente oder -leistungen ausführt, wird er unaufgefordert und rechtzeitig vor Abnahme seiner Leistungen dem AG Wartungsverträge vorlegen, die für die Dauer des Gewährleistungszeitraums alle zur Erhaltung der Gewährleistungsansprüche des AG erforderlichen Leistungen enthalten, und um ggf. bestehende bauaufsichtliche Anforderungen an regelmäßige Wartungen und Prüfungen zu erfüllen.

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

1. Baustelleneinrichtung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1. Kapitel: Baustelleneinrichtung**1.1. Titel: Baustelleneinrichtung****1.1.1. Baustelle einrichten, umräumen und räumen**

Baustelle für sämtliche, in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen einrichten, während der Bauzeit nach Erfordernis umräumen und zum Ende der Arbeiten beräumen.

Dies beinhaltet auch das Einrichten von Aufenthalts- / Pausenräumen für die Mitarbeiter und wenn erforderlich abschließbare Räume zur Materiallagerung.

1,00 Psch

Summe Titel 1.1. Baustelleneinrichtung**Summe Kapitel 1. Baustelleneinrichtung**

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.	Kapitel: Sanitäranlagen		
2.1.	Titel: Abwasserleitungen		
2.1.1.	Herrichten der Grundleitungsanschlüsse Entwässerungsstutzen der bereits verlegten Grundleitung unter Gebäudesohle herrichten, einschl. aller damit verbundenen Leistungen, wie Ablängen der Rohre etc.einschl. aller Dicht- und Übergangsmaterialien für KG-Rohr 4 Stück DN 100 1 Stück DN 125	1,00 St	
2.1.2.	Abwasserltg PP heißwasserbest. DN/OD50 Abwasserleitung aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 50, Verbindung mit Steckmuffe, einschl. Dichtringen, Verlegung in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	55,00 m	
2.1.3.	Abwasserltg PP heißwasserbest. DN/OD 80 Desgl. wie vor, jedoch DN 80	50,00 m	
2.1.4.	Abwasserltg PP heißwasserbest. DN/OD 110 Desgl. wie vor, jedoch DN 100	30,00 m	
2.1.5.	Abwasserltg PP heißwasserbest. DN/OD 125 Desgl. wie vor, jedoch DN 125	25,00 m	
2.1.6.	Zuschlag Montagehöhe über 3,5m bis 6,5m Zuschlag für Rohrintallation in Höhe über 3,5 m bis 6,5 m erforderliche Gerüste sind mit einzukalkulieren	10,00 m	
2.1.7.	Abzweig 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD50 gleich oder reduziert Abzweig, 45 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 50.	3,00 St	
2.1.8.	Abzweig 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD80 gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 80	12,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.1. Abwasserleitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.9.	Abzweig 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD110 gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 110	8,00 St	
2.1.10.	Abzweig 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD125 gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 125	10,00 St	
2.1.11.	Abzweig 87,5 Grad PP heißwasserbest. DN/OD80 gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN80	2,00 St	
2.1.12.	Abzweig 87,5 Grad PP heißwasserbest. DN/OD110 gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 100	1,00 St	
2.1.13.	Doppelabzweig 45-90Grad PP heißwasserbest. DN/OD125 gleich oder reduz Abzweig, als Doppelabzweig, über 45 bis 90 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 125 gleich oder reduziert	2,00 St	
2.1.14.	Muffe PP heißwasserbest. DN/OD50 Muffe für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 50.	10,00 St	
2.1.15.	Muffe PP heißwasserbest. DN/OD80 Muffe für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 75.	10,00 St	
2.1.16.	Muffe PP heißwasserbest. DN/OD110 Muffe für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 100.	8,00 St	
2.1.17.	Muffe PP heißwasserbest. DN/OD125 Muffe für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 125	12,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.1. Abwasserleitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.18.	Bogen bis 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD50 Bogen, bis 45 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 50.		
	55,00 St		
2.1.19.	Bogen bis 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD80 Bogen, bis 45 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD80.		
	36,00 St		
2.1.20.	Bogen bis 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD110 Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 100		
	18,00 St		
2.1.21.	Bogen bis 45Grad PP heißwasserbest. DN/OD125 Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 125		
	6,00 St		
2.1.22.	Bogen 45-90Grad PP heißwasserbest. DN/OD50 Bogen, über 45 bis 90 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 50.		
	4,00 St		
2.1.23.	Bogen 45-90Grad PP heißwasserbest. DN/OD80 Bogen, über 45 bis 90 Grad, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 80		
	6,00 St		
2.1.24.	Bogen 45-90Grad PP heißwasserbest. DN/OD110 Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 100		
	4,00 St		
2.1.25.	Bogen 45-90Grad PP heißwasserbest. DN/OD125 Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 125		
	6,00 St		
2.1.26.	Reduzierstück PP heißwasserbest. DN/OD50 Reduzierstück, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 50, 2. DN/OD 40.		
	2,00 St		
2.1.27.	Reduzierstück PP heißwasserbest. DN/OD80 Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 80 / DN 50		
	6,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.1. Abwasserleitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.28.	Reduzierstück PP heißwasserbest. DN/OD110 Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: DN 110 / DN 80		
	4,00 St		
2.1.29.	Übergang auf Grundleitung DN 50/100 Übergang auf Grundleitung KG DN 100 als Reduzierstück, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 100, 2. DN/OD 50.		
	2,00 St		
2.1.30.	Übergang auf Grundleitung DN 80/100 Übergang auf Grundleitung KG DN 100 als Reduzierstück, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 100, 2. DN/OD 80.		
	1,00 St		
2.1.31.	Übergang auf Grundleitung DN 100/100 Übergang auf Grundleitung KG DN 100 für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 100, 2. DN/OD 100.		
	1,00 St		
2.1.32.	Übergang auf Grundleitung DN 125/125 Übergang auf Grundleitung KG DN 125 für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 125, 2. DN/OD 125.		
	1,00 St		
2.1.33.	Enddeckel PP heißwasserbest. DN/OD50 Enddeckel, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 50.		
	20,00 St		
2.1.34.	Enddeckel PP heißwasserbest. DN/OD80 Desgl. wie vor, jedoch DN 80		
	16,00 St		
2.1.35.	Enddeckel PP heißwasserbest. DN/OD100 Desgl. wie vor, jedoch DN 100		
	10,00 St		
2.1.36.	Enddeckel PP heißwasserbest. DN/OD125 Desgl. wie vor, jedoch DN 125		
	4,00 St		
2.1.37.	Passrohr Dachdurchführung Abwasserleitung PP heißwasserbest. DN/OD110 Passrohr für Dachdurchführung, mit Klebeflansch, für Abwasserleitung, aus PP-Rohr DIN EN 1451-1, heißwasserbeständig, DN/OD 125		
	1,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.1. Abwasserleitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.38.	Anschluss an Dunstrohrentlüfter (Dachhauben) Anschluss an bauseits montierte Dachhauben unter Beistellung aller erforderlichen Verbindungsmaterialien mit örtl. Anpassung / Übergangs- und Reduzierstücken für SW-Dunstableitung DN 125 herstellen	1,00 St	
2.1.39.	Dachhaube / Ventilationshaube Dachhaube / Ventilationshaube zum Einbau in Entlüftungsleitungen / Dunstabzugsleitung. bestehend aus Aufdach- und Indach-Element Haube mit seitlichen Schlitzern zur Ableitung von Schwitzwasser, mit dazugehörigen Dachdurchführungen, zugelassen nach DIN 1986, mit wärmegeädämmtem Dachaufsätzen Aufdach/Indach geeignet für Dämmhöhe bis 400 mm (kürzbar) mit angeformter Dachscheibe als Klebeflansch aus verzinktem Blech oder Aluminium und Membranabdichtung einschl. aller Dichtungs- und Verbindungsmaterialien Material : Metall Durchmesser : DN 125 für Flachdach als ISOLIER-Komplettsystem mit Isolierkörper liefern und in Abstimmung mit dem Dachdecker montieren	1,00 St	
2.1.40.	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN50 Rohraufhängung als Rohrschelle, aus verzinktem Stahl, mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, DN 50.	30,00 St	
2.1.41.	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN80 Desgl. wie vor, jedoch DN 75	30,00 St	
2.1.42.	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN110 Desgl. wie vor, jedoch DN 110	20,00 St	
2.1.43.	Rohrschelle Stahl verz L bis 0,5m DN125 Desgl. wie vor, jedoch DN 125	20,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.1. Abwasserleitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.1.44. Spülsiphon m. grossem Trichter

mit Geruchsverschluss,
aus Kunststoff, güteüberwacht,
nach DIN EN 411
als Zubehör zum Rückspülfilter
mit Auffangtrichter 1,5 l für die
Filter-Rückspülung

1,00 St

STLB-Bau 2025-04 044

2.1.45. Belüftungsventil Kl.BI DN50

Belüftungsventil DIN EN 12380 für Abwasserleitungen,
oberhalb der Rückstauenebene, Klasse B I, von - 20 bis 60
Grad C, DN 50.

1,00 St

Brandschutzdurchführungen**2.1.46. Brandschottung Decke Rohr PP R90 AD 110mm Gebäude**

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus PP,
heißwasserbeständig, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1
(schwerentflammbar), mit allgemeiner Bauartgenehmigung,
Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2,
Rohrleitung nicht gedämmt, für Wasser/Abwasser,
Rohraußendurchmesser 110 mm, Verlegung im Gebäude,
Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m, Decke aus
Brettstapelholz, Dicke 180 mm, runder Durchbruch,
Durchmesser über 110 bis 150 mm.
einschl. Brandschutzmasse zur Schließung des Ringspaltes,
einschl. Verschluss des Ringspaltes bis 3 cm

einschl. Kennzeichnungsschild Aufkleber zur Kennzeichnung
der Rohrabschottung "für brennbare Rohrleitungen"
der Feuerwiderstandsklasse R90

Planungsfabrikat: Rockwool oder gleichwertig
Typ: Conlit Brandschutzmanschette

gewähltes Fabrikat/Typ: '.....'
(vom Bieter einzutragen)

2,00 St

2.1.47. Brandschottung Decke Rohr PP R90 AD 125mm Gebäude

Brandschutzabschottung wie vor beschrieben, jedoch für Rohr
DN 125

2,00 St

2.1.48. Brandschottung Decke Rohr PP R90 AD 80mm Gebäude

Brandschutzabschottung wie vor beschrieben, jedoch für Rohr
DN 80

2,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.1. Abwasserleitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.49.	Brandschottung Wand Rohr PP R90 AD 25mm Gebäude Brandschutzabschottung wie vor beschrieben, jedoch Wanddurchführung Rohr DN 25		
	1,00 St		
	Kondensatleitungen		
2.1.50.	Kondensatrohr Kunststoff DN 25 Kondensatrohr Kunststoff DN 25 zur drucklosen Abführung von Kondensat		
	10,00 m		
2.1.51.	Kondensatleitung Bogen DN25 Bögen DN25 45 bis 90° für vorbeschriebene Kondensatleitung		
	10,00 St		
	Summe Titel 2.1. Abwasserleitungen		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.2. Bodenabläufe**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.2. Titel: Bodenabläufe**Bodenablauf Technik****2.2.1. Kompaktablauf**

Kompaktablauf , DN 70
 aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301
 Stutzenneigung 1,5°
 geprüft gemäß DIN EN 1253
 ohne Geruchverschluss,
 mit Bauzeitschutzdeckel,
 Rahmenmaß 200 x 200 mm
 Abflussleistung ca.1,6 l/s

Planungsfabrikat/ Typ: Aco / Variant-CR 142, DN70,
 Artikelnr.: 9575.00.10 oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat/Typ: '.....'
 (vom Bieter einzutragen)

1,00 St

2.2.2. Geruchsverschluss incl. Haltering

Geruchsverschluss für vor beschriebenen Ablauf
 aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301

incl.Geruchsverschlusshalterung DN 70,

1,00 St

2.2.3. Schmutzfang

Schmutzfang aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301
 Schlitzweite 8 mm
 Höhe 26 mm
 passend für vor beschriebenen Ablauf

1,00 St

2.2.4. Rost

Rost aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301
 168 x 168 mm
 Belastungsklasse L 15
 zum lose Einlegen

Planungsfabrikat / Typ: Aco / Variant-CR Design-Rost
 Quadrato , Artikelnr.: 9579.22.20
 oder gleichwertig,

gewähltes Angabe Fabrikat / Typ:
 '.....'

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.2. Bodenabläufe**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

WC-Räume, Müllraum**2.2.5. Ablaufkörper**

Sanitärablauf DN 50
 aus Kunststoff, Stutzenneigung 1,5°
 geprüft gemäß DIN EN 1253-1
 mit werkseitig angebrachter Anschlussmanschette
 mit herausnehmbarem Geruchverschluss
 Sperrwasserhöhe 50 mm
 mit Bauzeitschutzdeckel
 Abflussleistung 0,9 l/s

Planungsfabrikat / Typ: Aco / Easyflow+ DN 50 , Artikelnr.:
 2015.50.91 0 oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

5,00 St

2.2.6. Rost

Rost aus Edelstahl für vor beschriebenen Ablauf
 Edelstahl, Werkstoff 1.4301, Ausführung: quadratisch,
 lose eingelegt, 140 x 140 x 5 mm
 Edelstahl Designrost mit elektropolierter Oberfläche
 Belastungsklasse K3

Planungsfabrikat / Typ: Aco / Design Quadrato , Artikelnr.:
 2015.50.91 0 oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

5,00 St

2.2.7. Geruchverschluss

Geruchverschluss 50 mm mit Membraneinsatz zur
 Verdunstungsverminderung, für vor beschriebenen Ablauf
 aus Kunststoff mit Lippendichtung,

5,00 St

Küche**2.2.8. Ablaufkörper**

Bodenablauf DN 100 aus Gusseisen weiß epoxiert
 mit Easy-to-Clean Beschichtung
 Stutzenneigung 90°
 geprüft gemäß DIN EN 1253
 ohne Geruchverschluss
 Baustoffklasse A1, nicht brennbar
 geprüfter, integrierter Schallschutz gemäß
 VDI 4100:2012 , SST III = 22dB(A)
 mit Pressdichtungsflansch und Erdungsanschluss
 mit Sickeröffnungen
 mit Bauzeitschutzdeckel
 geprüfter Brandschutz von unten und oben

Planungsfabrikat / Typ: Aco / Passavant DN 100 , Artikelnr.:

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.2. Bodenabläufe**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
Fortsetzung 2.2.8. Ablaufkörper			
	5571.60.20 oder gleichwertig		
	gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	1,00 St	
2.2.9.	Einbauset Einbauset DN 100 für vor beschriebenen Bodeneinlauf nicht brennbar gemäß Baustoffklasse A1 zum mörtellosen Einbau in Kernbohrungen Ø160 mm Stutzenneigung 90° Planungsfabrikat / Typ: Aco / Fit In , Artikelnr.: 5570.10.60 oder gleichwertig ,gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	1,00 St	
2.2.10.	Brandschutzset Brandschutzset DN 100 für vor beschriebenen Bodeneinlauf Brandschutzklasse R 30 bis R 120 Feuer- und Rauchverschluss zur Brandschutz-Ausrüstung Stutzenneigung 90°, bestehend aus Geruchverschluss mit Hitzeschild und Brandschutz-Kartusche Planungsfabrikat / Typ: Aco , Artikelnr.: 5570.10.35 oder gleichwertig ,gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	1,00 St	
2.2.11.	Stutzenverlängerung Stutzenverlängerung aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, Stutzendurchmesser 125 mm, Höhenverstellbarkeit 35-90 mm im Lieferumfang enthalten: Abdichtring zum Verschließen der Sicköffnungen am Bodenablauf Planungsfabrikat / Typ: Aco Passavant , Artikelnr.: 5145.50.50 oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	1,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.2. Bodenabläufe**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2.2.12. Aufsatzstück

Aufsatzstück aus Edelstahl
 Stutzendurchmesser 125 mm
 mit umlaufendem besandetem Edelstahlflansch
 für die Dünnbettenbindung,
 Wassereinwirkungsklasse W3-I gemäß DIN 18534
 Rahmen aus Edelstahl 150 x 150 mm
 Gitterrost aus Edelstahl, lose eingelegt
 rutschhemmend, nicht für Barfußbereich geeignet
 Belastungsklasse L 15
 mit Abdichtring
 Höhenverstellbarkeit 50-100 mm

Planungsfabrikat / Typ: Aco Passavant , Artikelnr.:
 9406.92.22
 oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:
 '.....'

1,00 St

Summe Titel 2.2. Bodenabläufe

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.3. Zentrale Technik Trinkwasser**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.3. Titel: Zentrale Technik Trinkwasser**2.3.1. Anschluss an Versorgungsleitung Kaltwasser**

Kaltwasseranschluss

DN 40 an die Gebäude-Wasserversorgungsleitung herstellen

Versorgungsleitung PE-HD / weiterführende Leitung Edelstahl
einschl. aller Form- und Verbindungsstücke,
Dichtungs- und Befestigungsmaterial

1,00 St

2.3.2. Filter rückspülbar Rotguss Rücksp. autom. R/Rp 1 1/4Filter, rückspülbar, Nenndurchfluss Qn 10 m³/h, für
Trinkwasserleitung DIN 1988-200, DIN EN 13443-1,
Filterfeinheit 80 bis 150 mym, mit lichtundurchlässiger
Filtertasse, Monatswartungsanzeige und
differenzdruckgesteuerter Anzeige bei Verschmutzung, mit
Anschlussverschraubung, Gehäuse aus Rotguss, mit
integriertem Filter-Rückspülsystem und Einrichtung zur
Abführung des Rückspülwassers DIN 1988, Rückspülung
automatisch über Zeitsteuerung, Nenndruck 1 MPa (10 bar),
R/Rp 1 1/4. (DN32)
incl. Druckminderer und Manometer.

1,00 St

2.3.3. Statischer Hauswasserzähler M-Bus Q3 6,3m³/h DN32STLB-Bau 2025-10 042
Statischer Hauswasserzähler, konformitätsbewertet gemäß
MessEV, Baulänge DIN EN ISO 4064-4, als elektronisches
Zählwerk, für waagerechten Einbau, Zifferblatt oben,
Messwerterfassung über M-Bus DIN EN 13757,
Energieversorgung über Netzanschluss, Dauerdurchfluss Q3
6,3 m³/h, mit Gewindeanschluss, DN 32, einschl.
Anschlussverschraubung aus Messing.

2,00 St

2.3.4. Statischer Hauswasserzähler M-Bus Q3 4m³/h DN20STLB-Bau 2025-10 042
Statischer Hauswasserzähler, konformitätsbewertet gemäß
MessEV, Baulänge DIN EN ISO 4064-4, als elektronisches
Zählwerk, für waagerechten Einbau, Zifferblatt oben,
Messwerterfassung über M-Bus DIN EN 13757,
Energieversorgung über Netzanschluss, Dauerdurchfluss Q3
4 m³/h, mit Gewindeanschluss, DN 20, einschl.
Anschlussverschraubung aus Messing.

1,00 St

2.3.5. Statischer Hauswasserzähler M-Bus Q3 2,5m³/h DN15STLB-Bau 2025-10 042
Statischer Hauswasserzähler, konformitätsbewertet gemäß
MessEV, Baulänge DIN EN ISO 4064-4, als elektronisches
Zählwerk, für waagerechten Einbau, Zifferblatt oben,
Messwerterfassung über M-Bus DIN EN 13757,
Energieversorgung über Netzanschluss, Dauerdurchfluss Q3
2,5 m³/h, mit Gewindeanschluss, DN 15, einschl.
Anschlussverschraubung aus Messing.

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.3. Zentrale Technik Trinkwasser**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2.3.6. Kaltwasserverteiler DN 32, 3 Abgänge

Verteilerbalken:

aus profiliertem Edelstahlprofil DN 32, Material 1.4401 mit
3/4" Endstopfen

Dichtungen: Flachdichtung Centellen WS 3825

Technische Daten:

max. Betriebsdruck: 10 bar

max. Betriebstemperatur: 80 °C

max. Volumenstrom: 5,7 m³/h (1,6 l/s)

Anschlüsse:

Primäranschluss: 1" Überwurfmutter flachdichtend, Anschluss
wahlweise von links oder rechts

Sekundäranschluss:

Abgänge mit Anschlussgewinde AG mit Eurokonus, passend
für Klemmverschraubungen

- 1 x 1"

- 2 x 1/2"

1,00 St

Enthärtungsanlage

zur Enthärtung des Trinkwassers von 14,1 - 15,8°dH auf 6°dH

2.3.7. Enthärtungsanlage

Enthärtungsanlage für die Enthärtung von kaltem Trinkwasser,
für die kontinuierliche Versorgung mit Weichwasser.

Enthärtung im Ionenaustauschverfahren, einschl. Regelung
der Anlagenkapazität und Regenerationszeitpunkt
automatisch, mit Salzbehälter mit Siebboden, mit
abnehmbaren Technikgehäuse für Zugang zum Soleventil,
Sicherheitsschwimmer, mit Austauscher gefüllt mit
Ionenaustauscherharz und Glaskugeln, mit
Anschlussschläuchen, mit Salzbehälterdeckel mit Lichtsensor
zur Salzmengenerfassung und Steuerung mit Touchscreen,
mit Schukostecker und Kabel, mit Kanalanschluss, mit
Anschlussmodul, mit Wasserprüfeinrichtung Gesamthärte, mit
Montage- und Anschlussmaterial. einschl. Inbetriebnahme.

Technische Daten:

Höhe: 815 mm

Breite: 360 mm

Tiefe: 430 mm

Gewicht: 72 kg

Nennweite Kanal: DN50

Netzspannung: 230 VAC / 50-60 Hz

Leistungsaufnahme Betrieb: 14 W

Schutzklasse: II

Nennndruck: PN10

Betriebsdruck: 2-8 bar

Nennndurchfluss bei 1,0 bar Rohwasser 20°dH, Weichwasser
8°dH: 4 m³/h

Fabrikat der Planung: Grünbeck / softliQ SE24 oder
gleichwertig

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.3. Zentrale Technik Trinkwasser**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.3.7. Enthärtungsanlage

gewähltes Fabrikat:'.....'

1,00 St

2.3.8. Regeneriersalz

Regeneriersalz 25 kg Sack gemäß DIN EN 973 Typ A

2,00 St

Summe Titel 2.3. Zentrale Technik Trinkwasser

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.4.	Titel: Trinkwasserleitungen und Zubehör		
2.4.1.	Rohr Stahl niro geschweißt TW AD 18mm WD 1mm Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Systemrohr Werkstoff-Nr.1.4401, DVGW GW 541, geschweißt, für Trinkwasser DIN 1988-200, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung durch Pressen, einschl. Dichtungsmittel und Herstellen der Verbindungen, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.		
	150,00 m		
2.4.2.	Rohr Stahl niro geschweißt TW AD 22mm WD 1,2mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 22 x 1,2 mm		
	45,00 m		
2.4.3.	Rohr Stahl niro geschweißt TW AD 28mm WD 1,2mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 28 x 1,2 mm		
	35,00 m		
2.4.4.	Zuschlag Montagehöhe über 3,5 m Zuschlag für Rohrinstallation AD 18/ 22 in Höhe größer 3,5 m erforderliche Gerüste sind mit einzukalkulieren		
	10,00 m		
2.4.5.	Rohr Stahl niro geschweißt TW AD 35mm WD 1,5 mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 35 x 1,5 mm		
	20,00 m		
2.4.6.	Bogen Stahl niro 15-90Grad TW AD 18mm Bogen, aus nichtrostendem Stahl, über 15 bis 90 Grad, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 18 mm.		
	220,00 St		
2.4.7.	Bogen Stahl niro 15-90Grad TW AD 22mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 22 mm		
	50,00 St		
2.4.8.	Bogen Stahl niro 15-90Grad TW AD 28mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 28 mm		
	30,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.4.9.	Bogen Stahl niro 15-90Grad TW AD 35mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 35 mm		
	15,00 St		
2.4.10.	T-Stück Stahl niro TW AD 18mm gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 18 mm		
	4,00 St		
2.4.11.	T-Stück Stahl niro TW AD 22mm gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 22 mm		
	3,00 St		
2.4.12.	T-Stück Stahl niro TW AD 28mm gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 28 mm		
	6,00 St		
2.4.13.	T-Stück Stahl niro TW AD 35mm gleich oder reduziert Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 35 mm		
	1,00 St		
2.4.14.	Muffe Stahl niro TW AD 18mm Muffe, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 18 mm.		
	40,00 St		
2.4.15.	Muffe Stahl niro TW AD 22mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 22 mm		
	20,00 St		
2.4.16.	Muffe Stahl niro TW AD 28mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 28 mm		
	20,00 St		
2.4.17.	Muffe Stahl niro TW AD 35mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 35 mm		
	10,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.4.18.	Muffe Einsteckende Stahl niro TW AD 18mm Muffe, mit Einsteckende, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 18 mm.		
	10,00 St		
2.4.19.	Muffe Einsteckende Stahl niro TW AD 22mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 22 mm		
	10,00 St		
2.4.20.	Übergangverschraubung Stahl niro TW AD 18mm Übergangverschraubung IG / AG, aus nichtrostendem Stahl, flach dichtend, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 18 mm.		
	50,00 St		
2.4.21.	Übergangverschraubung Stahl niro TW AD 22mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 22 mm		
	10,00 St		
2.4.22.	Übergangverschraubung Stahl niro TW AD 28mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 28 mm		
	10,00 St		
2.4.23.	Übergangverschraubung Stahl niro TW AD 35mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 35 mm		
	15,00 St		
2.4.24.	Reduzierstück Stahl niro TW AD 22mm x 18mm Reduzierstück, aus nichtrostendem Stahl, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, für Trinkwasser DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, Außendurchmesser 22 mm, 2. Durchmesser 18 mm.		
	5,00 St		
2.4.25.	Reduzierstück Stahl niro TW AD 28mm x 22mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 28 x 22 mm		
	5,00 St		
2.4.26.	Reduzierstück Stahl niro TW AD 35mm x 28mm Desgl. wie vor, jedoch Nennweite: 35 x 28 mm		
	1,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.4.27.	Wandscheibe 18 mm x 1/2" mit Pressanschluss Wandscheibe aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%), mit SC-Contur,DVGW-zertifiziert 18 mm x 1/2"	10,00 St	
2.4.28.	Wandscheibe 18 mm x 1/2" mit Pressanschluss, doppelt Wandscheibe aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%), mit SC-Contur,DVGW-zertifiziert 18 mm x 1/2" doppelt	5,00 St	
2.4.29.	Wandscheibe 22 mm x 3/4" mit Pressanschluss, doppelt Wandscheibe aus Edelstahl (Molybdänanteil min. 2,2%), mit SC-Contur,DVGW-zertifiziert 22 mm x 3/4" doppelt	5,00 St	
2.4.30.	Anschluss an TW-Hauseinführung Anschluss an TW-Hauseinführungsleitung au PE-Rohr im Technikraum herstellen, einschl. Form- und Verbindungsstücke, vorh. Rohrleitung, Rohr aus PE 100 HD, Rohrsimension d 40 mm/ DN32,	1,00 St	
2.4.31.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN15 Edelstahlrohr Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedeochn: Rohrnennweite: DN 15, 18x1	100,00 St	
2.4.32.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN20 Edelstahlrohr Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedeochn: Rohrnennweite: DN 20, 22x1,2	20,00 St	
2.4.33.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN25 Edelstahlrohr Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedeochn: Rohrnennweite: DN 25, 28x1,2	20,00 St	
2.4.34.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN32 Edelstahlrohr Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedeochn: Rohrnennweite: DN 32, 35x1,5	50,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.4.35.	Absperrventil Rotguss Schrägsitz Entleerungsventil DN32 Freistrom-Absperrventil, für Trinkwasserleitung DIN 1988-200, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN EN 1982, Schrägsitzform mit Entleerungsventil, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, mit Handrad, beiderseits Pressverschraubung, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 32, mit Dämmschalen.		
	3,00 St		
2.4.36.	Absperrventil Rotguss Schrägsitz DN25 Desgl. wie vor, jedoch Nenngröße: DN25		
	1,00 St		
2.4.37.	Absperrventil Rotguss Schrägsitz DN20 Desgl. wie vor, jedoch Nenngröße: DN20		
	1,00 St		
2.4.38.	Absperrventil Rotguss Schrägsitz DN15 Desgl. wie vor, jedoch Nenngröße: DN15		
	2,00 St		
2.4.39.	STLB-Bau 2025-10 042 Absperrventil Rückflussverhinderer Rotguss Geradsitz-Durchgang PN10 Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-1 Klasse I, mit Rückflussverhinderer und Prüfeinrichtung DIN EN 13959, als kontrollierbarer Rückflussverhinderer, Gruppe/Typ EA, für Trinkwasserleitung DIN 1988-200, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN EN 1982, Geradsitz-Durchgangsform, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, mit Muffenanschluss, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 15.		
	2,00 St		
2.4.40.	STLB-Bau 2025-10 042 Absperrventil Rückflussverhinderer Rotguss Geradsitz-Durchgang PN10 Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-1 Klasse I, mit Rückflussverhinderer und Prüfeinrichtung DIN EN 13959, als kontrollierbarer Rückflussverhinderer, Gruppe/Typ EA, für Trinkwasserleitung DIN 1988-200, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN EN 1982, Geradsitz-Durchgangsform, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, mit Muffenanschluss, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 20.		
	1,00 St		
2.4.41.	STLB-Bau 2025-10 042 Absperrventil Rückflussverhinderer Rotguss Geradsitz-Durchgang PN10 Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen DIN EN ISO 3822-1 Klasse I, mit Rückflussverhinderer und Prüfeinrichtung DIN EN 13959, als kontrollierbarer Rückflussverhinderer, Gruppe/Typ EA, für Trinkwasserleitung DIN 1988-200, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN EN 1982, Geradsitz-Durchgangsform, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, mit Muffenanschluss, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 32.		
	2,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.4.42.	Probenahmeventil Rotguss absperrbar DN6 Probenahmeventil, für Trinkwasser DIN 1988-200, Gehäuse, Oberteil und wasserberührende Teile der Innengarnitur aus Rotguss, Ventilkörper 360 Grad drehbar mit abflammbarem und drehbarem Auslaufbogen aus nichtrostendem Stahl, absperrbar, Gewindeanschluss, DN 6.		
	3,00 St		
2.4.43.	Entleerungsventil Entleerungsventil aus Rotguss / Kunststoff DN 8, mit Schlauchverschraubung, Kappe und Kette.		
	2,00 St		
2.4.44.	Bezeichnungsschild Bezeichnungsschild auf Schilderträger aus Kunststoff, Abdeckung der Beschriftung aus transparentem Kunststoff, Text zweiteilig		
	20,00 St		
2.4.45.	Rohrkennzeichnung nach DIN 2403, Klebeband mit hoher Klebkraft, lichtbeständig, mit Fließrichtungspfeilen		
	20,00 St		
2.4.46.	Baustopfen für Druckprobe Baustopfen aus Kunststoff, für die einmalige Dichtprobe der Rohrinstallation nach DIN 1988-200 geeignet. mit Dichtung, mit Außen- und Innensechskant		
	40,00 St		
2.4.47.	Frostsichere Außenarmatur Frostsichere Außenarmatur, als Bausatz mit automatischer Entleerfunktion, geeignet für Rohbauinstallation und für die nachträgliche Installation bei bereits fertiggestellter Außenwand, universelle Baulänge für alle gängigen Einbautiefen (Wandstärke ca 410 mm) mit abschließbarem Oberteil alle im geschlossenen Zustand mediumberührten Metallteile aus Rotguss, Innenoberteil für schnellen Öffnungsvorgang mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Kegel mit innenliegender RV-Feder und EPDM-Sitzdichtung, inkl. integriertem verliersicheren Auslaufrohrbelüfter, Funktionsbelüfter und Rückflussverhinderer (DIN EN 1717, Typ HD), mit DIN-/DVGW- und Schallschutzzulassung, Durchgangsgehäuse mit		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 2.4.47. Frostsichere Außenarmatur*

universellem
Außengewindeanschluss und Verdrehenschutzmanschette,

DN 15 (1/2")

komplett liefern und montieren, inklusive aller
Dichtelemente und Bohrung

2,00 St

Summe Titel 2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.5. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.5.	Titel: Rohrleitungsdämmung		
2.5.1.	Wärmedämmung Rohr DN32 Gebäude flexibler Elastomerschaum D 19mm Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 32, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Dämmschichtdicke 19 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 Dämmung von Passtücken und Ausschnitten sowie Befestigungen ist mit einzukalkulieren 20,00 m		
2.5.2.	Wärmedämmung Rohr DN25 Elastomerschaum D 19mm Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 25 35,00 m		
2.5.3.	Wärmedämmung Rohr DN20 Elastomerschaum D 19mm Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 20 45,00 m		
2.5.4.	Wärmedämmung Rohr DN15 Elastomerschaum D 19mm Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 15 150,00 m		
2.5.5.	Zulage Dämmung Bogen bis 90°, DN 15 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung Bogen 15 bis 90°, DN 15 220,00 St		
2.5.6.	Zulage Dämmung Bogen bis 90°, DN 20 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung Bogen 15 bis 90°, DN 20 50,00 St		
2.5.7.	Zulage Dämmung Bogen bis 90°, DN 25 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung Bogen 15 bis 90°, DN 25 30,00 St		
2.5.8.	Zulage Dämmung Bogen bis 90°, DN 32 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung Bogen 15 bis 90°, DN 32 15,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.5. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.5.9.	Zulage Dämmung T-Stück, DN 15 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung T-Stück, DN 15		
	4,00 St		
2.5.10.	Zulage Dämmung T-Stück, DN 20 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung T-Stück, DN 20		
	3,00 St		
2.5.11.	Zulage Dämmung T-Stück, DN 25 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung T-Stück, DN 25		
	6,00 St		
2.5.12.	Zulage Dämmung T-Stück, DN 32 Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für Dämmung T-Stück, DN 32		
	1,00 St		
2.5.13.	Wärmedämmung Ummantelung Schrägsitzarmatur DN32 Gebäude flexibler Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Schrägsitzarmatur, DN 65, im Gebäude, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum DIN EN 14304, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, aluminisiert, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5		
	9,00 St		
2.5.14.	Wärmedämmung Ummantelung Schrägsitzarmatur DN25 Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für Armatur DN 25		
	1,00 St		
2.5.15.	Wärmedämmung Ummantelung Schrägsitzarmatur DN20 Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für Armatur DN 20		
	1,00 St		
2.5.16.	Wärmedämmung Ummantelung Schrägsitzarmatur DN15 Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für Armatur DN 15		
	2,00 St		
2.5.17.	Zulage Montage Wärmedämmung in 3,5 m Höhe Zulage Montage Wärmedämmung in 3,5 m Höhe eventuell erforderliche Gerüste sind in den Einheitspreis einzukalkulieren		
	10,00 m		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.5. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Blechumantelung in Technikzentrale

- 2.5.18. Zuschlag Blechumantelung Dämmung Rohr DN 32**
Zuschlag für Blechumantelung vor beschriebener Dämmung
für Rohr DN 32

20,00 m

- 2.5.19. Zulage Dämmung Bogen, DN 32 Blechummantelung**
Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für
Dämmung Bogen, DN 32, mit Blechummantelung

1,00 St

- 2.5.20. Zulage Dämmung T-Stück, DN 32 Blechummantelung**
Dämmung wie vor beschrieben, jedoch als Zulage für
Dämmung T-Stück, DN 32, mit Blechummantelung

1,00 St

Brandschotts

- 2.5.21. Brandschutzschale Rohr Stahl R90 AD 18mm**
Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus
Edelstahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen
Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung,
Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2,
Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 22 mm,
Verlegung im Gebäude, Decke als Brettsper Holzdecke, oder
Wand als Brettsper Holzwand, Dicke 180 mm, runder
Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 80 bis 100 mm,
Ausführung als Brandschutzschale.
einschl. Verschluss Ringspalt bis 20 mm, gemäß Angabe des
Herstellers

einschl. Kennzeichnungsschild Aufkleber zur Kennzeichnung
der Rohrabschottung der Feuerwiderstandsklasse R90

Planungsgrundlage für die Ausschreibung:
Fabrikat: Rockwool oder gleichwertig
Typ: Conlit 150 U

Angebotsfabrikat: '.....'
(vom Bieter einzutragen)

Typ: '.....'
(vom Bieter einzutragen)

4,00 St

- 2.5.22. Brandschutzschale Rohr Stahl R90 AD 22mm**
Brandschutzabschottung wie vor, jedoch:
Rohraußendurchmesser 28 mm,

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.5. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.5.23.	Brandschutzschale Rohr Stahl R90 AD 28mm Brandschutzabschottung wie vor, jedoch: Rohraußendurchmesser 28 mm,	1,00 St	
2.5.24.	Brandschutzschale Rohr Stahl R90 AD 35mm Brandschutzabschottung wie vor, jedoch: Rohraußendurchmesser 35 mm,	1,00 St	
2.5.25.	Brandschutzmanschette Weichschaum R90 bis DN 25 Flexible Brandschutzabschott auf Basis flexiblem Elastomerschaum mit intumeszierenden Kompo- nenten Rohrmanschette besteht aus mehre- ren Schichten halogenfreiem, intumeszierendem Bau- stoff aus Blähgraphitbasis, das in ein Stahlblechge- häuse eingearbeitet ist incl. Verschluss Ringspalt bis 3 mm	10,00 St	
2.5.26.	Brandschutzmanschette Weichschaum R90 bis DN 32 Flexible Brandschutzabschott wie vor beschrieben, jdoch für Rohr bis DN 32	5,00 St	
Summe Titel 2.5. Rohrleitungsdämmung			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.6. Titel: Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**2.6.1. Waschbecken Sanitärporzellan B 650 mm Ausladung 480mm**

Waschbecken, aus Sanitärporzellan, Farbton weiß, glasiert, hochglatt, eckige Ausführung, unterbaubar, mit Loch für Einlocharmatur, mit Überlauf, Breite ca. 650 mm, Ausladung ca. 480 mm, Befestigung an Installationselement, mit Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109, mit Siebeinsatz

Planungsfabrikat/ Typ: Geberit / Keramag Renova Nr. 1 Plan oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

4,00 St

2.6.2. Handwaschbecken Sanitärporzellan B 360 mm Ausladung 250mm

Handwaschbecken, aus Sanitärporzellan, Farbton weiß, glasiert, hochglatt, eckige Ausführung, unterbaubar, mit Loch für Einlocharmatur, mit Überlauf, Breite ca. 360 mm, Ausladung ca. 250 mm, Tiefe ca. 145 mm, Befestigung an Installationselement, mit Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109, mit Siebeinsatz

Planungsfabrikat/ Typ: Geberit / Keramag Renova Nr. 1 Plan oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

4,00 St

2.6.3. Geruchverschluss Waschbecken 1 1/4xDN32 Messing Röhrengeruchverschluss

Geruchverschluss für Waschbecken, 1 1/4 x DN 32, aus Messing, verchromt, als Röhrengeruchverschluss, mit Anschlussbogen, mit Rosette.

5,00 St

2.6.4. Installationselement Waschbecken B 500 mm

Installationselement, Einbau in Trockenbauwand, mit vorh. Unterkonstruktion aus Holzständerprofilen, Höhe Wand bis '1,2' m oder Raumhoch, Dicke Wand mind 150 mm, Breite Installationselement 500 mm, für Inwandmontage, Waschbecken-Element, mit Schallschutz DIN 4109, für Wand- und Fußbodenbefestigung, statisch selbsttragend, Fußstützen höhenverstellbar bis 20 cm, mit Befestigung und Anschlüssen für Zu- und Abläufe mit Verrohrung aus Edelstahlrohr, mit Schutzstopfen für Bauphase, mit Abflussverrohrung aus Kunststoff, DN 40/50.

5,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2.6.5. Selbstschlussarmatur Kalt

Selbstschluss-Standventil, DN15, Einlocharmatur,
für kaltes Wasser, Ganzmetallausführung mit
Kunststoffkartusche,
Fließdruck: 1 - 5 bar,
Maximaler Durchfluss: 5 l/min (druckunabhängig)
Laufzeiteinstellung 2- 15 sek (Werkseinstellung: 7 sek)
mit Selbstschlusskartusche,
mit flexible Anschlusschlauch 3/8 IG x 380 mm
mit integriertem Rückflussverhinderer (RV, DIN EN 1717: EB)
mit Vorfilter
mit Befestigungsmaterial für Einlochmontage

Planungsfabrikat/ Typ: Schell / Puris SC
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

4,00 St

2.6.6. Standventil Kaltwasser schwenkbarer Auslauf

Standventil, DN15, Einlocharmatur,
für kaltes Wasser, Material: Messing, Oberfläche verchromt,
mit schwenkbaren Auslauf, Bedienung über Ventil, mit
wärmeisolierten Metallgriff seitlich, Schließmechanismus:
Oberteil keramisch, mit Strahlregler
Fließdruck: 1 - 5 bar,
mit Flexiblen Anschlusschlauch 3/8 IG x 380 mm
mit integriertem Rückflussverhinderer (RV, DIN EN 1717: EB)
mit Vorfilter
mit Befestigungsmaterial für Einlochmontage
Höhe: 222 mm, Ausladung 136 mm, Auslaufhöhe: 147 mm,

Planungsfabrikat/ Typ: Grohe / Costa
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

2,00 St

2.6.7. Einhandmischer Standmontage DN15 Metall Ausladung 120-150mm

Einhandmischer für Standmontage, eigensicher gegen
Rückfließen, DN 15, aus Metall, verchromt, Ausladung 103
mm, Oberteil mit Keramikscheiben, mit Eco-Rastung,
Mittelstellung kalt, mit Durchflussbegrenzer,
Geräuschverhalten DIN 4109-1 Gruppe I, mit Prüfbericht,
Waschbeckenbatterie, für Durchflusswassererwärmer,
Durchflussklasse A (max. 0,25 l/s), mit festem Auslauf, mit
Strahlregler mit Luftansaugung DIN EN 246 (Luftsprudler),
Durchflussmenge 0,2 l/s, Auslaufhöhe 70 mm, mit
Ablaufgarnitur und Zugbetätigung passend zu vor
beschriebene Waschbecken.

Planungsfabrikat/ Typ: Grohe / Eurosmart S
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.6.7. Einhandmischer Standmontage DN15 Metall Ausladung 120-150mm

'.....'

1,00 St

2.6.8. Waschbecken Sanitärporzellan unterfahrbar B 600-650mm Ausladung 500-

Waschbecken, aus Sanitärporzellan, Farbton weiß, glasiert, hochglatt, mit Loch für Einlocharmatur, mit Überlauf, für Ablaufventil, unterfahrbar DIN 18040, Breite 600 bis 650 mm, Ausladung über 500 bis 550 mm, Befestigung an Installationselement, mit Schallschutz DIN 4109, einschl.

- Siebeinsatz

- UP Geruchsverschluss in Installationselement enthalten

Planungsfabrikat/ Typ: Keramag Renova Nr.1 Comfort Square oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

2,00 St

2.6.9. Installationselement Waschbecken höhenverstellbar

Installationselement,

Einbau in Trockenbauwand, mit vorh. Unterkonstruktion aus

Holzständerprofilen, Bekleidung durch Trockenbaufirma,

Höhe Wand raumhoch,

Dicke Wand '160' mm,

Breite Installationselement '500' mm, Höhe

Installationselement 82-98 cm, für Standarmatur, für

Inwandmontage, Waschbecken-Element, mit Schallschutz

DIN 4109, für Wand- und Fußbodenbefestigung, statisch

selbsttragend, mit Füßen, Fußstützen höhenverstellbar bis 20

cm, mit Befestigung und Anschlüssen für Zu- und Abläufe mit

Verrohrung aus Edelstahlrohr, mit Schutzstopfen für

Bauphase, mit Abflussverrohrung,

aus Kunststoff, DN 40/50, mit UP Geruchsverschluss,

individuell höhenverstellbar für barrierefreien WT

2,00 St

2.6.10. Waschtischlifter höhenverstellbar

Waschtischlifter

elektrisch um 30 cm höhenverstellbar von 66,8 bis 96,8 cm

mit Elektromotor

mit kabelgebundener Fernbedienung

für Waschtische von 16-22 kg

passen für vor beschriebenen unterfahrbaren Waschtisch

max. Belastung 100 kg (nach DIN/EN 12182:2012)

statische Prüfung nach ISO 17966

inkl. Befestigungsmaterial für Waschtisch

2,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.6.11.	Zu- und Ablaufsystem flexibel Zu- und Ablaufsystem, Länge: 70 cm, Kunststoff/Edelstahl flexibles Material Ein- und Auslausschlauch: 700 mm Länge Befestigungszubehör: Zuflußschlauch mit 3/8" Mutter und 10 mm Kupferstück geeignet für einen 1/2" Eckventil-Anschluss 2,00 St		
2.6.12.	Einhand-Waschtischbatterie langer Hebel Einhand-Waschtischbatterie langer Metallhebel, Einlochmontage, Temperaturbegrenzer, glatter Körper mit Push-open Ablaufgarnitur, chrom, Einhand-Waschtischbatterie, 1/2" Einlochmontage langer Metall-Hebelgriff Hebellänge ca. 156 mm Maximaler Durchfluss (bei 3 bar): ca. 8 l/min Laminarstrahlregler variabel einstellbare Mengenbegrenzung mit Temperaturbegrenzer mit Schnellbefestigungssystem flexible Anschlussschläuche Fabrikat / Typ: Grohe eurosmart 23983003 oder gleichwertig, angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 2,00 St		
2.6.13.	Tiefspül-WC Sanitärporzellan glasiert abgerundet hängend Ausladung Tiefspül-WC, aus Sanitärporzellan, glasiert, Farbton weiß, abgerundet, teilgeschlossene Form, spülrandfrei, wandhängend, Spülmenge 6 l, Ausladung über 500 bis 600 mm, Abgang waagerecht, mit WC-Sitz, Deckel mit Absenkautomatik, Befestigung an Installationselement, mit Schallschutz DIN 4109. Planungsfabrikat/ Typ: Geberit / Keramag Renova Nr. 1 oder gleichwertig angebotenes Fabrikat / Typ: '.....' 5,00 St		
2.6.14.	Installationselement B 500 mm WC Installationselement, Einbau in Trockenbauwand, mit vorh. Unterkonstruktion aus Metall, Bekleidung wird gesondert vergütet, Höhe Wand ca. 1,20 oder raumhoch, Dicke Wand ca. 200 - 500 mm, Breite Installationselement '500' mm, Höhe Installationselement 98 cm, für Vorwandmontage, WC- Element, mit Einbauspülkasten DIN EN 14055, sichtbare Auslösung des Spülvorgangs von vorne, für 2		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.6.14. Installationselement B 500 mm WC

Spülwassermengen, Spülwassermengen einstellbar,
 große Spülmenge: 4,5 / 6 / 7,5 l
 kleine Spülmenge: 3 - 4 l
 mit Schallschutz DIN 4109, statisch belastbar durch
 Sanitäröbekte, für Wand- und Fußbodenbefestigung, mit
 Füßen, Fußstützen höhenverstellbar bis 20 cm, mit
 Befestigung und Anschlüssen für Zu- und Abläufe mit
 Verrohrung aus Edelstahlrohr, mit Schutzstopfen für
 Bauphase, mit Abflussverrohrung aus Kunststoff, DN 90.
 Spülkasten für Abdeckplatte Geberit Sigma 20 Edelstahl oder
 gleichwertig

4,00 St

2.6.15. Installationselement B 500 mm WC mit Hygienespülung

Installationselement mit Einbauspülkasten wie vor
 beschrieben, jedoch zusätzlich mit Hygienespülung:

Intervallspülung
 Werkseinstellung: 72 h
 Intervallspülzeit Einstellbereich 1–200 s

Lieferumfang zusätzliche Hygienespülung
 - Befestigungsrahmen mit Batteriefach vormontiert
 - Schutzplatte
 - Lagerbock mit Servomotor und Hebevorrichtung, vormontiert
 - Elektrische Steuerung - Festanschluss 230 V

1,00 St

2.6.16. Tiefspül-WC Sanitärporzellan barrierefrei

Tiefspül-WC, als barrierefreie Ausführung DIN 18040, aus
 Sanitärporzellan, glasiert, Farbton weiß, abgerundet,
 spülrandfrei, wandhängend, Spülmenge 6 l, Ausladung über
 650 bis 700 mm, Abgang waagerecht, mit WC-Sitz, Deckel
 mit Absenkautomatik, Befestigung an Installationselement, mit
 Schallschutz DIN 4109

Planungsfabrikat/ Typ: Geberit / Keramag Renova Nr. 1
 Comfort oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:
 '.....'

2,00 St

2.6.17. Installationselement WC barrierefrei B 500 mm

Installationselement, Einbau in Trockenbauwand, mit vorh.
 Unterkonstruktion aus Holzständerprofilen, Bekleidung wird
 gesondert vergütet,
 Höhe Wand bis 1,2 m oder Raumhoch,
 Dicke Wand 200 - 500 mm,
 Breite Installationselement 500 mm, für Vorwandmontage,
 WC-Element, mit Einbauspülkasten DIN EN 14055, sichtbare
 Auslösung des Spülvorgangs von vorne, Auslösung der
 Spülung elektronisch, berührungslos, zeitgesteuert,
 Auslöseart elektronisch, mit Schallschutz DIN 4109, statisch
 belastbar durch Sanitäröbekte, für Wand- und

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.6.17. Installationselement WC barrierefrei B 500 mm

Fußbodenbefestigung, statisch selbsttragend, höhenverstellbar, mit Füßen, Fußstützen höhenverstellbar bis 20 cm, als barrierefreie Ausführung DIN 18040, mit Befestigungsmöglichkeiten für Stützklappgriffe, Ausführung für 2 Griffe, mit Befestigung und Anschlüssen für Zu- und Abläufe mit Verrohrung aus Edelstahlrohr, mit Schutzstopfen für Bauphase, mit Abflussverrohrung, aus Kunststoff, DN 90.

2,00 St

2.6.18. Funk-WC-Elektronik Empfänger incl. Zubehör

Funk-Elektronik für barrierefreie WC, Bedienung über Betätigung am Stützgriff, Parallelbetrieb mit 2 Sendern, WC-Empfangsmodul 868,4 MHz, mit Trafo 230V AC, 50/60 Hz, Schutzart IP 44, passend zu angebotenem 6 l-Spülkasten, mit Servomotor, für 1-Mengen-Spülung, Spülmenge einstellbar, zusätzlich manuelle Spülauslösung über Betätigungsplatte auslösbar, Hygienespülung zuschaltbar
- periodische Hygienespülung, einstellbar in 10 Intervallstufen von 24 h bis 73 h

Montageplatte mit Folientastatur und Lagerbock, Servomotor, Hebevorrichtung und Funkempfängermodul vormontiert.

2,00 St

2.6.19. Funk-WC-Sender

Funksender für die WC-Spülung, zur Montage an angebotenem Stützklappgriff, passend zum Funk-Empfänger

4,00 St

2.6.20. Abdeckpl. Einbauspülkasten Zweimengenspülung

Abdeckplatte für Einbauspülkasten, für Zweimengenspülung, mit Betätigungselement, für Betätigung von vorn.

Planungsfabrikat/ Typ: Geberit / sigma 20 Edelstahl oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:
'.....'

7,00 St

2.6.21. Spülarmatur WC elektron.

Spülarmatur für WC, mit Vorabspernung und Eingangsverschraubung, elektronisch gesteuert, berührungsloses Auslösen einer 1 - oder 2-Mengenspülung, Auslösung optoelektronisch, Vorspülung einstellbar, Hygienespülung einstellbar, Nennspannung 230 V AC, Trafo Betriebsspannung 12V DC, Intervallspülung einstellbar 1- 120 h, Spüldauer einstellbar 1 -200 sek, einschl. Betätigungsplatte,

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.6.21. Spülarmatur WC elektron.

Befestigungsrahmen mit Infrarotsteuerung, vormontiert,
Schutzplatte,
Lagerblock mit Servomotor und Hebevorrichtung, vormontiert

Planungsfabrikat/ Typ: Geberit / Sigma 10 Round
automatisch/ berührungslos oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

2,00 St

2.6.22. Ausgussbecken Stahl emailliert hängend B 500-550mm Ausladung 300-350mm

Ausgussbecken, aus Stahl, emailliert, Farbton weiß,
wandhängend, mit Spülrand, mit Rückwand, mit Klapprost
aus Leichtmetall, Befestigung mit Schrauben, Breite über 500
bis 550 mm, Ausladung über 300 bis 350 mm.

1,00 St

2.6.23. Installationselement Ausgussbecken B 500 mm

Installationselement, Einbau in Trockenbauwand, mit vorh.
Unterkonstruktion aus Holzständerprofilen, Bekleidung wird
gesondert vergütet,
Höhe Wand raumhoch,
Dicke Wand '200-500' mm,
Breite Installationselement '500' mm, für Vorwandmontage,
Ausgussbecken-Element, mit Schallschutz DIN 4109, statisch
belastbar durch Sanitäröbekte, für Wand- und
Fußbodenbefestigung, mit Füßen, statisch selbsttragend,
Fußstützen höhenverstellbar bis 20 cm, mit Befestigung und
Anschlüssen für Zu- und Abläufe mit Verrohrung aus
Edelstahlrohr, für Wandarmatur, mit Schutzstopfen für
Bauphase, mit Abflussverrohrung aus Kunststoff, DN 40/50.

1,00 St

2.6.24. Einhebelmischer als Wandbatterie

Thermostat-Einhebelmischer als Wandbatterie DN 15 zur
Aufputzmontage mit arretierbarem Schwenkauslauf, für
Waschanlagen. Thermostatisch gesteuerte Mischkartusche
mit Dehnstoffelement und aktivem Verbrühungsschutz sowie
einstellbarem, verdrehsicherem Temperaturanschlag und
Keramikscheibentechnik. Mit Vorrichtung für die optionale
Hygieneeinheit zur Durchführung einer automatischen
Hygienespülung, programmgesteuerten thermischen
Desinfektion (zusätzliche Bypass-Magnetventilkartusche
notwendig) und Speicherung von Statistikdaten. Zum
Anschluss an Warm- und Kaltwasser. Verbrühungssicheres
Safe-Touch-Gehäuse, Ganzmetallausführung, Messing poliert
verchromt. Laminarstrahlregler mit integriertem
Durchflussmengenregler 6,0 l/min. Mit verstellbaren und
absperzbaren Anschlüssen mit Rückflussverhinderern und
Sieben, vollständig abgedeckt durch tiefenverstellbare
Schraubrossetten. Ausladung 215 mm.

Planungsfabrikat/ Typ: Delabie / KWC F5LT1005 F5L
oder gleichwertig

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.6.24. Einhebelmischer als Wandbatterie

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

2.6.25. Geruchverschluss Waschbecken 1 1/4xDN32 Messing Röhrengeruchverschluss

Geruchverschluss für Waschbecken,
1 1/4 x DN 32, aus Messing, verchromt, als
Röhrengeruchverschluss, mit Anschlussbogen, mit Rosette.

7,00 St

2.6.26. Geruchverschluss Ausgussbecken 1 1/4xDN32

Geruchverschluss für Ausgussbecken,
1 1/4 x DN 32, aus Kunststoff weiß

1,00 St

2.6.27. Eckventil DN10 Betätigungsgriff G1/2 Absperr- Anschlussventil

Eckventil, DN 10, Geräuschverhalten DIN 4109-1 Gruppe I,
mit Prüfbericht, mit Betätigungsgriff, verchromt, mit
Abgangsgewindeanschluss G 1/2, als Absperr- und
Anschlussventil, mit Schmutzfänger, aus Messing, verchromt,
mit Schubrosette.

30,00 St

2.6.28. Kombinationseckventil Messing DN10

Geräteanschlussventil, mit Rückflussverhinderer DIN EN
13959 und Schlauchbruchsicherung, aus Messing, verchromt,
DN 10, Geräuschverhalten DIN 4109-1 Gruppe I, mit
Prüfbericht, Durchflussklasse A (max 0,25 l/s), als
Kombinationseckventil, Auslöseelement aus Metall,
verchromt, mit Schlauchverschraubung.

5,00 St

2.6.29. Geräteanschlussventil DN 15

Geräteschrägsitzventil
Mit Comfort-Griff und
Fettkammeroberteil.
Lieferumfang
- Geräteschrägsitzventil
- COMFORT-Griff
- Rückflussverhinderer RV
- Fettkammeroberteil
- Schlauchverschraubung
- Rosette d: 54 mm (Tiefe 3 mm)
Technische Daten
- Werkstoff: Messing konform TrinkwV
- Oberfläche: chrom
- Anschluss: DN 15 G 1/2 AG
- Abgang: Schlauchverschraubung d: 14,5
mm
- Sicherungseinrichtung gemäß EN 1717:

2,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2.6.30. Hygienspülung

Hygienespülung für automatisch auslösende Wasserwechsel zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs mit einem Anschluss (Wasserwechselgruppe) für Trinkwasser kalt (PWC)

bestehend aus: Magnetventileinheit mit Sicherungstift und Durchflussbegrenzer, Wartungsabspernung, Kupplungsstück, Netzteil

mit Ausgangskabel Länge 5 m, Steuereinheit, Rohbauset, Bauschutz ablängbar, Abdeckplatte aus gebürstetem Edelstahl, Befestigungsmaterial

Durchfluss 10 l/min (4 oder 15 l/min mit optionalem Zubehör) zum Einbau im Nassbau oder in Vorwandsystemen

zeit- und temperaturabhängige Spülmaßnahmen
zwei Betriebsmodi voreinstellbar (z. B. für Schul- und Ferienbetrieb)

Logbuch mit je 3000 Einträgen für Spül- und Systemereignisse

integrierte Überlaufüberwachung
Anbindung an GLT über Digital I/O

Ablauf mit integriertem Geruchsverschluss DN 50
mit integriertem Magnetventil und Filtersieb DN 15
mit Absperrfunktion zur Wartung

- Druckstufe PN 10
- max. Betriebstemperatur 70 °C
- Schutzart IP45
- Spannungsversorgung 230 V AC
- Betriebsspannung 12 V DC
- elektrische Leistungsaufnahme 14 W

incl. Zubehör: Abdeckhaube

Planungsfabrikat/ Typ: Kemper / KHS HS2
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:
'.....'

2,00 St

STLB-Bau 2025-10 045

2.6.31. Elektro-Durchflusswassererwärmer 11kW elektr. geregelt G3/8

Elektro-Durchflusswassererwärmer, geschlossen, hängende Anordnung, für Einbau in Feuchtraum, mit VDE-EMC-Zeichen, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Leistung 11 kW, elektronisch geregelt, Anschluss G 3/8, für festen Anschluss.

5,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	STLB-Bau 2025-10 045		
2.6.32.	Elektro-Durchflusswassererwärmer 5,7kW elektr. geregelt G3/8 Elektro-Durchflusswassererwärmer, geschlossen, hängende Anordnung, für Einbau in Feuchtraum, mit VDE-EMC-Zeichen, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Leistung 5,7 kW, elektronisch geregelt, Anschluss G 3/8, für festen Anschluss.		
	3,00 St		
2.6.33.	Montage auf Fliesenraster Zulage für sämtliche Einrichtungsgegenstände, die im Leistungsverzeichnis enthalten sind für das Anpassen der Montage nach dem Fliesenraster des Architekten in den Bereichen von gefliesten Wänden.		
	1,00 Psch		
2.6.34.	Silikonfugen Silikonfugen um die Einrichtungsgegenstände jeweils: - WC-Becken - Waschbecken Silikon: Farbe weiß		
	50,00 lfm		
	Anschlüsse bauseitige Ausstattungsgegenstände		
2.6.35.	Herstellung Anschluss Teeküche, Pantryküche Herstellung Anschluss Teeküche, Pantryküche schmutz- und trinkwasserseitig bestehend aus Eckventil mit Maschinenanschluss, Anschluss Siphon zu SW-Ablaufbogen, Anschluss Durchlauferhitzer Spülenaramtur und Ablaufgarnitur sind Bestandteil Lieferumfang Küchenbauer		
	2,00 St		
2.6.36.	Herstellung Anschluss Küchenspüle, Geschirrspüler Herstellung Anschluss Küchenspüle, Geschirrspüler schmutz- und trinkwasserseitig, bestehend aus Eckventil mit Maschinenanschluss, Anschluss Siphon zu SW-Ablaufbogen, Anschluss Durchlauferhitzer, Spülenaramtur und Ablaufgarnitur sind Bestandteil Lieferumfang Küchenbauer		
	1,00 St		
2.6.37.	Herstellung Anschluss Küchenspüle Herstellung Anschluss Küchenspüle schmutz- und trinkwasserseitig, bestehend aus Eckventil, Anschluss Siphon zu SW-Ablaufbogen, Anschluss Durchlauferhitzer, Spülenaramtur und Ablaufgarnitur sind Bestandteil Lieferumfang Küchenbauer		
	1,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.6.38.	Herstellung Anschluss Espressomaschine		
	Herstellung Anschluss Espressomaschine schmutz- und trinkwasserseitig, bestehend aus Eckventil, Anschluss Siphon zu SW- Ablaufbogen		
		1,00 St	
Summe Titel 2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.7. Zubehör / Accessoire**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.7. Titel: Zubehör / Accessoire**2.7.1. Stützklappgriff WC Nylon weiß Ausladung 850mm, klappbar**

Klappgriff in Bügelform, klappbar,
aus Nylon mit Stahlkern
Wandplatte mit 6 Befestigungspunkten 110
x 250 mm, Edelstahlschrauben 6x60 mm DIN 7995 TX25
Ausladung: 850 mm
Rohrdurchmesser: ca. 32 mm
Farbe: weiss

Planungsfabrikat/ Typ: Hewi / 801.201.2098
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

2,00 St

2.7.2. Papierhalter für Stützgriff

Papierhalter für vor beschriebenen Stützgriff,

Planungsfabrikat/ Typ: Hewi / 801.500.1098
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

2.7.3. WC-Spülauslösung Funk

WC-Spülauslösung Funk
Weiß
Als Zulage zu vor beschriebenem Stützklappgriff

Planungsfabrikat/ Typ: Hewi / 801.500.6098
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

2.7.4. Rückenstütze für Stützklappgriffmontage

Rückenstütze
Für Stützklappgriffmontage
Polyamid mit Stahlkern weiß

Planungsfabrikat/ Typ: Hewi / 801.519.0098
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.7. Zubehör / Accessoire**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.7.5. WC-Bürstengarnitur
aus Nylon, mit herausnehmbarem
Behälter und Bürste mit Nylonstiel
wandhängend
Farbe: weiß

Planungsfabrikat/ Typ: Hewi / 477
oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat / Typ:

'.....'

7,00 St

Summe Titel 2.7. Zubehör / Accessoire

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.8. Sonstiges /Stundenlohnarbeiten**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.8.	Titel: Sonstiges /Stundenlohnarbeiten		
2.8.1.	Anschluss Potentialausgleich Herstellung Anschluss an bauseits im Technikraum vorhandene Potentialausgleichschiene incl. aller erforderlichen Materialien. Länge Erdungskabel ca. 15 m	1,00 Psch	
2.8.2.	Bezeichnungsschild Bezeichnungsschild auf Schilderträger aus Kunststoff, Abdeckung der Beschriftung aus transparentem Kunststoff, Text zweiteilig	20,00 St	
2.8.3.	Rohrkennzeichnung nach DIN 2403 Klebeband mit hoher Klebkraft, lichtbeständig, mit Fließrichtungspfeilen	30,00 St	
2.8.4.	Dichtheitsprüfung von Wasserleitungen Abdrücken des TW-Netzes / Dichtheitsprüfung des gesamten Trinkwassernetzes entsprechend der DIN EN 806 bzw. DIN 1988 (2011). Die Prüfung erfolgt abschnittsweise /strangweise in Teilabschnitten entsprechend dem Baufortschritt und ist zu dokumentieren (Druckprotokoll)	1,00 Psch	
2.8.5.	Spülung der Trinkwasserleitungen Spülung der Trinkwasserinstallationen in Teilabschnitten entspr. Baufortschritt gemäß den Vorschriften und Anforderungen der DIN EN 806 bzw. DIN 1988 (2011). Die durchgeführten Spülungen sind zu protokollieren	1,00 St	
2.8.6.	Trinkwasseruntersuchung Trinkwasseruntersuchungen zur Freigabe der Trinkwasser-Leitungssysteme durch ein amtliches Hygieneinstitut / Gesundheitsamt Untersuchung veranlassen / Trinkwasserfreigabe organisieren, einschl. Übergabe der Untersuchungsergebnisse an die OÜ / Bauherrn	1,00 psch	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.8. Sonstiges /Stundenlohnarbeiten**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.8.7.	Profilstahlkonstruktionen Profilstahlkonstruktionen als Abhängungen, Traversen usw. Bestehend aus Schlitzschienen, Schienenkonsolen, Gewindestangen usw. Alle Befestigungen körperschallgedämmt. Einschließlich Befestigung am Baukörper mit zugelassenen Dübeln. gilt nur für Sonderkonstruktionen Rohraufhängung in Titel Rohrleitungen enthalten 100,00 kg		
2.8.8.	Revisionsunterlagen Erstellen von Revisionsunterlagen in 3-facher Ausfertigung - Zeichnungen, aktualisiert entspr.der Leitungsführung, farbig geplottet (Bestandspläne) - Dokumentation zu eingesetzten Materialien, Bedien- Wartungs- und Pflegeanweisungen, Zulassungen - Fachunternehmererklärung - Übereinstimmungserklärung - Brandschutznachweise - Druck- und Spülprotokolle - Trinkwasserfreigabe durch das zuständige Gesundheitsamt - erforderliche TÜV- und sonstige Abnahmen Zeichnungen in 1-facher Ausfertigung digitalisiert (Format PDF und DXF) auf USB-Stick 1,00 Psch		
2.8.9.	Obermonteurstunden Stundenlohnarbeiten Für Arbeiten, die im Zuge der Bauarbeiten anfallen und nicht eindeutig vorherbestimmt werden können, werden Stunden in Ansatz gebracht. Diese Arbeiten dürfen nur auf schriftliche oder eindeutige Anweisung der Bauleitung ausgeführt werden und be- dürfen der täglich zu bescheinigenden Stundennachweise. In den Stundenlohnsätzen sind einzukalkulieren: Sämtliche Auslösungen, Wegegelder, Fahrgelder, über- stundenzuschläge etc. Eine Lohnleitklausel wird nicht vereinbart. Stundensätze werden nur entsprechend ihrer Aufgaben- stellung anerkannt (z.B.: für Stemmarbeiten nur Helferstundensätze) 5,00 Std		
2.8.10.	Monteurstunden Stundenlohnarbeiten wie vor, jedoch: MONTEURSTUNDEN 5,00 Std		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

2. Sanitäranlagen**2.8. Sonstiges /Stundenlohnarbeiten**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

2.8.11. Helferstunden

Stundenlohnarbeiten wie vor, jedoch:

HELPERSTUNDEN

5,00 Std

Summe Titel 2.8. Sonstiges /Stundenlohnarbeiten**Summe Kapitel 2. Sanitäranlagen**

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3. Kapitel: Heizungsanlagen**3.1. Titel: Wärmepumpenanlage / zentrale Technik****Wärmepumpe****3.1.1. Sole-Wasser-Wärmepumpe 50 kW incl. Zubehör**
reversible Wärmepumpe auf der Kühltankseite mit Inverter-Kompressor

Kältemittel: R290

GEHÄUSE:

tragender Rahmen aus Blech, heißlackiert mit
Epoxypolyesterpulver.
Alle Schrauben aus rostfreiem Stahl.

VERDICHTER

halbhermetische Inverter-Hubkolbenverdichter in einem
einigen Kreislauf, die mit einem Wechselrichter gekoppelt
sind, der die Arbeitsfrequenz entsprechend
der Last moduliert.

Verdichter sind für den Betrieb mit Propan optimiert. Alle
Verdichter sind serienmäßig mit einer Gehäuseheizung,
Ansaug- und Ablasshahn ausgestattet.

Die Verdichter sind in einem technischen Fach untergebracht,
zu dem man durch Abnehmen spezieller Verkleidungstafeln
Zugang erhält, modulierende Verdichter in Abhängigkeit von
der Gesamtwärmelast ungefähr zwischen 30 UpM und 105
UpM. 30Hz und 65Hz, invertergesteuert.

weitere Funktionen:

- Management der Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen
- Management des Betriebsbereiches des modulierenden Verdichters
- Management der Alarme und Sicherheitsvorrichtungen des modulierenden Verdichters

WÄRMETAUSCHER VERBRAUCHERSEITE

Mit schweißgelöteten Platten aus Edelstahl mit Isolierhaube
aus Isoliermaterial mit geschlossenen Poren.

Der Wärmetauscher ist mit einem Frostschutz-
Temperaturfühler und einem Differenzdruckwächter zur
Kontrolle des Wasserflusses ausgestattet. Mit
Schaufelflussregler zur Kontrolle des Wasserflusses
(Lieferung innerhalb der Maschine).

WÄRMETAUSCHER QUELLENSEITE

Mit schweißgelöteten Platten aus Edelstahl mit Isolierhaube
aus Isoliermaterial mit geschlossenen Poren.
incl. Temperaturfühler für den Frostschutz und einem
Differenzdruckschalter zur Kontrolle des Wasserdurchflusses

KÜHLKREISLAUF

Jeder Kältekreislauf der Basiseinheit umfasst:

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.1. Sole-Wasser-Wärmepumpe 50 kW incl. Zubehör

- Befüllöffnung
 - Flüssigkeitsschauglas
 - Hahn an Druckleitung
 - Hahn an der Saugleitung
 - Entwässerungsfilter zum Anschweißen
 - Elektronisches thermostatisches Expansionsventil
 - Druckgeber für die Ablesung der Werte des hohen und niedrigen Drucks und der entsprechenden Verdampfungs- und Verflüssigungstemperaturen
 - Differenzdruckwächter Verbraucherseite
 - Druckwächter für hohen Druck
 - Saugflüssigkeitsabscheider
 - 4-Wege-Umkehrventil
- Alle Geräte sind mit einem elektronischen Expansionsventil ausgestattet.
- Der Verdampfer und die Saugleitungen des Verdichters
- Der Kühlkreislauf ist in einem Fach untergebracht, in dem sich ein ATEX-zertifizierter Lecksensor und ein ATEX-zertifizierter Radiallüfter befinden.

SCHALTSCHRANK

Der Schaltschrank aus lackiertem verzinktem Blech mit Zwangsbelüftung. Schutzart IP54.

Erfüllung Standard EN 60204-1.

Der Schaltkasten ist vom Kühlbereich getrennt.

Der Schaltschrank der Basiseinheit verfügt über:

- Haupttrennschalter
- fest voreingestellte Geräteschutzschalter für die Verdichter
- Sicherungen zum Schutz der Hilfsstromkreise
- Phasenüberwachung
- Potentialfreie Kontakte für Hauptalarm
- einzelne potentialfreie Betriebskontakte für Verdichter
- Digitaler Eingang für allgemeines ON/OFF
- Umschaltung Sommer/Winter über digitalen Eingang
- Mikroprozessorsteuerung mit von außen zugänglichem Display
- Kontrollleuchten für die Anzeige von: Spannung ein am Leckagekontrollkreis, Defekt Kältemittel-Leckdetektor, Alarm Kältemittelleck

Alle Stromkabel im Schaltschrank sind nummeriert und das den Verbindungen des Kunden gewidmete Klemmbrett hat die Farbe Orange, damit es im Schaltschrank sofort erkannt werden kann. Alle Kabel sind mit PG-Elementen (Kabelverschraubungen) ausgestattet,

Versorgung: 400V/3~+N/50Hz

STEUERUNG

Funktionen:

- Regulierung der Wassertemperatur mit Kontrolle am Auslauf
- Frostschutz
- Aufzeichnung der Historie aller Eingänge, Ausgänge und der Maschinenbetriebszustände
- automatische Rotation der Einschaltfolge der Verdichter
- Aufzeichnung der Alarmhistorie

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.1. Sole-Wasser-Wärmepumpe 50 kW incl. Zubehör

- serieller Port RS485 mit ModBus-Protokoll
- Serieller Ethernet-Port mit ModBus-Protokoll und integriertem WEB-Server und vorgeladener Webseite
- Digitaler Eingang für allgemeines ON/OFF
- Digitaler Eingang für Sommer/Winter-Umschaltung

Funktionen Webserver:

standardmäßig integrierter Webserver mit vorgeladener Webseite, Zugriff mit Passwort

Funktionen

- Anzeige der wichtigsten Funktionen der Einheit wie Kennnummer der Einheit, Größe, Kühlmittel
- Anzeige des allgemeinen Status der Maschine: Temperaturen Wassereinlauf und Wasserauslauf, Außenlufttemperatur, Betriebsart (Chiller oder Wärmepumpe), Verdampfungs- und Verflüssigungsdruck, Saug- und Auslasstemperaturen

Anzeige des Verdichterzustands

- Anzeige in Echtzeit der Graphiken der wichtigsten Größen
- Anzeige der Graphiken der aufgezeichneten Größen
- Anzeige der Alarmhistorie
- Verwaltung der Anwender auf mehreren Stufen
- Ferngesteuertes ON/OFF
- Ferngesteuerte Änderung des Sollwerts
- Ferngesteuerter Wechsel der Zeitabschnitte
- Ferngesteuerte Einstellung des Modus Sommer/Winter

Benutzerschnittstelle

Die Steuerung ist mit einem Grafikdisplay ausgestattet, das die Anzeige folgender Informationen erlaubt:

- Ein- und Ausgangstemperaturen Wasser
- Temperatureinstellung und eingestellte Temperaturdifferentiale
- Alarmsbeschreibung
- Betriebsstundenzähler und Anzahl der Geräte- und Verdichterstarts
- Hoch- und Niederdruck mit den jeweiligen Verflüssigungs- und Verdampfungstemperaturen
- Außenlufttemperatur
- Überhitzung bei Ansaugen an den Verdichtern

KONTROLL- UND SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Alle Einheiten sind mit folgenden Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Hochdruck-Druckwächter mit manueller Rückstellung
- von der Steuerung geregelte Hochdruck-Sicherheit mit automatischer Rückstellung mit begrenzten Eingriffen
- Von der Steuerung geregelte Niederdruck-Sicherheit mit automatischer Rückstellung mit begrenzten Eingriffen
- Hochdrucksicherheitsventil nach außen abgeleitet
- Kontrollfühler Temperatur Wasser Verbraucher
- Frostschuttfühler am Ausgang jedes einzelnen Verdampfers
- Überhitzungsschutz Verdichter

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.1. Sole-Wasser-Wärmepumpe 50 kW incl. Zubehör

- Differentialdruck-Strömungswächter
 - Leckdetektor mit Atex-Zertifizierung
 - Abzugsventilator mit Atex-Zertifizierung
- eingeleitete Sicherheitsverfahren bei Detektion Gasaustritt:
- unmittelbares Abschalten des Gerätes
 - Unterbrechung der 3-Phasen Hauptstromversorgung
 - Aktivieren des Abzugsventilators
 - Aktivieren Belüftungsventilator im Schaltkasten

ABNAHME

Die Einheiten werden in der Fabrik einem Probelauf unterzogen und komplett mit Öl und Kühlmittel geliefert.

LEISTUNGSDATEN KÜHLEN

Kühlleistung kW 50.0
 Ungenutzte Kapazität - 0.0%
 Gesamtleistungsaufnahme kW 11.1
 Leistungsaufnahme Verdichter kW 10.7
 Stromaufnahme (E0) A 16.9
 Leistungsfaktor (E0) - 0.95
 Kondensatorleistung kW 61.0
 EER W/W 4.50
 SEER(B0) W/W 4.65
 s,c(B0) % 183
 SEPR(B1) W/W 6.04

Quelle

Mediumart Äthylengl.
 (Konzentration) % 10.0%
 Verunreinigungsfaktor m²K/kW 0.000
 Mediumtemp. Ein-/Austritt °C 30.0/35.0
 Fördervolumen m³/h 10.80
 Druckverlust kPa 24.7

Verbraucher

Mediumart Wasser
 Verunreinigungsfaktor m²K/k
 W

0.000

Mediumtemp. Ein-/Austritt °C 19.0/15.0
 Fördervolumen m³/h 10.80
 Druckverlust kPa 22.2

LEISTUNGSDATEN HEIZEN

Heizleistung kW 46.8
 Ungenutzte Kapazität - 0.0%
 Gesamtleistungsaufnahme kW 11.6
 Leistungsaufnahme Verdichter kW 11.3
 Stromaufnahme (E0) A 17.6
 Leistungsfaktor (E0) - 0.95
 Wärmeaufnahme kapazität kW 35.2
 COP W/W 4.03
 SCOP LT(B2)/MT(B3) W/W 5.48/4.18

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.1. Sole-Wasser-Wärmepumpe 50 kW incl. Zubehör

s,h LT(B2)/MT(B3) % 211/159

Quelle

Mediumart Äthylengl.

(Konzentration) % 10.0%

Verunreinigungsfaktor m²K/kW 0.000

Mediumtemp. Ein-/Austritt °C 10.0/7.0

Fördervolumen m³/h 10.50

Druckverlust kPa 23.3

Verbraucher

Mediumart Wasser

Verunreinigungsfaktor m²K/kW 0.000

Mediumtemp. Ein-/Austritt °C 35.0/40.0

Fördervolumen m³/h 8.100

Druckverlust kPa 13.7

ALLGEMEINE DATEN

Verdichtertyp Halbhermetisch

Anzahl Verdichter 1

Anzahl Kältekreise 1

Leistungsstufen Inverter

Mindestleistungsstufe % 46.2

Kältemittel R290

GWP 0.02

gesamt Kältemittel Füllmenge (R1) kg 2.10

CO₂-Äquivalent kg 0.0420

Gesamtölmenge kg 2.90

ELEKTRISCHE DATEN

Nominalspannung Ph/V/Hz 3/400/50+N

Maximalspannung V 440

Minimalspannung V 360

Max. Leistungsaufnahme (P1) kW 12.9

Max. Stromaufnahme (E0) A 19.6

Max. Anlaufstrom (E0) A 7.00

Leistungsaufnahme Standby kW 0.250

Leistungsfaktor (E0) 0.95

SCHALLANGABEN

Errechnete Schallleistung db(A) 76

Schalldruckpegel(C0) [10.0 m] db(A) 44

ABMESSUNGEN

Länge mm 1033

Breite mm 712

Höhe mm 1700

Transportgewicht kg 420

Nettogewicht kg 415

INCL. ZUBEHÖR:

- MAFR - Hoch- und Niederdruckmanometer je Kältekreislauf
- SARA - Automatischer Luft-/Kältemittelabscheider
- A43N - Spannungsversorgung 400/3+N/50
- R1PU - Steuerrelais für 1 externe Pumpe Verbraucherseite
- RE1S - Steuerrelais für 1 externe Pumpe Kühlwasserseite

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.1. Sole-Wasser-Wärmepumpe 50 kW incl. Zubehör

(Quellenseite)

- RMMT - Spannungsüberwachung
- IA - Sicherungsautomaten
- SV3 - Signal für modulierendes 3-Wege-Regelventil
- SEST - Schaltplan auf Papier gedruckt
- AG - Gummischwingungsdämpfer -

Planungsfabrikat/ Typ:
Swegon / SIGMA Zero Hi HP 50
oder gleichwertig,

gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'

1,00 St

3.1.2. Transport/ Aufstellung Wärmepumpe

Transport und Aufstellung der Wärmepumpen in der
Heizzentrale auf vor beschriebenen Schwingungsdämpfern.
Heizzentrale ebenerdig über Außentür B/H 1,7/2,7 m
zünglich

1,00 St

Notentlüftung Wärmepumpe**3.1.3. Wickelfalzrohr Stahl verz DN100 -750-2000Pa H bis 3,5m Aufhänge-**

Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse
ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 100,
min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über
Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-
/Auflagekonstruktion.

10,00 m

3.1.4. Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz D100 glatt H bis 3,5m

Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN
EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 100, glatt,
mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd,
min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über
Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-
/Auflagekonstruktion.

5,00 St

3.1.5. Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN100 H bis 3,5m

Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN
16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 100, min./max.
Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C,
Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über
Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-
/Auflagekonstruktion.

5,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.1.6. Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN100 H bis 3,5m

Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 100, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.

5,00 St

3.1.7. Wandeinbauhülse DN 100

Zwei ineinanderschiebbare Kunststoffrohre dienen als Wand-/Futterrohr; für UP-Einbau.
Teleskopwandhülse

1,00 St

3.1.8. Verschlussklappe DN 100

Selbsttätige Überdruckklappe zum außenwandseitigen Verschluss von Lüftungsrohren. Rückseitig mit konischem Stutzen und Schaumstoffband für Einschubbefestigung. Rahmen und Lamellen aus UV-beständigem und bruchfestem Kunststoff, Farbe weiß.
DN 100

1,00 St

Hydraulik**3.1.9. Pufferspeicher 1000 l**

Pufferspeicher in zylindrischer Ausführung aus Stahl S235JR oder P235GH, ausgelegt nach DGRL und in Anlehnung an AD2000 Merkblätter B1, B2, B9 sowie S3/3 mit ober- und unterseitigen Klöpperböden auf drei/vier Standfüßen bzw. Ringkonsole. Wandstärke 3-12 mm, je nach Auslegung.
Anschluss-Stutzen aus nahtlosem Stahlrohr nach EN 10220 mit Flanschen nach DIN PN 6-16 oder Gewindestutzen.

Oberfläche innen roh, außen armaflexbeständig grundiert nach AGI Q151.
Werkseitig druckgeprüft und grundiert.

Nennvolumen 1000 Ltr.
Durchmesser 790 mm
Max. Höhe incl. Entlüftung ca. 2264 mm
Betriebsdruck 4bar
Betriebstemperatur 90°C

Anschlüsse:
2 St. DN 65 Flanschstutzen
3 St. Fühlermuffen 1/2 "

Entlüftungsmuffe 1/2 ",
1 " Entleerung seitlich nach außen geführt

Planungsfabrikat/ Typ:
MAATZ • CHRISTENSEN Verteiler- und Pufferspeicher

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.9. Pufferspeicher 1000 l

GmbH

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat: '.....'

1,00 St

3.1.10. Heizungsverteiler bis 17 m³/h, Flansch, MH 0-4 m

Kompaktverteiler thermisch getrennt

als kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus:

thermisch getrennter Vor- und Rücklaufkammer (e=20-30 mm), übereinander angeordnet, jeweils aus Rechteckprofilrohr S235JR (St. 37.2) geschweißt, Wandstärke 4-12 mm, je nach Verteilergröße, mit Flanschabgangsstutzen aus nahtlosem Rohr nach EN 10220, PN 6-16 oder Gewindestutzen. Stutzen der unteren Kammer durch eingeschweißte Hülsen in der oberen Kammer durchgeführt, Stutzenhöhen auf Spindelhöhe der einzubauenden Armaturen abgestimmt.

Variable Stutzenabstände zur Gewährleistung eines gleichmäßigen Aufbaubildes.

Incl. Entwässerungsmuffen für beide Kammern.

Verteiler werkseitig druckgeprüft und grundiert nach AGI Q151

Kammergröße	120/120
Volumenstrom	11 m ³ /h
Verteilerlänge	2230mm
Betriebsdruck	6 bar

Anschlüsse

2 St. DN 65/PN 16

2.. St. DN 50/PN 16

4 St. DN 20/PN 16

incl.2 St. Standkonsolen höhenverstellbar
verzinkt aus Profilstahl mit Schalldämmung

1,00 St

3.1.11. Kreislumpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Sekundärseite WP

Kreislumpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar,
differenzdruckgeregelt,

Förderstrom Pumpe in m³/h: 7,8

Förderhöhe in m: 5,6

Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1 und VDI 2035
Blatt 2, Betriebstemperatur max. 90 Grad C,

Betriebsdruck PN 6, mit Gewindeanschluss, DN 32,

Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor,

Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, mit Motorschutz,

EEI kleiner gleich 0,23, als Hocheffizienzpumpe, mit

Wärmedämmschalen gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG).

Planungsfabrikat/ Typ: Grundfos Magna3 32.120 F
oder gleichwertig,

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.11. Kreislumppe Nassläufer stufenlos regelbar Sekundärseite WP

angebotenes Fabrikat/ Typ '.....'
vom Bieter einzutragen.

1,00 St

3.1.12. Kreislumppe Nassläufer stufenlos regelbar Primärseite WP glykolhaltig

Kreislumppe, als Nassläufer wie vor beschrieben, jedoch:
Förderstrom Pumpe in m3/h: 11,5
Förderhöhe in m: 9,9

Planungsfabrikat/ Typ: Grundfos Magna3 40.180 F
oder gleichwertig,

angebotenes Fabrikat/ Typ '.....'
vom Bieter einzutragen.

1,00 St

3.1.13. Kreislumppe Nassläufer stufenlos regelbar Ausstellung

Kreislumppe, als Nassläufer wie vor beschrieben, jedoch:
Förderstrom Pumpe in m3/h: 2,6
Förderhöhe in m: 7,7

Planungsfabrikat/ Typ: Grundfos Magna3 25.100
oder gleichwertig,

angebotenes Fabrikat/ Typ '.....'
vom Bieter einzutragen.

1,00 St

3.1.14. Kreislumppe Nassläufer stufenlos regelbar Gastro Büro

Kreislumppe, als Nassläufer wie vor beschrieben, jedoch:
Förderstrom Pumpe in m3/h: 0,7
Förderhöhe in m: 7,9

Planungsfabrikat/ Typ: ALPHA SOLAR 25-145 180
oder gleichwertig,

angebotenes Fabrikat/ Typ '.....'
vom Bieter einzutragen.

1,00 St

3.1.15. Rückschlagventil 1/2"

Universalsückschlagventil für Heizungsanlagen, Rotguss,
Einbau in jeder Lage
Muffenanschluss 1/2 ""

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.1.16.	Rückschlagventil 1 1/2" Universalrückschlagventil für Heizungsanlagen, Rotguss, Einbau in jeder Lage Muffenanschluss 1 / 1/2		
		1,00 St	
3.1.17.	Absperrklappe Zwischenflanscharmatur DN65 PN6 Wartungsfreie weichdichtende Zwischen- Flansch-Absperrklappe mit Zentrieraugen, Gehäuse aus Sphäroguss 5.3106 (EN-JS1030), EPDM-Dichtmanschette, Scheibe aus Edelstahl 1.4581, zweifache Abdichtung der Klappenwelle m. Profilring u. Taupunktsperre, zweifache Wellenlagerung, zentrische Scheibenlagerung, Scheibe und Manschette austauschbar, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz - GEG, mit Vierkant-Wellenende, Stellungsanzeige nach DIN EN 593 und Kopfflansch nach ISO 5211. Mediumtemperatur: -10 - + 130°C Nenndruck: PN6 Nennweite: DN65 Betätigung: Rasthebel		
		5,00 St	
3.1.18.	Absperrklappe Zwischenflanscharmatur DN50 PN6 Absperrklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 50		
		10,00 St	
3.1.19.	Absperrklappe Zwischenflanscharmatur DN40 PN6 Absperrklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 40		
		4,00 St	
3.1.20.	Absperrklappe Zwischenflanscharmatur DN32 PN6 Absperrklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 32		
		2,00 St	
3.1.21.	Absperrklappe Zwischenflanscharmatur DN25 PN6 Absperrklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 25		
		2,00 St	
3.1.22.	Absperrklappe Zwischenflanscharmatur DN20 PN6 Absperrklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 20		
		4,00 St	
3.1.23.	Schlamm- und Magnetitabscheider mit Entlüftung, DN 50 Abscheider mit Isolierung. Ausführung Vent für Mikroblasen. drehbar um 360 Grad Gehäuse aus Messing. Schnellentlüfter, stabile Schwimmerführung in einer strömungsberuhigten Kammer, schmutzgeschütztes Präzisionsventil und		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.23. Schlamm- und Magnetitabscheider mit Entlüftung, DN 50

Notverschlussschraube mit Signalfunktion.
 incl. Wärmedämmung: Expandiertes Polypropylen
 (EPP), anthrazit. Wärmeleitfähigkeit
 ca. 0,035 W/mk.Brandklasse B2 gemäß
 DIN 4102 und E gemäß EN 13501-1.
 Innengewinde.
 Max. zul. Druck, PS: 10 bar.
 Min. zul. Druck, PSmin: 0 bar.
 Max. zul. Temperatur, TS: 110 Grad C.
 Min. zul. Temperatur, TSmin: -10 Grad C.

Nenndurchfluss, qN: 7,8 m3/h
 Anschluss G 2,

incl. Magnetitabscheider

1,00 St

3.1.24. Ausdehnungsgefäß 140 l

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz-
 und Kühlwassersysteme.
 Gefäße sind gebaut nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß
 Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.
 – langlebige Epoxidharzbeschichtung
 – nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
 – mit Gewindeanschlüssen
 – max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
 – zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Nennvolumen 140 l
 Max. Nutzvolumen 126 l
 Max. zul. Systemtemperatur 120 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck 6 bar
 Gasvordruck werksseitig 1,5 bar
 Anschluss R 1"
 Durchmesser 512 mm
 Max. Höhe 890 mm
 Höhe Wasseranschluss 172 mm
 Kippmaß ca. 1027 mm
 Gewicht 19,90 kg
 bauseits einzustellender Vordruck 1,2 bar

1,00 St

3.1.25. Ausdehnungsgefäß 50 l

Membran-Druckausdehnungsgefäß wie vor beschrieben,
 jedoch Nennvolumen 50 l

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.1.26.	Kappenventil 1" Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828, TÜV-geprüft. Typ SU R 1" x 1" Max. zul. Betriebstemperatur 120 °C Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar Anschluss R 1"	2,00 St	
3.1.27.	Sicherheitsventil G 1/2" Sicherheitsventil G 1/2 Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger, gemäß TRD 721, Kennbuchstabe H. Anschluss Eintritt G 1/2" Anschluss Austritt G 3/4" Ansprechdruck SV 2,5 bar	1,00 St	
3.1.28.	Schnellentlüfter Automatischer Schnell-/Großentlüfter für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene, flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme. Geeignet für die Medien Wasser. Armatur für die permanente Ableitung von Gasblasen aus entsprechend hierfür im Hydraulik-/Rohrleitungssystem vorgesehenen Hochpunkten oder Sammelstellen. Typ T 1/2 Gehäusewerkstoff Messing Einbauvariante vertikal Max. zul. Betriebstemperatur 110 °C Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar Anschluss IG 1/2" Entlüftungsanschluss G 1/2" Durchmesser 63 mm Max. Höhe 122 mm Mitte Flansch-Mantel 46 mm Breite 78 mm	10,00 St	
3.1.29.	Schwimmerentlüfter Schwimmerentlüfter zur permanenten automatischen Entlüftung von Heizungsanlagen. Zweischalige Bauweise mit Luftbecher im Austauschkanal. Material Gehäuse: Messing. Material Schwimmer: Kunststoff. G: 3/8"	10,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.1.30.	Armatur Wassernachspeisung Kombiarmatur zur Wassernachspeisung aus Trinkwassernetzen bestehend aus: -Armaturabsperrkugelhähnen -Systemtrenner nach DIN EN 1717 (BA) mit integriertem Schmutzfänger -Wasserzähler -Montagebügel zur horizontalen Wandmontage zul. Betriebsüberdruck : 10 bar zul. Betriebstemperatur : 60 °C Durchfluß-Kennwert kvs : 0,8 m3/h Einbaulänge : 293 mm Anschluss Eintritt: G 1/2 Austritt: G 1/2	1,00 St	
3.1.31.	Enthärtungsarmatur kompakte Enthärtungsarmatur für die Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser bzw. zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035 Blatt 1. Die Weichwassererzeugung erfolgt im Ionenaustauschverfahren mittels hochwertigem Kationentauscherharz. bestehend aus: - zylindrisches Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer Enthärtungsharzpatrone - eine Enthärtungsharzpatrone - Durchflussbegrenzer - Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn angeordnet als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung. Weichwasser-Kapazität : 6000 l °dH zul. Betriebsüberdruck : 8,0 bar zul. Betriebstemperatur: 5-40 °C max. Volumenstrom : 360 l/h kvs : 0,4 m³/h Anschluss :Eingang Rp 1/2 :Ausgang Rp 1/2 Daten der angeschl. Versorgungsanlage Härte Nachspeisewasser : 12,0 °dH Härte erf.(VDI 2035/T1): 11,2 °dH mögl. Nachspeisemenge: 500 l/Patrone	1,00 St	
3.1.32.	Druckmessgerät Durchm. 63mm -1-3bar Druckmessgerät, Messsystem Rohrfeder DIN EN 837-1, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), Gehäusenennndurchmesser 63 mm, Güteklasse 1,6, Anzeigebereich 0 bis 4 bar, mit Manometerventil, mit Wassersackrohr.	10,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.1.33.	Maschinenthermometer Maschinenthermometer, Messgenauigkeit nach DIN EN 16195, mit Glasrohr-Kapillare, mit Außengewinde, Aluminiumgehäuse, eloxiert, Gehäuselänge 150 mm, Anzeigebereich 0 bis 100 Grad C. Winkel-Ausführung, Tauchhülse aus Messing, Einbaulänge 63 mm	15,00 St	
3.1.34.	Tauchhülse Thermometer-Messelement L 50mm Stahl Tauchhülse für Thermometer-Messelement, mit Klemmringverschraubung, aus Stahl, zum Einschrauben G 1/2, mit Übergangsmuffe und Dichtung.	15,00 St	
3.1.35.	Wärmezähler Splitgerät Stromanschluss PN6 Qn 0,6m3/h Ultraschall-Wärmezähler, konformitätsbewertet gemäß MessEV, mit 2 Temperaturfühlern, Länge 1 m, mit elektrischem Anschluss für Wasser, Nenndruck 1,6 MPa (16 bar), Nenndurchfluss Qn 0,6 m3/h, max. Betriebstemperatur bis 90 Grad C, Einbau in Rücklaufleitung, waagrecht, Messwerterfassung über M-Bus / MBS Gateway, mit Flanschanschluss, einschl. Dichtungen und Schrauben, für Einbau in Rohrleitung DN 15 Fabrikat / Typ: Kampstrup Multical 603-M inkl. M-bus Modul, mit SITRANS FM MAG 5100W Volumenstromsensor	2,00 St	
3.1.36.	Wärmezähler Splitgerät Stromanschluss PN6 Qn 2,5m3/h Ultraschall-Wärmezähler iwue vor beschrieben, jeodch Qn 2,5 m³/h Einbau in Rohrleitung DN 20	1,00 St	
3.1.37.	Einbau Mischventil DN 20 Einbau eines beigeestellten Mischventiles (3-Wege Ventil), Anschlüsse DN 20, nach dem Spülen der Anlagen, einschl. vorherigem Ein- und Ausbau von Schraub-Passstücken. Einschl. Herstellen eines Passstückes inkl. Gewinde-/Muffenanschlüsse. Druckstufe: PN 6	1,00 St	
3.1.38.	Einbau Mischventil DN 15 Einbau eines beigeestellten Mischventiles (3-Wege Ventil), Anschlüsse DN 15, nach dem Spülen der Anlagen, einschl. vorherigem Ein- und Ausbau von Schraub-Passstücken. Einschl. Herstellen eines Passstückes inkl. Gewinde-/Muffenanschlüsse. Druckstufe: PN 6	1,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.1.39.	Temperaturwächter Temperaturwächter TW, Schalter, 30...90°C, Kapillare 1 m, Automatische Rückstellung Temperaturwächter TW passiv Automatische Rückstellung Ausgangssignal Schalter Kapillare 1 m Schutzart IEC/EN IP54 Elektrischer Anschluss Federzugklemme max. 2.5 mm² 2,00 St		
3.1.40.	Füll- und Entleerungshahn Füll- und Entleerungshähne R 1/2" aus Rotguss mit Schlauchverschraubung und Verschlusskappe 12,00 Stk		
3.1.41.	Schmutzfänger DN 40 mit Entleerung Schmutzfänger in Schrägsitzform mit Flanschen, Baulänge gem. EN 558, FTF-1, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-GJL-250, eh. GG-25) mit Entleerungsschraube im Deckel mit Grundanstrich, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz GEG, PCB-frei, Siebführung im Deckel und Gehäuse, Sieb aus Edelstahl 1.4301, DN 50 - 125: Sieb mit Verstärkung, CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie, TA-Luft TÜV-Prüf-Nr.992-9204866 Sieb: Feinsieb Einsatz v.: -10 bis +300 Grad C Nenndruck: PN 6 Nennweite: DN40 1,00 St		
3.1.42.	Schmutzfänger DN 20 mit Entleerung Schmutzfänger wie vor beschrieben, jedoch DN 20 1,00 St		
3.1.43.	Schmutzfänger DN 65 mit Entleerung Primärseite Schmutzfänger in Schrägsitzform mit Flanschen, Baulänge gem. EN 558, FTF-1, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-GJL-250, eh. GG-25) mit Entleerungsschraube im Deckel mit Grundanstrich, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz GEG, PCB-frei, Siebführung im Deckel und Gehäuse, Sieb aus Edelstahl 1.4301, DN 50 - 125: Sieb mit Verstärkung,		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.43. Schmutzfänger DN 65 mit Entleerung Primärseite

CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie,
TA-Luft TÜV-Prüf-Nr.992-9204866
Sieb: Feinsieb
Einsatz v.: -10 bis +300 Grad C
Medium Wasser mit 30 % Glykolanteil
Nenndruck: PN 6
Nennweite: DN65

1,00 St

3.1.44. Strangventil Vorlauf DN 15

Strangabsperrventil rot, für den Vorlauf, Gehäuse aus Rotguss.
Generelle Entleerung und Differenzdruckmessung mittels Adapter über das Oberteil, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung.
Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube.
Rotguss, Muffe, DN 32
Ausführung Y: mit Muffengewinde
Kvs-Wert: 13 m3/h
Medium: Wasser
Betriebsdruck: 16bar

Planungsfabrikat/ Typ: resideo / Kombi-3-Plus
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ
'.....'

2,00 St

3.1.45. Strangventil Vorlauf DN 20

Strangabsperrventil Vorlauf wie vor beschrieben, jedoch DN 20

9,00 St

3.1.46. Strangventil Rücklauf DN 15

Strangreg.Vent. Kombi-3-Plus blau, für den Rücklauf, Gehäuse aus Rotguss. Generelle Entleerung mittels Adapter über das Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. DN 10 - 20
Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube.

Planungsfabrikat/ Typ: resideo / Kombi-3-Plus
oder gleichwertig

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.46. Strangventil Rücklauf DN 15

gewähltes Fabrikat / Typ

'.....'

2,00 St

3.1.47. Strangventil Rücklauf DN 20

Strangabsperrentil Rücklauf wie vor beschrieben, jedoch DN 20

9,00 St

Summe Titel 3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.	Titel: Rohrleitungen und Zubehör		
3.2.1.	Rohr Stahl niro Heizungswasser AD 18mm WD 1mm Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, Werkstoff-Nr. 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm, Wanddicke 1 mm, Verbindung mit Pressverbinder aus Edelstahl 1.4301, mit Verpresstkennzeichnung, mit DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 110 hPa (110 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden. Montagehöhe über Fußboden bis 3,5 m.	80,00 m	
3.2.2.	Rohr Stahl niro AD 22mm Stahl niro wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 20, 22x1,2	60,00 m	
3.2.3.	Rohr Stahl niro AD 28mm Präzisionsstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 25, 28x1,2	260,00 m	
3.2.4.	Rohr Stahl niro AD 35mm Präzisionsstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 32, 35x1,5	5,00 m	
3.2.5.	Rohr Stahl niro AD 42mm Präzisionsstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 40, 42x1,5	15,00 m	
3.2.6.	Rohr Stahl niro AD 54mm Präzisionsstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 50, 54x1,5	40,00 m	
3.2.7.	Rohr Stahl niro AD 64mm Präzisionsstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 65, 64x1,5	10,00 m	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.8.	Muffe Stahl niro AD 18mm Muffe aus Edelstahl 1.4301 , Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Stahl niro Werkstoff-Nr. 1.4520, für Heizungswasser Außendurchmesser 18 mm.		
	40,00 St		
3.2.9.	Muffe AD 22mm Muffe für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 20, 22x1,2		
	30,00 St		
3.2.10.	Muffe AD 28mm Muffe für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 25, 28x1,2		
	100,00 St		
3.2.11.	Muffe AD 35mm Muffe für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 32, 35x1,5		
	4,00 St		
3.2.12.	Muffe AD 42mm Muffe für Edelstahlrohr vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 40, 42x1,5		
	5,00 St		
3.2.13.	Muffe AD 54mm Muffe für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 50, 54x1,5		
	20,00 St		
3.2.14.	Muffe AD 64mm Muffe für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 65, 64x1,5		
	5,00 St		
3.2.15.	Bogen Stahl niro 15-90Grad Heizungswasser AD 18mm Bogen 15 bis 90 Grad, aus Edelstahl 1.4301 , Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Stahl niro Werkstoff-Nr. 1.4520, für Heizungswasser Außendurchmesser 18 mm.		
	60,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.16.	Bogen 15-90Grad AD 22mm Bogen 15-90° für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 20, 22x1,2	30,00 St	
3.2.17.	Bogen 15-90Grad AD 28mm Bogen über 45-90° für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 25, 28x1,2	100,00 St	
3.2.18.	Bogen 15-90Grad AD 35mm Bogen über 45-90° für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 32, 35x1,5	10,00 St	
3.2.19.	Bogen 15-90Grad AD 42mm Bogen über 45-90° für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 40, 42x1,5	15,00 St	
3.2.20.	Bogen 15-90Grad AD 54mm Bogen über 45-90° für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 50, 54x1,5	25,00 St	
3.2.21.	Bogen 15-90Grad AD 64mm Bogen über 45-90° für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN 65, 64x1,5	6,00 St	
3.2.22.	Reduzierstück Stahl niro Heizungswasser AD 22mm x 18mm Reduzierstück aus Edelstahl 1.4301, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Stahl niro Werkstoff-Nr. 1.4520, für Heizungswasser Nennweite: DN15, 18x1 / DN20 22x1.	4,00 St	
3.2.23.	Reduzierstück AD 28mm Reduzierstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN25, 28x1,2 / DN20 22x1 oder DN15 18x1	4,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.24.	Reduzierstück AD 35mm Reduzierstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN32, 35x1,5 / DN25 28x1,2 oder DN20 22x1,2 oder DN15 18x1		
	4,00 St		
3.2.25.	Reduzierstück AD 42mm Reduzierstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN40, 42x1,5 / DN32 35x1,5 oder DN25 28x1,2		
	4,00 St		
3.2.26.	Reduzierstück AD 54mm Reduzierstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN50, 54x1,5 / DN40, 42x1,5 oder DN32 35x1,5 oder DN25 28x1,2		
	4,00 St		
3.2.27.	Reduzierstück AD 64mm Reduzierstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN65, 64x1,5 / DN50, 54x1,5		
	4,00 St		
3.2.28.	T-Stück Stahl niro Heizungswasser AD 18mm, gleich oder reduziert T-Stück, aus Edelstahl 1.4301, Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Stahl niro Werkstoff-Nr. 1.4520, für Heizungswasser Außendurchmesser 18 mm.		
	4,00 St		
3.2.29.	T-Stück AD 22mm T-Stück reduziert, für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN20		
	8,00 St		
3.2.30.	T-Stück AD 28mm T-Stück reduziert, für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN25		
	12,00 St		
3.2.31.	T-Stück AD 35mm T-Stück reduziert, für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN32		
	5,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.32.	T-StückAD 42mm T-Stück reduziert, für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN40	8,00 St	
3.2.33.	T-Stück AD 54mm T-Stück reduziert, für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN50	2,00 St	
3.2.34.	T-Stück AD 22mm Einbau von Tauchhülsen / Manometer T-Stücke für den Einbau von Tauchhülsen AD 22mm mit Innengewinde Rp 1/2	6,00 St	
3.2.35.	T-Stück AD 42mm Einbau von Tauchhülsen/ Manometer T-Stücke für den Einbau von Tauchhülsen AD 42mm mit Innengewinde Rp 1/2	6,00 St	
3.2.36.	T-Stück AD 54mm Einbau von Tauchhülsen/ Manometer T-Stücke für den Einbau von Tauchhülsen AD 54mm mit Innengewinde Rp 1/2	6,00 St	
3.2.37.	T-Stück AD 64mm Einbau von Tauchhülsen/ Manometer T-Stücke für den Einbau von Tauchhülsen AD 64mm mit Innengewinde Rp 1/2	6,00 St	
3.2.38.	Einbau von Tauchhülsen Einbau von Tauchhülsen einschl. erforderliche Muffen mit Innengewinde Rp 1/2 flachdichtend D 30mm, zur Anpassung von Tauchhülsen an die Eintauchtiefe und zur Aufnahme von Messgeräten.	15,00 St	
3.2.39.	Übergangsstück Stahl niro Heizungswasser AD 18mm Übergangsstück mit Innen- oder Außengewinde, aus Edelstahl 1.4301 , Verbindung durch Pressen, für Rohrleitung aus Stahl niro Werkstoff-Nr. 1.4520, für Heizungswasser, Außendurchmesser 18 mm.	10,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.40.	Übergangsstück AD 22mm Übergangsstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN20, 22x1,2	5,00 St	
3.2.41.	Übergangsstück AD 35mm Übergangsstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN32, 35x1,5	5,00 St	
3.2.42.	Übergangsstück AD 42mm Übergangsstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN40, 42x1,5	10,00 St	
3.2.43.	Übergangsstück AD 54mm Übergangsstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN50, 54x1,5	5,00 St	
3.2.44.	Übergangsstück AD 64mm Übergangsstück für Edelstahlrohr wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite: DN65, 64x1,5	2,00 St	
3.2.45.	Stahl niro Übergang Flansch mit Pressmuffe DN 20 Übergangsstück Flansch 6/10/16 bar, mit Pressmuffe Außendurchmesser 22 mm, DN 20 für Edelstahlrohr einschl. Schrauben und Dichtring für Flanschverbindung	12,00 St	
3.2.46.	Stahl niro Übergang Flansch mit Pressmuffe DN 25 Übergang Flansch mit Pressmuffe wie vor beschrieben, jedoch DN 25	4,00 St	
3.2.47.	Stahl niro Übergang Flansch mit Pressmuffe DN 32 Übergang Flansch mit Pressmuffe wie vor beschrieben, jedoch DN 32	4,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.48.	Stahl niro Übergang Flansch mit Pressmuffe DN 40 Übergang Flansch mit Pressmuffe wie vor beschrieben, jedoch DN 40		
	10,00 St		
3.2.49.	Stahl niro Übergang Flansch mit Pressmuffe DN 50 Übergang Flansch mit Pressmuffe wie vor beschrieben, jedoch DN 50		
	22,00 St		
3.2.50.	Stahl niro Übergang Flansch mit Pressmuffe DN 65 Übergang Flansch mit Pressmuffe wie vor beschrieben, jedoch DN 65		
	14,00 St		
3.2.51.	Lufttopf incl. Entlüftung Lufttopf mit Entlüftung Werkstoff Stahl Oberflächenschutz beschichtet Anschlussmaß 1/2 Zoll Mit Entlüftungsventil Nenndurchmesser Entlüftung 1/2 Zoll Durchmesser ca. 196 mm Einbauhöhe ca. 221 mm Max. Arbeitsdruck 10 bar Max. Betriebstemperatur 120 °C		
	10,00 St		
3.2.52.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN15 Rohraufhängung, aus verzinktem Stahl, Rohrschelle mit schalldämmenden Einlagen, Anforderungen entsprechend DIN 4109, Länge Aufhängung bis 0,5 m, Befestigung über Gewindestäbe an bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, einschl. Bohrarbeiten, Befestigungsuntergrund Holz, Rohr Edelstahlrohr, DN 15.		
	80,00 St		
3.2.53.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN20 Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedoch: Rohrnennweite: DN 20, 22x1,2		
	60,00 St		
3.2.54.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN25 Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedoch: Rohrnennweite: DN 25, 28x1,2		
	200,00 St		
3.2.55.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN32 Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedoch: Rohrnennweite: DN 32, 35x1,5		
	5,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.2. Rohrleitungen und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.2.56.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN40 Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedoch: Rohrinnenweite: DN 40, 42x1,5		
	10,00 St		
3.2.57.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN50 Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedoch: Rohrinnenweite: DN 50, 54x1,5		
	20,00 St		
3.2.58.	Rohraufhängung Stahl verz L bis 0,5m DN65 Rohraufhängung wie vor beschrieben, jedoch: Rohrinnenweite: DN 65, 64x1,5		
	5,00 St		
3.2.59.	Montagewinkel Stahl verz Montagewinkel, aus verzinktem Stahl, für Festpunktausführung.		
	5,00 St		
3.2.60.	Beschilderung Richtungspfeile Kennzeichnung durch Beschilderung und Angabe der Fließrichtung durch Richtungspfeile, Befestigung durch Kleben für Heizungsvorlauf, Heizungsrücklauf.		
	30,00 St		
3.2.61.	Bezeichnungsschild Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, mit 3-zeiligen Resopalschild beschriftet.		
	30,00 St		
3.2.62.	Zuschlag Montagehöhe über 3,5 m Zuschlag für Rohrinstallation in Höhe größer 3,5 m, incl. Formteile erforderliche Gerüste sind mit einzukalkulieren		
	10,00 m		
Summe Titel 3.2. Rohrleitungen und Zubehör			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.3. Titel: Rohrleitungsdämmung**Rohr****3.3.1. Wärmedämmung Rohr DN15 Miwo alukaschiert, 20mm**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung, Wärmedämmung gemäß DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 12, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie,

Dämmung von Passtücken ist mit einzukalkulieren.

Montagehöhe über Fußboden bis 3,5 m

80,00 m

3.3.2. Wärmedämmung Rohr DN20 Miwo alukaschiert, 20mm

Wärmedämmung einschl. Ummantelung wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrdurchmesser: DN20

Dämmschichtdicke: 20 mm

60,00 m

3.3.3. Wärmedämmung Rohr DN25 Miwo alukaschiert, 30mm

Wärmedämmung einschl. Ummantelung wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrdurchmesser: DN25

Dämmschichtdicke: 30 mm

130,00 m

3.3.4. Wärmedämmung Rohr DN32 Miwo alukaschiert, 30mm

Wärmedämmung einschl. Ummantelung wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrdurchmesser: DN32

Dämmschichtdicke: 30 mm

15,00 m

3.3.5. Wärmedämmung Rohr DN40 Miwo alukaschiert, 40mm

Wärmedämmung einschl. Ummantelung wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrdurchmesser: DN40

Dämmschichtdicke: 40 mm

15,00 m

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

- 3.3.6. Wärmedämmung Rohr DN50 Miwo alukaschiert, 50mm**
Wärmedämmung einschl. Ummantelung wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrdurchmesser: DN50
Dämmschichtdicke: 50 mm

40,00 m

- 3.3.7. Wärmedämmung Rohr DN 65Miwo alukaschiert, 60 mm**
Wärmedämmung einschl. Ummantelung wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrdurchmesser: DN65
Dämmschichtdicke: 60 mm

10,00 m

Wärmedämmung in Fußboden

- 3.3.8. Wärmedämmung Rohr DN 25Miwo alukaschiert, 20mm**
Wärmedämmung einschl. Ummantelung, Wärmedämmung gemäß DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 12, Rohrverbindung als Pressverbindung, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle, als Rohrschale, Dämmschichtdicke 20 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, kaschiert mit Alufolie, Dämmung von Passtücken ist mit einzukalkulieren. Rohr im Fußbodenaufbau verlegt

130,00 m

Zulagen Formteile

- 3.3.9. Dämmung Bogen DN15 Miwo, 20mm**
Bogen aus Mineralwolle, Wärmedämmung einschl. Ummantelung, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie im sichtbaren Bereich Lagerräume etc. unter der Decke

60,00 St

- 3.3.10. Dämmung Bogen DN20 Miwo, 20mm**
Wärmedämmung einschl. Ummantelung Bogen wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrdurchmesser: DN20
Dämmschichtdicke: 20 mm

30,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.3.11.	Dämmung Bogen DN25 Miwo, 30mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung Bogen wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN25 Dämmschichtdicke: 30 mm	100,00 St	
3.3.12.	Dämmung Bogen DN32 Miwo, 30mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung Bogen wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN32 Dämmschichtdicke: 30 mm	10,00 St	
3.3.13.	Dämmung Bogen DN40 Miwo, 40mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung Bogen wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN40 Dämmschichtdicke: 40 mm	15,00 St	
3.3.14.	Dämmung Bogen DN50 Miwo, 50mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung Bogen wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN50 Dämmschichtdicke: 50 mm	25,00 St	
3.3.15.	Dämmung Bogen DN65 Miwo, 60mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung Bogen wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN65 Dämmschichtdicke: 60 mm	6,00 St	
3.3.16.	Dämmung T-Stück DN15 Miwo, 20mm T-Stück aus Mineralwolle, Wärmedämmung einschl. Ummantelung, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen an Rohrleitung, DN 20, im Gebäude, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie,	4,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.3.17.	Dämmung T-Stück DN20 Miwo, 20mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung T-Stück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN20 Dämmschichtdicke: 20 mm	14,00 St	
3.3.18.	Dämmung T-Stück DN25 Miwo, 30mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung T-Stück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN25 Dämmschichtdicke: 30 mm	12,00 St	
3.3.19.	Dämmung T-Stück DN32Miwo, 30mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung T-Stück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN32 Dämmschichtdicke: 30 mm	5,00 St	
3.3.20.	Dämmung T-Stück DN40 Miwo, 40mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung T-Stück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN40 Dämmschichtdicke: 40 mm	14,00 St	
3.3.21.	Dämmung T-Stück DN50 Miwo, 50mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung T-Stück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN50 Dämmschichtdicke: 50 mm	2,00 St	
3.3.22.	Dämmung T-Stück DN65 Miwo, 60mm Wärmedämmung einschl. Ummantelung T-Stück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN65 Dämmschichtdicke: 60 mm	6,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.3.23.	Dämmung Formstück DN15 Miwo, 20mm Formstück wie Muffen, Reduzierstücke, Übergänge aus Mineralwolle, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, verkleben.		
	30,00 St		
3.3.24.	Dämmung Formstück DN20 Miwo, 20mm Wärmedämmung Formstück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN20 Dämmschichtdicke: 20 mm		
	40,00 St		
3.3.25.	Dämmung Formstück DN25 Miwo, 30 mm Wärmedämmung Formstück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN25 Dämmschichtdicke: 30 mm		
	40,00 St		
3.3.26.	Dämmung Formstück DN32 Miwo, 30mm Wärmedämmung Formstück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN32 Dämmschichtdicke: 30 mm		
	30,00 St		
3.3.27.	Dämmung Formstück DN40 Miwo, 40mm Wärmedämmung Formstück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN40 Dämmschichtdicke: 40 mm		
	20,00 St		
3.3.28.	Dämmung Formstück DN50 Miwo, 50mm Wärmedämmung Formstück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN50 Dämmschichtdicke: 50 mm		
	20,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.3.29.	Dämmung Formstück DN65 Miwo, 60mm Wärmedämmung Formstück wie vor beschrieben, jedoch: Rohrdurchmesser: DN65 Dämmschichtdicke: 60 mm	20,00 St	
3.3.30.	Dämmung Formstück DN15 Miwo, 20mm Formstück wie Muffen, Reduzierstücke, Übergänge aus Mineralwolle, Wärmedämmung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen an Rohrleitung, DN 15, im Gebäude, Baustoffklasse DIN 4102-1 A2 (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtdicke 20 mm, kaschiert mit Aluminiumfolie, verkleben.	30,00 St	
3.3.31.	Zulage Ausschnitte Rohr DN 15 bis DN 65 Zulage für Herstellung von Ausschnitten für Befestigungen und Tauchhülsen in Mineralwollendämmung für Rohrdimensionen DN 15 bis DN 65	300,00 St	
3.3.32.	Zuschlag Montagehöhe über 4 m Zuschlag für Dämmarbeiten in Höhe größer 4 m incl. Formteile erforderliche Gerüste sind mit einzukalkulieren	10,00 m	
Blechumantelung in Technikzentrale			
3.3.33.	Zuschlag Blechumantelung Dämmung Rohr DN 25 Zuschlag für Blechumantelung vor beschriebener Dämmung für Rohr DN 25	10,00 m	
3.3.34.	Zuschlag Blechumantelung Dämmung Rohr DN 32 Zuschlag für Blechumantelung vor beschriebener Dämmung für Rohr DN 32	5,00 m	
3.3.35.	Zuschlag Blechumantelung Dämmung Rohr DN 40 Zuschlag für Blechumantelung vor beschriebener Dämmung für Rohr DN 40	5,00 m	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.3.36.	Zuschlag Blechumantelung Dämmung Rohr DN 50 Zuschlag für Blechumantelung vor beschriebener Dämmung für Rohr DN 50		
	20,00 m		
3.3.37.	Zuschlag Blechumantelung Dämmung Rohr DN 65 Zuschlag für Blechumantelung vor beschriebener Dämmung für Rohr DN 65		
	10,00 m		
3.3.38.	Zulage Bogen, DN 25 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung Bogen, DN 25		
	6,00 St		
3.3.39.	Zulage Bogen, DN 32 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung Bogen, DN32		
	4,00 St		
3.3.40.	Zulage Bogen, DN 40 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung Bogen, DN 40		
	4,00 St		
3.3.41.	Zulage Bogen, DN 50 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung Bogen, DN 50		
	12,00 St		
3.3.42.	Zulage Bogen, DN 65 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung Bogen, DN 65		
	8,00 St		
3.3.43.	Zulage T-Stück, DN 25 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung T-Stück, DN 25		
	10,00 St		
3.3.44.	Zulage T-Stück, DN 25 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung T-Stück, DN 25		
	20,00 St		
3.3.45.	Zulage T-Stück, DN 50 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung T-Stück, DN50		
	10,00 St		
3.3.46.	Zulage T-Stück, DN 65 Blechummantelung Zulage für Blechumantelung T-Stück, DN50		
	10,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Dämmung Armaturen**3.3.47. Wärmedämmung Ummantelung Absperrarmatur DN20 Gebäude flexibler**

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Absperrarmatur Ventil oder Klappe DN 20, im Gebäude, Dämmung aus Mineralwolle(schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,036 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Ummantelung aus nichtprofiliertem Blech, Stahl, aluminisiert, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5

12,00 St

3.3.48. Wärmedämmung Absperrarmatur DN40 Blechmantel

Wärmedämmung Absperrarmatur wie vor beschrieben, jedoch DN 40

16,00 St

3.3.49. Wärmedämmung Absperrarmatur DN50 Blechmantel

Wärmedämmung Absperrarmatur wie vor beschrieben, jedoch DN 50

15,00 St

3.3.50. Wärmedämmung Absperrarmatur DN65 Blechmantel

Wärmedämmung Absperrarmatur wie vor beschrieben, jedoch DN 65

15,00 St

Brandschutz**3.3.51. Brandschutzschale Decke Rohr Stahl R30 AD 18-22mm**

Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus Edelstahl, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse R 30 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 18-22 mm, Verlegung im Gebäude, Decke als Brettsper Holzdecke, Dicke 280 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, , Ausführung als Brandschutzschale.

Hersteller/Typ der Planung: Rockwool / Conlit 150 U oder gleichwertig

angebotener Hersteller/Typ: '.....'
vom Bieter einzutragen.

12,00 St

3.3.52. Brandschutzschale Decke Rohr Stahl R30 AD 28 mm

Brandschutzabschottung wie vor beschrieben, jedoch für Rohr da 28 mm

4,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.3. Rohrleitungsdämmung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.3.53.	Brandschutzschale Wand Rohr Stahl R30 AD 18-22mm Brandschutzabschottung wie vor, jedoch: Rohraußendurchmesser 18-22 mm, Wand als Brettsperrholzwand / Holzständerwand Dicke bis 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,	8,00 St	
3.3.54.	Brandschutzschale Wand Rohr Stahl R30 AD 28mm Brandschutzabschottung wie vor, jedoch: Rohraußendurchmesser 28 mm, Wand als Brettsperrholzwand / Holzständerwand Dicke bis 200 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr,	8,00 St	
3.3.55.	Kennzeichnungsschild Kennzeichnungsschild Aufkleber zur Kennzeichnung der Rohrabschottung "für nichtbrennbare Rohrleitungen" der Feuerwiderstandsklasse R30	10,00 St	
Summe Titel 3.3. Rohrleitungsdämmung			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.4. Titel: Flächenheizung**3.4.1. Untertitel: Fußbodenheizung Zementestrich****3.4.1.1. Hohlkammerplatte 3 mm Kunststoff**

3 mm Hohlkammerplatte aus Kunststoff
unabhängig von der Isolierung
Fußbodenheizung und Wärmedämmung entkoppelt
PP-Material, 100% recycelbar

Planungsfabrikat / Typ: Mair / gomatherm
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

680,00 m2

3.4.1.2. Aufstecknadel

Die Befestigung der Heizrohre erfolgt durch U-förmige
Aufstecknadeln, deren Widerhaken sich in Dämmstoff und
Trägerfolie festsetzen.
Dazu wird das Rohr mit dem MH Tacker auf die Trägerfolie
gedrückt und in einem Arbeitsgang mit einer Nadel fest fixiert.
Preis pro m² Flächenheizung, Verlegeabstand 10 cm.

Planungsfabrikat / Typ: Mair / gomatherm
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

680,00 m2

3.4.1.3. Multiverbundrohr 16 x 2 mm

Multiverbundrohr 16 x 2 mm
aus vernetztem Polyethylen, geprüft nach DIN 4729
• diffusionsdicht ummantelt nach DIN 4726
• zusätzliche PE-Schutzschicht zum Schutz der
EVOH-Sperrschicht
• beständig gegen Spannungsrissbildung und
wärmealterungsstabilisiert

Planungsfabrikat / Typ: Mair / goma PE-X
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

7.710,00 m

3.4.1.4. Rohrführungsbogen

Rohrführungsbogen für vorbeschriebenes Multiverbundrohr
16x2 bestehend aus hitzebeständigen Material, zulässiger
Biegeradius 5xD, für Rohranbindung an Verteiler.

120,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.1. Fußbodenheizung Zementestrich**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.4.1.5.	Bewegungsfugenprofil Bewegungsfugenprofil als stabile, gewachste Wellpappe mit selbstklebendem Fuß Verwendung größeren Estrichflächen und Türrdurchgängen verwendet. ermöglicht notwendige Ausdehnungen Fabrikat / Typ: Mair / gomatherm solo MH Bewegungsfugenprofil oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	50,00 m	
3.4.1.6.	Schutzrohr Schutzrohr für die Heizrohrdurchführung durch Bewegungsfugen, Rohrlänge ca. 40 cm für Heizrohr bis AD 17 mm Fabrikat / Typ: Mair / gomatherm solo MH oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	110,00 St	
Summe Untertitel 3.4.1. Fußbodenheizung Zementestrich			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.2. Fußbodenheizung Lehmbooden**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.4.2. Untertitel: Fußbodenheizung Lehmbooden**3.4.2.1. Hohlklammerplatte 3 mm Kunststoff**

3 mm Hohlkammerplatte aus Kunststoff
unabhängig von der Isolierung
Fußbodenheizung und Wärmedämmung entkoppelt
PP-Material, 100% recycelbar

Planungsfabrikat / Typ: Mair / gomatherm
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

150,00 m2

3.4.2.2. Aufstecknadel

Die Befestigung der Heizrohre erfolgt durch U-förmige
Aufstecknadeln, deren Widerhaken sich in Dämmstoff und
Trägerfolie festsetzen.
Dazu wird das Rohr mit dem MH Tacker auf die Trägerfolie
gedrückt und in einem Arbeitsgang mit einer Nadel fest fixiert.
Preis pro m² Flächenheizung, Verlegeabstand 10 cm.

Planungsfabrikat / Typ: Mair / gomatherm
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

150,00 m2

3.4.2.3. Multiverbundrohr 16 x 2 mm

Multiverbundrohr 16 x 2 mm
aus vernetztem Polyethylen, geprüft nach DIN 4729
• diffusionsdicht ummantelt nach DIN 4726
• zusätzliche PE-Schutzschicht zum Schutz der
EVOH-Sperrschicht
• beständig gegen Spannungsrissbildung und
wärmealterungsstabilisiert

Planungsfabrikat / Typ: Mair / goma PE-X
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

1.640,00 m

3.4.2.4. Rohrführungsbogen

Rohrführungsbogen für vorbeschriebenes Multiverbundrohr
16x2 bestehend aus hitzebeständigen Material, zulässiger
Biegeradius 5xD, für Rohranbindung an Verteiler.

24,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.2. Fußbodenheizung Lehm Boden**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.4.2.5.	Bewegungsfugenprofil Bewegungsfugenprofil als stabile, gewachste Wellpappe mit selbstklebendem Fuß Verwendung größeren Estrichflächen und Türdurchgängen verwendet. ermöglicht notwendige Ausdehnungen Fabrikat / Typ: Mair / gomatherm solo MH Bewegungsfugenprofil oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	50,00 m	
3.4.2.6.	Schutzrohr Schutzrohr für die Heizrohrdurchführung durch Bewegungsfugen, Rohrlänge ca. 40 cm für Heizrohr bis AD 17 mm Fabrikat / Typ: Mair / gomatherm solo MH oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	20,00 St	
3.4.2.7.	Randdämmstreifen Randdämmstreifen mit Kraftklebestreifen zur Fixierung an der Wand und in den Ecken.	75,00 m	
Summe Untertitel 3.4.2. Fußbodenheizung Lehm Boden			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.3. Fußbodenheizung Thermofloor**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.4.3. Untertitel: Fußbodenheizung Thermofloor**3.4.3.1. Flächenmodul**

Flächenmodul

18 mm starke Gipsfaserplatte

Mit Rohrführungsrillen im Abstand von 100 mm

Ohne Bindemittel gefertigt, baubiologisch unbedenklich

Unterseite mit Haftgrund vorbehandelt

Geeignet für Multiflex-Verbundrohr 11,6 mm

Maximale Betriebstemperatur 50°C

incl. Grundierung, Aufspachteln Spezialkleber, Einspachteln
Spezialkleber nach Rohrrmontage, Einbringen von
Spreizklammern zur Fixierung auf bauseitigem Untergrund
(Fermacell-Platten)

Fabrikat / Typ: Mair / thermofloor
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

126,00 m2

3.4.3.2. Anbindemodul für Engstellen

Plattenmaterial wie vor beschrieben, jedoch mit verkleinerten
Abständen der Rohrführungsrillen

Besonders flexible Rohrführung für den Bereich vor dem
Verteiler, für schmale Flure und Türdurchführungen

10,00 m2

3.4.3.3. Anbindemodul vor Verteiler

Plattenmaterial wie vor beschrieben, jedoch mit verkleinerten
Abständen der Rohrführungsrillen

18 mm starke Gips-Papierfaserplatte wie oben beschrieben,
mit Rohrführungsrillen für den Bereich vor dem
Heizkreisverteiler

2,00 m2

3.4.3.4. Multiflex-Verbundrohr 11,6 x 1,5 mm

Multiflex-Verbundrohr

- Dimension 11,6 x 1,5 mm

- 100 % sauerstoffdiffusionsdicht

- stumpf verschweißte Aluminium Zwischenschicht

- 10 Jahre Garantie

Fabrikat / Typ: Mair / thermofloor
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

1.170,00 m

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.3. Fußbodenheizung Thermofloor**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.4.3.5.	Rohrführungsbogen Rohrführungsbogen für vorbeschriebenes Multiverbundrohr 12x1,5 bestehend aus hitzebeständigen Material, zulässiger Biegeradius 5xD, für Rohranbindung an Verteiler.		
	22,00 St		
3.4.3.6.	Randdämmstreifen Höhe 230 mm Randdämmstreifen mit Kraftklebestreifen zur Fixierung an der Wand und in den Ecken. Höhe Randdämmstreifen wie Gesamthöhe Fußbodenaufbau: 230 mm		
	135,00 m		
Summe Untertitel 3.4.3. Fußbodenheizung Thermofloor			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.4. Verteiler und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.4.4. Untertitel: Verteiler und Zubehör**3.4.4.1. Heizkreisverteiler 3 Heizkreise**

Edelstahl-Verteilersystem aus geprägtem Edelstahlrohr.
 Komplett vormontiert mit 2 Füll- und Entleerungshähnen 3/4
 Messing vernickelt. Primärseitig mit Überwurfmutter G 1
 flachdichtend,
 Messing vernickelt. Heizkreisabstand 50 mm.
 Heizkreisanschlüsse Eurokonus 3/4 AG.
 incl. Beschriftungsset
 Vorlauf: Eingebaute Abgleichoberteile (Durchflussanzeiger)
 zur stufenlosen und exakten Einstellung des Durchflusses der
 einzelnen Heizkreise von 0 bis 2,5 lt. /min. inkl. Memory
 Funktion und optischem Display nach DIN EN 1264-4.
 Mit Entlüftergruppe (manuell) und KFE-Hahn.
 Rücklauf: Eingebaute Ventileinsätze M 30
 x 1,5 mit Bauschutzkappe. Mit
 Entlüftergruppe (manuell) und KFE-Hahn.
 Farbe: Edelstahl

Planungsfabrikat/ Typ: COSMO

Artikel-Nr.: CVS 3

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

2,00 St

3.4.4.2. Heizkreisverteiler 4 Heizkreise

Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 4
 Heizkreise

4,00 St

3.4.4.3. Heizkreisverteiler 5 Heizkreise

Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 5
 Heizkreise

1,00 St

3.4.4.4. Heizkreisverteiler 6 Heizkreise

Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 6
 Heizkreise

1,00 St

3.4.4.5. Heizkreisverteiler 7 Heizkreise

Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 7
 Heizkreise

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.4. Verteiler und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.4.4.6.	Heizkreisverteiler 8 Heizkreise Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 8 Heizkreise		
	2,00 St		
3.4.4.7.	Heizkreisverteiler 9 Heizkreise Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 9 Heizkreise		
	2,00 St		
3.4.4.8.	Heizkreisverteiler 10 Heizkreise Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 10 Heizkreise		
	1,00 St		
3.4.4.9.	Heizkreisverteiler 11 Heizkreise Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 11 Heizkreise		
	2,00 St		
3.4.4.10.	Heizkreisverteiler 12 Heizkreise Heizkreisverteiler wie vor beschrieben, jedoch für 12 Heizkreise		
	1,00 St		
3.4.4.11.	Wandeinbauschrank Heizkreisverteiler B 520 bis 4 Heizkreise Universal Verteilerschrank für Unterputzmontage, aus 1 mm verzinktem Stahlblech ohne sichtbare Schweißnähte, pulverbeschichtet RAL9016, mit Abbrechkante zur Verwendung für 2 Bautiefen, zusätzlicher Platz für die Montage von Steuereinheiten, seitlich ausgestanzte Laschen zur zusätzlichen Fixierung, gestanzte Markierung zur Ermittlung der Einbauhöhe am Meterstrich, Abdeckfrontrahmen und Tür im ganzen gefertigt ohne Schweißnähte und sichtbaren Stoßkanten mit vier streckbaren Befestigungslaschen, abnehmbares Estrich-Prallblech mit integrierter Rohrumkehrung und im Türrahmen versenkbar, 4 angestanzte Rohrdurchführungen pro Seite, Tür mit verzinktem Münzdrehriegel-Verschluss, ausziehbare Füße, inklusive Befestigungsmaterial 2 x C-Profilschiene mit Befestigungsschrauben inklusive zusätzlicher Befestigungsschrauben zur Klemmung der C-Profilschiene und Einbauanleitung. bis 4 Heizkreise Höhe: ca. 665 mm Breite: ca. 520 mm Angabe Farikat / Typ: '.....'		
	4,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.4. Verteiler und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.4.4.12.	Wandeinbauschrank Heizkreisverteiler B 600 bis 6 Heizkreise Universal Verteilerschrank wie vor beschrieben, jedoch für bis zu 6 Heizkreise Höhe: ca. 665 mm Breite: ca. 600 mm	1,00 St	
3.4.4.13.	Wandeinbauschrank Heizkreisverteiler B 750 bis 8 Heizkreise Universal Verteilerschrank wie vor beschrieben, jedoch für bis zu 8 Heizkreise Höhe: ca. 665 mm Breite: ca. 750 mm	2,00 St	
3.4.4.14.	Wandeinbauschrank Heizkreisverteiler B 900 bis 12 Heizkreise Universal Verteilerschrank wie vor beschrieben, jedoch für bis zu 12 Heizkreise Höhe: ca. 665 mm Breite: ca. 900 mm	5,00 St	
3.4.4.15.	Stellantrieb Robuster, geräuschfreier, thermischer Stellantrieb mit optischer Anzeige von Betriebszustand und Hubposition über Fenster und 360° für Verteiler mit min. 40mm Ventil- Mittenabstand, für alle Ventile mit M30x1,5mm, Anschluss, 230Volt 2,5W, IP44, stromlos geschlossen, Überwurfmutter Messing vernickelt, Anschlussleitung 0,8m ,2x0,5qmm, Gehäuse: weiß, Unterteil:rot Angabe Farikat / Typ: '.....'	82,00 St	
3.4.4.16.	Klemmverbinder für Rohr 16 x 2 mm Adapter-Klemmverbinder DN20 f.PE-X und Alu-Verbund-Heizrohr 16 x 2 mm Klemmverschraubung für Heizkreisverteiler DN 20 (3/4) Eurokonus 16 x 2 mm universell für PE-X_ und Alu-Verbundrohr	142,00 St	
3.4.4.17.	Klemmverbinder für Rohr 11,6 x 1,5 mm Adapter-Klemmverbinder f.PE-X und Alu-Verbund-Heizrohr 11,6 x 1,5 mm Klemmverschraubung für Heizkreisverteiler universell für PE-X_ und Alu-Verbundrohr	22,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.4. Verteiler und Zubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.4.4.18.	Kugelhahnset Verteilerabspernung Kugelhahnset Zur Verteilerabspernung 1" AG verteilerseitig auf 1" IG Set bestehend aus: 2 Kugelhähne (rot & blau für Vor- und Rücklauf) 2 Umlenk-Stück mit 1" AG auf 1" IG	11,00 St	
3.4.4.19.	Abgleich- und Regelventil DN 15, druckunabhängig Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil Regelventil mit linearer Regelcharakteristik, unabhängig vom verfügbaren Druck und Durchflusseinstellung. Zur Regelung bei gleichbleibend höchster Ventilautorität 100% bei allen Einstellungen. Moduliert den Durchfluss über einen Stellantrieb, ungeachtet der Einstellung unterhalb 1% des eingestellten Durchflusses, Stellverhältnis 1:1000. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebs. alls Durchflussregler für hydraulischen Abgleich ohne Stellantrieb einsetzbar. Die Einstellung des Durchflusses direkt am Ventil, Maximaler Durchfluss am Ventil gekennzeichnet. Verschmutzungsresistente Ventil-konstruktion durch Polymer-Kegel. Planungsfabrikat/ Typ: Danfoss AB-QM DN 15 oder gleichwertig gewähltes Farikat / Typ: '.....'	5,00 St	
3.4.4.20.	Abgleich- und Regelventil DN 20, druckunabhängig Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil wie vor beschrieben, jedoch DN 20	3,00 St	
3.4.4.21.	Abgleich- und Regelventil DN 25, druckunabhängig Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil wie vor beschrieben, jedoch DN 25	3,00 St	
3.4.4.22.	Regelverteiler für bis zu 12 Heizkreise ▪ Für den Anschluss von maximal 6 Raumreglern und 12 thermischen Stellantrieben UNI in 230 V AC bzw. 24 V AC ▪ Change over bei Betriebsart Heizen und Kühlen integriert ▪ Schraubenlose Anschluss technik durch Klemm-Steckverbindungen ▪ Für Normschienen oder Wandmontage im Verteilerschrank ▪ Regelverteiler mit integrierter Pumpensteuerung		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.4. Flächenheizung****3.4.4. Verteiler und Zubehör**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.4.4.22. Regelverteiler für bis zu 12 Heizkreise

- Automatische Temperaturabsenkung für 2 Heizprogramme über externe digitale Schaltuhr möglich
- Integrierte Zugentlastung
- Übersichtlich angeordnete Anschlüsse
- integriertes Zeitschaltprogramm ,
- Anzeige der aktuellen Temperatur
- Einstellung von 3 Zeitprogrammen pro Tag
- Integrierte Frost- und Ventilschutzfunktion
- Umschaltung der Betriebsart Heizen/Kühlen manuell oder extern
- Fernfühler anschließbar

Ausführung 230 V, Heizen und Kühlen

11,00 St

3.4.4.23. Elektrische Verkabelung Fußbodenheizungsverteiler

Verkabelung der Stellantriebe mit den Regelverteilern einschl. Absetzen und Anschließen der Kabel.

Preis pro Verteiler

Hinweis: Die Lieferung / Montage der Raumfühler sowie die elektrische Leitungsführung von den Raumfühlern bis zum Regelverteiler am Heizkreisverteiler erfolgt durch das Gewerk MSR

11,00 St

Summe Untertitel 3.4.4. Verteiler und Zubehör

Summe Titel 3.4. Flächenheizung

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.5. Splitkälte**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.5. Titel: Splitkälte**3.5.1. Außeneinheit PUZ-ZM100YDA incl. Zubehör**

Standard Inverter Außengerät R32

Gehäuse:

Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilen, verzinkten Stahlblechen mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung und innenliegender Schalldämmung. Großflächige abnehmbare Verkleidungselemente.

Wärmetauscher:

Hochleistungswärmetauscher, als Verdampfer/Verflüssiger, aus Kupferrohr mit aufgedruckten Aluminiumlamellen gefertigt. L-förmig mit Unterkühler zur Leistungserhöhung angeordnet.

Ventilator:

Direktgetriebener Axialventilator aus Kunststoff, drehzahl geregelt, statisch und dynamisch ausgewuchtet mit horizontalem Berührungsschutzgitter. Wettergeschützter Antriebsmotor, wartungsfrei mit thermischem Überlastschutz ausgerüstet.

Verdichter

Drehzahl geregelter DC-Inverter Verdichter. Pulsweitenmodulation für eine optimale Sinus-Charakteristik. Vibrationsarm auf Schwingungsdämpfern montiert und leise laufend, mit hohem Wirkungsgrad, Motorschutz gegen Überströme und thermische Überlastung, standardmäßig mit Schalldämmung ausgestattet. Kurbelwannenheizung für leichten Anlauf und zur Vermeidung der Ansammlung flüssigen Kältemittels im Kältemaschinenöl. Saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt.

Kältekreislauf

Mit Filter, Ölabscheider, Sammler, 4-Wege-Umschaltventil Kühlen/Heizen und Service-/Füllanschlüssen mit abschließbaren Ventilen. Der Kältekreislauf ist druckgeprüft, leakagegetestet, getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemaschinenölfüllung versehen. Mit Kältemittel R32 vorgefüllt.

Steuerung

Komplett nach den gängigen Vorschriften verdrahtet und mit einer Klemmleiste für Netzeinspeisung und den nötigen Klemmen für die steuerseitige Verbindung zum Innenteil. Je

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.5. Splitkälte**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.5.1. Außeneinheit PUZ-ZM100YDA incl. Zubehör

nach Leistung des Außengerätes können bis zu vier Innengeräte parallel an ein Außengerät angeschlossen werden. Die Steuerung im Außengerät erkennt dabei automatisch wie viele Innengeräte angeschlossen sind, vergibt Adressen und weist einem Innengerät die Führungsrolle zu.

Leistungsorgane für den Verdichter- und Verflüssigermotor. Inverter mit Pulsweitenmodulation. Alle Funktionen werden über einen Mikroprozessor überwacht und gesteuert.

Technische Daten:

Kühlleistung Normalbetrieb: 9,6 kW

Spannungsversorgung [V / Ph / Hz] 400 / 3 / 50

Max. Stromstärke [A] 8,0

Anlaufstrom [A] 3,5

Gehäuseoberfläche Munsell 3Y 7.8/1.1

Kältemiteileinspritzung Elektronisches Expansionsventil

Verdichter

Typ Hermetisch

Modell DVB33FFDMT

Leistungsaufnahme Motor [kW] 3,6

Leistungsregelung Inverter

Schutzvorrichtungen Hochdruckschalter,

Gehäusetemperaturfühler,

Heißgastemperaturfühler,

Überstromerkennung,

Thermische Schutzvorrichtung

Wärmetauscher Plattenwärmetauscher

Lüfter

Typ und Anzahl: Propeller x 1

Leistungsaufnahme Motor [kW] 0,375

Luftvolumenstrom [m³/h] 4800

Abtaumethode Kältemittelumkehrung

Max. Schalldruckpegel (SPL)

Heizen / Kühlen [dB(A)] 58 / 56

Max. Schallleistungs-pegel (PWL)

Heizen / Kühlen [dB(A)] 79 / 77 81 / 78 81 / 78

Kältemittel Kältemittelfüllung [kg] R32 / 3,6

Kältemaschinenöl Menge (Typ) [l] 1,2 (FW68CA)

Kältetechnische Anschlüsse

fl. [mm] Ø10,0

gasf. [mm] Ø16,0

Verbindungstechnik

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.5. Splitkälte**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.5.1. Außeneinheit PUZ-ZM100YDA incl. Zubehör

Innengeräteseite gebördelt
 Außengeräteseite gebördelt

Zwischen Innen- und Außengerät
 Höhenunterschied [m] Max. 30 m
 Rohrleitungslänge [m] Max. 100 m

incl. Zubehör:

Planungsfabrikat / Typ: Mitsubishi / PUZ-ZM100YDA
 oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:
 '.....'

1,00 St

3.5.2. Luftleitblech

Luftleitblech für vpr beschriebenes Außengerät
 Mit dem luftleitblech kann der austretende Luftstrom nach
 oben, unten oder seitlich umgelenkt werden.
 Material Legiertes feuerverzinktes Stahlblech
 incl. Befestigungsmaterial

1,00 St

3.5.3. Kondensatwanne

Kondensatwanne für vor beschriebenes Außengerät zum
 Auffangen und zentralem Ableiten des Kondensates.

Größe des Ablaufs Schraube R3/4 (20A)
 Oberflächenbehandlung Acrylharzbeschichtung
 Material Legiertes feuerverzinktes Stahlblech (t1,6)

incl. Befestigungsmaterial

1,00 St

3.5.4. Servicedisplay

Servicedisplay für vor beschriebenes Außengerät
 zur Anzeige von bis zu 40 Betriebsdaten, wie z. B.
 Betriebsstrom, Heißgastemperatur oder
 Betriebszeit des Verdichters
 Spannungsversorgung Wird von der Steuerplatine versorgt
 Stromverbrauch 0,6 W (bei 5V DC, 12V DC)
 Montage im Anschlusskasten des Außengeräts

1,00 St

3.5.5. Auffang- und Rückhaltesystem

Auffang- und Rückhaltesystem für Klima- und Kälteanlagen

Abmessungen (B x T x H): 1000 x 400 x 35 mm

Öl-Auffangvolumen: ca. 1,4 Liter

bestehend aus

- Edelstahl-Auffangwanne
- Öl-Abscheider
- C-Montagefüße aus Edelstahl
- 2x mit Feststellschrauben
- 2x ohne Feststellschrauben

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.5. Splitkälte**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.5.5. Auffang- und Rückhaltesystem

Abscheidung durch integriertes integrierte, Rückhaltung im System

Auffangsystem:

Flüssigkeiten: Öl

Werkstoff: Edelstahl 1.4301

Abnahmezeugnis: ED 10204-3.1

Materialgüte: 3.1.b ADW2, DIN EN 10259

Schweißungen: DIN-EN 287-1 141

Gegenstromsystem:

Werkstoff: Edelstahl 1.4301

Abnahmezeugnis: ED 10204-3.1

Materialgüte: 3.1.b ADW2, DIN EN 10259

Schweißungen: DIN-EN 287-1 141

Prüfungen: geprüft durch die LGQ QualiTest

TÜV Rheinland Group

Prüfbericht Nr. 7391402-01

Montagehöhe: ca. 4,5 m

Planungsfabrikat / Typ: Aurü / ÖP3
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

3.5.6. Inneneinheit als Deckenunterbaugerät

Deckenunterbaugerät passend zu vor beschriebenem Außengerät.

atomatische Grundlastumschaltung, Umschaltung im Fehlerfall und der Einschaltung bei Übertemperatur,

incl. Filter und Außenluftanschluss,

4 Gebläsegeschwindigkeiten.

voreingestellter Modus für hohe oder niedrige Deckenhöhen

Automatischer Neustart einem Stromausfall.

Kondensatpumpe optional einzubauar

Standartfunktionen

Überwachung der eingegebenen Solltemperatur im Kühlbetrieb von 19°C bis 30°C, im Heizbetrieb von 17°C bis 28°C | Automatische Umschaltung von Heizung auf Kühlung | Speicherung aller eingegebenen Werte bei Spannungsausfall | Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall einstellbar | 3 Minuten Anlaufverzögerung für den Verdichterschutz |

Komfortfunktionen

Redundanzfunktion: Speziell für Anwendungen in Technikräumen verfügen die Geräte über eine serienmäßige Redundanzfunktion bestehend aus Grundlastumschaltung, Umschaltung im Fehlerfall eines Systems und einer Einschaltung bei Übertemperatur

Bei Funktionsstörung sofortige Abschaltung und

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.5. Splitkälte**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.5.6. Inneneinheit als Deckenunterbaugerät

Fehleranzeige mit Hilfe eines Fehlercodes auf der Fernbedienung | Automatische Umstellung der Luftleitleitlamellen beim Wechseln von Heiz- in den Kühlbetrieb in die optimale Position | Überwachung der Verdampfer-Oberflächentemperatur | Test- und Notlaufprogramm | externer Fern Ein/Aus und Betriebs- und Störmeldung mit Zubehör möglich

Technische Daten:

Nennkühlleistung Q0 (Min. – Max.) [kW] 9,5 (4,9–11,4)
 Nennheizleistung QH (Min. – Max.) [kW] 11,2 (4,5 – 14,0)

Spannungsversorgung, Absicherung
 IG separat [V, Ph, Hz, A] 230, 1, 50, 16
 IG via AG [V, Ph, Hz, A] 380–415, 3+N, 50, 16

Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen
 IG separat [kW] 0,09 / 0,09
 IG via AG [kW] 2,34 / 3,18

Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen
 IG separat [A] 0,65 / 0,65
 IG via AG [A] 3,95 / 3,98

Maximaler Betriebsstrom
 AG [A] 8,0
 IG [A] 0,65
 Total [A] 8,7

SEER: Kühlen 6,3
 SCOP: Heizen 4,3
 Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen A++ / A+
 Anzahl der Gebläsestufen: 4

Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen [m³/h]
 1680/1560/1440/1320
 Schalldruckpegel Kühlen/Heizen [dB(A)] 43 / 41 / 39 / 37
 Schallleistungspegel [dB(A)] 63
 Gewicht Innengerät [kg] 37
 Abmessungen B × T × H [mm] 1600 × 680 × 230

Kältetechnische Anschlüsse
 fl. [mm] 10,0 (3/8") , gasf. [mm] 16,0 (5/8")

Kondensatanschluss ØDa [mm] 26 (1")

Einsatzgrenzen Kühlen [°C] -15 – 46
 Heizen [°C] -20 – 21
 Schutzklasse: IP20

Fabrikat / Typ: Mitsubishi / PVA-M100KA2
 oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:
 '.....'

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.5. Splitkälte**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.5.7.	Kabelfernbedienung Kabelfernbedienung für vorbeschriebene Gerätekombination. Display ist hintergrundbeleuchtet. Eingaben menügeführt. Ausführung für Aufputz-Wandmontage Planungsfabrikat/ Typ: Mitsubishi /PAR-41MAA oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	1,00 St	
3.5.8.	Externer Fern Ein/Aus PAC-SE55 Der Fern-Ein/Aus-Adapter ermöglicht das Ein/Ausschalten des Klimagerätes . Länge der Verkabelung beträgt 2 m , Erweiterungsmöglichkeit bis 10 m	1,00 St	
3.5.9.	E/A-Schnittstelle MAC-497IF-E Das Schnittstellenmodul ermöglicht die Verwendung externer Signale. Folgende Ansteuerungen und Funktionen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Klimagerät ein- und ausschalten • Betriebsmeldung oder Störmeldung ausgeben (es ist nur eine Ausgabe möglich) • EIN/AUS-Taste der lokalen Fernbedienung sperren und freigeben • Betriebsart Kühlen/Heizen und Sollwerttemperatur ändern • MA-Kabelfernbedienung PAR-41MAA anschließen 	1,00 St	
3.5.10.	Kältemittelverbindungsleitung 6/10 Kältemittelverbindungsleitung als Saugleitung 10*1mm und Flüssigkeitsleitung 6*1mm aus spez. gereinigtem Kupferrohr mit einer Isolierung für die Saugleitung und einer Isolierung für die Flüssigkeitsleitung, einschließlich Fittings, Kleber, Befestigungs- und Lötmaterial. Preis für Rohrleitungspaar Saugleitung und Flüssigkeitsleitung Montagehöhe: ca. 0-3,5 m	25,00 m	
3.5.11.	Dichtigkeitsprüfung, Evakuieren der Anlage Dichtigkeitsprüfung gem. EN 378 Evakuieren der Kälteanlage. Füllen der Anlage mit Kältemittel.	1,00 Psch	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.5. Splitkälte**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.5.12.	Schwanenhals für Kältemittelltg. und Kabel 250x125x600 Aluminium-Dachdurchführung für Kältemittelleitungen und Kabel einschl. Flansch und Regenhaube, extra breiter Auslass, Länge 250 mm, Breite 125mm, Höhe 600 mm, Höhe Haube 200 mm Fabrikat der Planung: Alixo / ALX7156 oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	1,00 St	
3.5.13.	Kondensatpumpensatz Kondensatpumpensatz für vor beschriebene Gerätekombination Versorgungsspannung [Ph, V, Hz] 1, 230, 50 Leistungsaufnahme [W] 12 Betriebsstrom [A] 0,114 Förderhöhe Max. 600 mm ab Oberkante Kondensatpumpe Mindestfördermenge [l/h] 24 2 Antrieb Spaltpolmotor Isolierstoffklasse E Abwasseranschluss für Kunststoffschlauch oder -rohr	1,00 St	
3.5.14.	Kondenswasserschlauch Kondenswasserschlauch einschl. Anschluss an Klimagerät, einschl. Befestigungs- und Verbindungsmaterialien. einschl. anschluss an vorhandenes PP-Abwasserrohr DN40 Montagehöhe: 0-3,5 m	5,00 m	
3.5.15.	Kunststoffkanal 60x150mm Kunststoffkanal zur Abdeckung der Kältemittelleitungen, Kondensatleitung und Kabel einschl. 2 Enddeckel für Leitungen zwischen Innengerät und abgehängte Decke.	3,00 m	
Summe Titel 3.5. Splitkälte			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.6. Sonstiges**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.6. Titel: Sonstiges**3.6.1. Elektroheizkörper Profil, 600 x 1000**

Zweilagiger Flachheizkörper mit Konvektor (Niedertemperatur-Heizkörper) aus Stahlblech für reinen Elektrobetrieb. Medium: Nicht brennbare, ungiftige Wärmeträgerflüssigkeit. Sickenteilung 33 1/3 mm. Obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden. Regler: Programmierbarer Regler mit LCD Display und Wärmeerzeuger ab Werk fertig montiert.

Individuelle Einstellung von Tages- und Wochenprogrammen möglich, Eco-Betrieb bei Nachtabsenkung oder Abwesenheit, Tastensperre gegen unbefugtes Bedienen, Fenster-auf-Erkennung, Frostschutzfunktion, Raumtemperaturregelung von 7 - 30 Grad C, Anzeige des Energieverbrauchs. Anschluss an das 230 V Wechselspannungsnetz über zweiadriges Kabel, Kabellänge ca. 1,0 m, wahlweise mit oder ohne Stecker. Schutzart: IPX4. Elektrische Schutzklasse: 2. Anschlussspannung: 230V ~, 50 Hz. Befestigung: Befestigungslaschen. Inkl. auf System abgeglichenes Wandkonsolen-Montageset, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung. Serienfarbe weiß (RAL 9016)

Heizleistung: 1.500 W
Maße H/B: 600/1000

Planungsfabrikat/ Typ: Kermi / X-therm e Profil oder gleichwertig

gewähltes Farikat / Typ:
'.....'

1,00 St

3.6.2. Elektroheizkörper Profil, 1800 x 400

Elektroheizkörper wie vor beschrieben, jedoch Heizleistung: 1.000 W
Maße H/B: 1800/400, Tiefe 74 mm

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.6. Sonstiges**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.6.3.	Kernbohrung D 70 mm Decke bis 280 mm Deckendurchbruch mittels Bohrgerät herstellen, Grundsätzlich sind die Bohrungen mit minimal erforderlichen Durchmesser, speziell bei Brandeinheiten gemäß Vorschrift, herzustellen. Damit ist kein nachträglicher Verschluss erforderlich wird! Fehlbohrungen sind ohne gesonderte Berechnung entsprechend Vorschrift zu verschließen. Deckenmaterial : Brettstapeldecke Deckendicken [WS] : bis 280 mm Durchmesser : bis 70 mm fachgerecht bohren und mit Brandschutzmasse fachgerecht verschließen.	6,00 St	
3.6.4.	Kernbohrung D 80 mm Wand bis 200 mm Durchbruch wie vor beschrieben, jedoch als Wanddurchbruch Deckenmaterial : Brettstapelwand Wanddicke : bis 200 mm Durchmesser : bis 80 mm fachgerecht bohren und mit Brandschutzmasse fachgerecht verschließen.	8,00 St	
3.6.5.	Kernbohrung D 60 mm Wand bis 200 mm Durchbruch wie vor beschrieben, jedoch als Wanddurchbruch Deckenmaterial : Brettstapelwand Deckendicken [WS] : bis 200 mm Durchmesser : 60 mm Installation : DN 20 + Brandschutzschale,	8,00 St	
3.6.6.	Dichtheitsprüfung in Teilabschnitten Abdrücken des Heizungsnetzes / Dichtheitsprüfung. Die Prüfung erfolgt abschnittsweise /strangweise entsprechend dem Baufortschritt und ist zu dokumentieren (Druckprotokoll)	8,00 St	
3.6.7.	Dichtheitsprüfung FBH in Teilabschnitten Abdrücken der Fußbodenheizung. Die Prüfung erfolgt abschnittsweise je Heizkreisverteiler entsprechend dem Baufortschritt und ist zu dokumentieren (Druckprotokoll)	11,00 St	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.6. Sonstiges**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.6.8.	Spülen der Heizungsanlage Spülen der gesamten Heizungsanlage vor Inbetriebnahme in Teilabschnitten entspr. Baufortschritt Die durchgeführten Spülungen sind zu protokollieren, incl. sämtlicher Nebenarbeiten.		
	1,00 St		
3.6.9.	Füllen und Entlüften Füllen der gesamten Heizungsanlage unter Verwendung von aufbereitetem Wasser gemäß VDI 2035 Die Aufbereitung des Wassers ist in den Einheitspreis einzukalkulieren und schriftlich zu dokumentieren anschließendes Entlüften Wasserinhalt Heizungsanlage ca. 1.500 l		
	1,00 St		
3.6.10.	Anschluss an Rohrltg Erdsonden DN 65 Anschluss an Anbindeleitung der Erdsondenanlage im Technikraum herstellen, einschl. Form- und Verbindungsstücke, vorh. Rohrleitung, Medium Wasser.Glykol-Gemisch, Rohr aus PE 100 RC, schwarz, SDR-Klass 11, Rohrsimension d 90 x 9,9 mm, Verbindung mittels E-Schweißmuffe / Übergang auf Edelstahlrohr DN65		
	2,00 St		
3.6.11.	Füllen Wärmeträgermedium Mono-Ethylenglycol-Wasser Gemisch Füllen und Entlüften der Sondenanlage ab Verteiler mit Wärmeträgermedium Mono-Ethylenglycol- Wasser Gemisch, Konzentration und genaue Bezeichnung entsprechend Vorgabe Bauüberwachung. ca. 120 l Die Erdsondenanlage ist bis zum Verteiler gefüllt und entlüftet.		
	1,00 Psch		
3.6.12.	Dichtheitsprüfung Sondenanlage Abdrücken der Sondenanlage zwischen Verteiler und Wärmepumpe, die Dichtigkeitsprüfung ist zu dokumentieren (Druckprotokoll). Für die Sondenanlage zwischen Erdsonden und Verteiler liegt ein Druckprotokoll vor.		
	11,00 St		
3.6.13.	Einregulierung und hydraulischer Abgleich Einregulierung und hydraulischer Abgleich der kompletten Heizungsanlage (Strangventile, Thermostatventile usw.) incl. Anfertigen von Arbeitsprotokollen der Funktionsmessungen.		
	1,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.6. Sonstiges**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.6.14.	Profilstahlkonstruktionen Profilstahlkonstruktionen als Abhängungen, Traversen usw. Bestehend aus Schlitzschienen, Schienenkonsolen, Gewindestangen usw. Alle Befestigungen körperschallgedämmt. Einschließlich Befestigung am Baukörper mit zugelassenen Dübeln. gilt nur für Sonderkonstruktionen Rohraufhängung in Titel Rohrleitungen enthalten 100,00 kg		
3.6.15.	Anschluss Potentialausgleich Herstellung Anschluss an bauseits im Technikraum vorhandene Potentialausgleichschiene incl. aller erforderlichen Materialien. Läne Erdungskabel ca. 15 m 1,00 Psch		
3.6.16.	Funktionsheizen in Bodenflächen aus Estrich Funktionsheizen gemäß DIN EN 1264-4 Fußbodenheizung in 7 Abschnitten Fläche pro Abschnitt ca. 20 bis 250 m² incl. Erstellen Protokoll Dauer entsprechend Angaben Bodenleger / Estrichbau incl. regelmäßige Kontrolle 7,00 St		
3.6.17.	Funktionsheizen in Bodenflächen aus Lehmbooden Funktionsheizen gemäß DIN EN 1264-4 Fußbodenheizung in 1 Abschnitt Fläche pro Abschnitt ca. 135 m² incl. Erstellen Protokoll Dauer entsprechend Angaben Bodenleger / Lehmboofirma incl. regelmäßige Kontrolle 1,00 St		
3.6.18.	Funktionsheizen in Bodenflächen aus Trockenbau Funktionsheizen gemäß DIN EN 1264-4 Fläche pro Abschnitt ca. 100 m² incl. Erstellen Protokoll Dauer entsprechend Angaben Bodenleger incl. regelmäßige Kontrolle 1,00 St		
3.6.19.	Bezeichnungsschild Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, mit 3-zeiligen Resopalschild beschriftet. 30,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

3. Heizungsanlagen**3.6. Sonstiges**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.6.20.	Rohrkennzeichnung nach DIN 2403, Klebeband mit hoher Klebkraft, licht- und witterungsbeständig, temperaturbeständig bis 60 °C, mit Fließrichtungspfeilen liefern und montieren	40,00 St	
3.6.21.	Revisionsunterlagen Erstellen von Revisionsunterlagen in 3-facher Ausfertigung - Zeichnungen, aktualisiert entspr.der Leitungsführung, farbig geplottet (Bestandspläne) - Dokumentation zu eingesetzten Materialien, Bedien- Wartungs- und Pflegeanweisungen, Zulassungen - Fachunternehmererklärung - Übereinstimmungserklärung - Brandschutznachweise - Druck- und Spülprotokolle - Protokolle Funktionsheizen der FBH Unterlagen in 1-facher Ausfertigung digitalisiert (Format PDF und DXF) auf USB-Stick	1,00 Psch	
	Stundenlohnarbeiten		
3.6.22.	Obermonteurstunden Stundenlohnarbeiten Für Arbeiten, die im Zuge der Bauarbeiten anfallen und nicht eindeutig vorherbestimmt werden können, werden Stunden in Ansatz gebracht. Diese Arbeiten dürfen nur auf schriftliche oder eindeutige Anweisung der Bauleitung ausgeführt werden und be- dürfen der täglich zu bescheinigenden Stundennachweise. In den Stundenlohnsätzen sind einzukalkulieren: Sämtliche Auslösungen, Wegegelder, Fahrgelder, über- stundenzuschläge etc. Eine Lohngleitklausel wird nicht vereinbart. Stundensätze werden nur entsprechend ihrer Aufgaben- stellung anerkannt (z.B.: für Stemmarbeiten nur Helferstundensätze)	10,00 Std	
3.6.23.	Monteurstunden Stundenlohnarbeiten wie vor, jedoch: MONTEURSTUNDEN	10,00 Std	
3.6.24.	Helferstunden Stundenlohnarbeiten wie vor, jedoch: HELPERSTUNDEN	10,00 Std	
	Summe Titel 3.6. Sonstiges		
	Summe Kapitel 3. Heizungsanlagen		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

4. Kapitel: Lüftungstechnik**4.1. Titel: Lüftung Küche****Zuluft****4.1.1. Lüftungsgerät Zuluft incl. Regelung und Zubehör, 550 m³/h**

kompaktes Zuluftgerät für die Montage in Zwischendecke
H=344 mm.Flachgerät für Montage in der Zwischendecke,
inkl. vorprogrammierter und fertig verdrahteter Regelung.
Steuerung über App für Smartphone und Tablet möglich.
Komplett mit einem freilaufenden Hochleistungslaufrad mit
energiesparenden EC-Motoren. Mit 2 horizontal seitlichen
Anschlüssen für Lüftungskanal 300x150 ausgestattet.
Mit Einbaumöglichkeit Elektroheizregister
Kein dauerhafter Betrieb bei niedrigen Temperaturen ohne
Heizregister möglich.Rahmenlose Gehäusekonstruktion aus
selbsttragenden Magnesium Zink Paneelen. Gehäusepaneele
sind mit 30mm und Türepaneele mit 50mm nicht brennbarer
Mineralwolle zur Wärme- und Schalldämmung
isoliert.Wärmebrückenfaktor TB2, Thermische Isolierung T2,
Dichtheitsklasse L2, Gehäuseklasse D2,
Korrosionsschutzklasse C5 gemäß EN ISO
12944-2:2000.Glatte Innenflächen zur einfachen
Reinigung.Durch Revisionsöffnungen lässt sich die
Bedienseite für Reinigungs- und Wartungsarbeiten vollständig
entfernen.

Regler befindet sich im Gehäuse.

Seitlicher Schnellverbinder RJ45 für die Kabeldurchführung
vom NaviPad.Das Gerät wird in einer Einheit geliefert.Ein
freilaufendes Hochleistungslaufrad aus Kunststoff,
rückwärtsgekrümmt. Laufrad nach VDI 2060, Auswuchtgüte G
6.3, in zwei Ebenen dynamisch gewuchtet. Ventilatormodul ist
durch Dämmstreifen gegen Körperschall
entkoppelt.Energiesparender, hocheffizienter EC-
Außenläufermotor für Zuluft, schwingungsfrei aufgehängt.
Kühlung durch Anordnung des Motors innerhalb des
Luftstromes. Motorschutz durch integrierte Motorelektronik
und integrierten Übertemperaturschutz, zusätzliches
Motorschuttschaltgerät wird nicht benötigt. Stufenlos
angesteuert über ModBus, Steckverbindungen an allen elektr.
Bauteilen zur Vereinfachung von
Wartungsarbeiten.Kompaktfilter nach DIN EN ISO 16890
serienmäßig eingebaut.ePM1 60% (F7) in der Außenluft,
Filterüberwachung mittels Druckdosen. Einschubrahmen mit
Dichtstreifen. Optionaler G4 Coarse 60% Vorfilter (Zubehör)
kann durch eine eingebaute zusätzliche Filterschiene
eingesetzt werden. Filterwechsel unten durch Öffnen der Türe
mittels Scharniere oder komplette Abnahme der Türpaneele
möglich.Temperaturfühler für Außenluft im Gerät
einbauen.Integrierte und vorprogrammierte
Regelung:Ventilatorregelung: standardmäßig
Volumenkonstant (CAV),
Druckkonstantregelung (VAV) mit Zubehör möglich, Manuell
in % ist standardmäßig auswählbar.

.3 Ventilatorstufen einstellbar, davon 2 mit
TemperaturoffsetLuftmengenkompensation auf Grund von

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 4.1.1. Lüftungsgerät Zuluft incl. Regelung und Zubehör, 550 m³/h

Temperatur, Feuchtigkeit und CO2 möglich (Zubehör erforderlich)Temperaturregelung: Konstante Zulufttemperatur (Standard auswählbar).

Mit Zubehör sind folgende Temperaturregelungsarten möglich:außentemperaturgeführte Zulufttemperatur, Raum-Zuluft-Kaskade, Außentemperaturabhängiges Umschalten zwischen Zuluft- und Raumtemperaturregelung, Außentemperaturgeführte Raumtemperatur.Frostschutzfunktionen integriert (PWW)Wochenprogramm mit je zwei Schaltzeiten pro Tag je VentilatorstufeTemperaturregelung mit separaten PID-Regler der einzelnen Sequenzen

Effiziente Energiesparfunktionenfreie Kühlung / NachtauskühlungBedarfsabhängige Steuerung (CO2, Feuchte, Temperatur, VOC)Zusätzliche Funktionen mittels Digitaleingang/Ausgang konfigurierbar: z.B. Digitaleingang Feueralarm (Rauchmelder), Digitaleingang externer Stop, Digitaleingang Umschalten der Ventilatorstufen, Ausgang Sammelstörmeldung, etc..Digitaleingänge zwischen NC und NO umschaltbarDie Service- und Konfigurationsebene ist passwortgeschützt (Passwort änderbar)Einstellungen des Lüftungsgerätes sind speicher- und wiederherstellbar. Die Konfiguration kann auch auf einen Rechner exportiert werden.Eine Anbindung an die GLT durch BACnet TCP/IP (B-AAC), MODbus TCP/IP, BACnet MS/TP, MODbus RTU und Exoline ist möglich. Zugriff außerdem über einen Webbrowser durch Eingabe der IP-Adresse möglich.Regelung über mobiles Endgerät:Eine App ermöglicht den Zugriff über Smartphone und Tablet auf das Lüftungsgerät. Die mobile Anwendung spiegelt die gesamte Nutzeroberfläche der Regelung und ermöglicht den Zugriff auf alle Regelungsfunktionen.Die App steht für Geräte mit dem Betriebssystem iOS und Android zur Verfügung. Mithilfe der integrierten WLAN und Bluetooth Funktion im Regler, wird eine sichere kabellose Kommunikation garantiert.
Abmessungen:Länge: 1150mmHöhe: 344mmBreite: 500mm
Luftmenge: 550 m³/h
Druckverlust extern: 240 Pa

incl. Zubehör:

- Jalousieklappe TUNE-AHU-SE021-300x150-TF24
- Bedienpad NaviPad PD70-C Kit
-

Planungsfabrikat/ Typ: Systemair / Topvex FS 10
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

4.1.2. Elektroheizregister

Elektroheizregister für vor beschriebenes Lüftungsgerät

Leistung 9,0 kW

Nennspannung 3x400 V

Volumenstrom (qv) 550 m³/h

Eintritt Lufttemperatur -15,0 °C

Austritt Lufttemperatur 20,0 °C

gewünschte Austritts Lufttemperatur 20,0 °C

Eintritt rel. Feuchte 90 %

Austritt rel. Feuchte 6 %

Leistung 9,00 kW

Ausgangsleistung 7,31 kW (81 %) -

1,00 St

4.1.3. Revisionsschalter

Hauptschalter 3-polig + 1 Schließer 20 A NOT-AUS-Funktion

90 ° abschließbar"

Hauptschalter, Sortiment: Hauptschalter, Wartungsschalter, Reparaturschalter, Typkenner: T0, Stopp-Funktion: NOT-AUS-Funktion, mit rotem Drehgriff und gelbem Sperrkranz, 3-polig, Verriegelungsvorrichtung: In der Position 0 (Aus) verriegelbar, Schutzart: IP65, Bauform: Oberflächenmontage, Schaltwinkel: 90 °, Bemessungsbetriebsleistung AC-23A, 50 - 60 Hz 400 V: P = 5,5 kW, Bemessungsdauerstrom: I_n = 20 A, 2

Baueinheit(en), Normen und Bestimmungen: IEC/EN 60947, VDE

1,00 St

4.1.4. Rohrschalldämpfer CF050/125x1500

Rohrschalldämpfer in runder, flexibler Bauform für RLT-Anlagen, . Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235.

Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Rohrstützen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für runde

Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse D.

Packungsdicke 050

Nenngröße 125

Nennlänge 1500

Fabrikat / Typ: Trox / CF050/125x1500

oder gleichwertig, dann Angabe Fabrikat / Typ:

'.....'

2,00 St

4.1.5. Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz d250 Brettstapelwand

Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagerecht oder senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, rund Durchmesser 250 mm, Länge 500 mm, mit Kontrollöffnung, Trockeneinbau, **mit Einbaurahmen/Einbausatz für Einbau in Brettsperrholzwandkonstruktion**, mit Absperrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, Auslösetemperatur 70 Grad C, mit elektrischem Antrieb 230V,

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 4.1.5. Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz d250 Brettstapelwand

Federrücklaufmotor, mit 2 Endlagenschalter, Schutzart IP 54
DIN EN 60529 (VDE 0470-1),
incl. passgenauer Einbau

Planungsfabrikat/ Typ: Wildeboer / FK 92 mit Einbaurahmen
ER8
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:
'.....'

1,00 St

Abluft**4.1.6. Abluftventilator Küche**

EC Radial-Rohrventilator mit geräuschgedämpftem, flachem Gehäuse. Gehäuse in längerer Bauform aus verzinktem Stahlblech mit schalldämmender, über 50 mm starker Mineralwolle-Auskleidung. Serienmäßige Lieferung saug- und druckseitig mit Anschlussstutzen und Lippendichtung für Normrohr-Durchmesser. Motor-Laufrad-Einheit ausschwenkbar zur Reinigung und Revision. Laufrad: Energiesparendes Radiallaufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus hochwertigem Kunststoff. Für geräuscharmen Lauf dynamisch gewuchtet. Antrieb durch energiesparenden, drehzahlsteuerbaren EC-Außenläufermotor in Schutzart IP54 mit höchstem Wirkungsgrad. Wartungs- und funktionsfrei, kugelgelagert. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor und Elektronik. Serienmäßig mit einem internen Potentiometer für die Einstellung einer beliebigen Ventilator Drehzahl zwischen min. und max. Drehzahl. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit externem Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss über serienmäßiger Klemmenkasten (IP54) an ausgeführtem Kabel montiert.

Luftleistung freiblasend 780 m³/h
Luftleistung Betriebspunkt 550 m³/h
Druckerhöhung Betriebspunkt 200 Pa
Max. Luftgeräusch (LWA) 79 dB(A)
Regelbarkeit Elektrisch
Nenn Drehzahl 2920 min-1
Spannung 230 V , 1 ph , 50 / 60 Hz
Strom unregelt 0.97 A
Nennleistung 124 W
zul. Fördermitteltemperatur 60 °C
Schutzart IP 44
Isolationsklasse F
Nenn-Ø 160 mm

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 4.1.6. Abluftventilator Küche

Planungsfabrikat/ Typ: Helios / SVS EC 160 B
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:
'.....'

1,00 St

4.1.7. Rohrschalldämpfer CF050/160x1000

Rohrschalldämpfer in runder, flexibler Bauform für RLT-Anlagen, . Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235.

Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung.
Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für runde

Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse D.

Packungsdicke 050

Nenngröße 160

Nennlänge 1000

Planungsfabrikat/ Typ: Trox / CF050/160x1000
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:
'.....'

2,00 St

4.1.8. Abluftfilter G4 mit Gehäuse, d 200

Filter zum Auffangen unerwünschter Schwebstoffe aus der Luft,

Zugangstür mit Hebel Schließern, für einfachen und schnellen Zugriff auf das austauschbare, synthetische Filterelement. Der Filtereinsatz kann durch Ausklopfen und Ausaugen gereinigt oder bei Bedarf ersetzt werden. Das Gehäuse besteht aus Zinkblech und besitzt Flansche mit Gummidichtungen für die Verbindung zum Luftkanalsystem. Die Filter sind für Temperaturen bis +60 °C konzipiert.

Filtertyp G4

Durchmesser: 200 mm

1,00 St

Luftleitungen / Zubehör**4.1.9. Wetterschutzgitter d315**

Fassadengitter Rund

Zur bündigen Abdeckung von Lüftungsöffnungen an der Fassade.

Einsetzbar für runde Außen- und Fortluftrohre.

Zwei Bohrungen im Rohrstutzen für sichere Befestigung

Stabile Konstruktion aus Aluminium.

Feststehende Lamellen mit dahinterliegendem Maschengitter aus Edelstahldraht, Maschenweite 10 x 10 mm.

Durchmesser: 315 mm

2,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.1.10.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN315 -750-2000Pa H bis 3,5m Aufhänge- Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 315, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Holz.		
	10,00 m		
4.1.11.	Wickelfalzrohr DN 250 Wickelfalzrohr wie vor beschreiben, jedoch DN 250		
	20,00 m		
4.1.12.	Wickelfalzrohr DN 200 Wickelfalzrohr wie vor beschreiben, jedoch DN 200		
	20,00 m		
4.1.13.	Wickelfalzrohr DN 160 Wickelfalzrohr wie vor beschreiben, jedoch DN 160		
	20,00 m		
4.1.14.	Wickelfalzrohr DN 125 Wickelfalzrohr wie vor beschreiben, jedoch DN 125		
	5,00 m		
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.1.15.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN315 glatt H bis 3,5m Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 315, glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz.		
	5,00 St		
4.1.16.	Bogen Luftleitg rund 90 Grad DN250 Bogen wie vor, jedoch: 90 Grad, DN 250		
	4,00 St		
4.1.17.	Bogen Luftleitg rund 90 Grad DN200 Bogen wie vor, jedoch: 90 Grad, DN 200		
	4,00 St		
4.1.18.	Bogen Luftleitg rund 90 Grad DN160 Bogen wie vor, jedoch: 90 Grad, DN 160		
	4,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.19.	Bogen Luftleitg rund 90 Grad DN125 Bogen wie vor, jedoch: 90 Grad, DN 125 4,00 St		
4.1.20.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN315 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 315 4,00 St		
4.1.21.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN250 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 250 4,00 St		
4.1.22.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN200 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 200 4,00 St		
4.1.23.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN160 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 160 4,00 St		
4.1.24.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN125 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 125 4,00 St		
4.1.25.	STLB-Bau 2026-04 075 Abzweigreduzierstück Luftleitg rund 90Grad konisch Stahl verz DN250 Abzweigreduzierstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, konisch, aus verzinktem Stahl, größter DN 250, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge- /Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz. 3,00 St		
4.1.26.	Abzweigreduzierstück Luftleitg DN 200 Abzweigreduzierstück, wie vor beschrieben, jedoch für Wickelfalzrohr DN 200 3,00 St		
4.1.27.	STLB-Bau 2025-04 075 Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN200 H bis 3,5m Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 200, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge- /Auflagekonstruktion. 10,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	STLB-Bau 2025-04 075		
4.1.28.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN200 H bis 3,5m Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 200, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.	4,00 St	
4.1.29.	Revisionsdeckel für Lüftungsrohre Revisionsdeckel für die Montage in Rohrleitungen. Mit Neoprendichtung, abdichtend an der Rohrrinnenseite. aus verzinktes Stahlblech. Sterngriffe aus Polyamid. Muttern aus verzinktem Stahl für Rohr Nennweite: DN 200	2,00 St	
	STLB-Bau 2025-04 075		
4.1.30.	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm H Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,8 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz.	10,00 m2	
4.1.31.	Wärmedämmung Luftleitung Steinwollmatte mit Aluminiumkaschierung für runde und eckige Lüftungsbauteile Dämmmatten auf den vorhandenen Leitungsumfang zuschneiden und gemäß DIN 4140 mit verzinktem Bindedraht, mindestens 6 Windungen pro lfd. Meter, befestigen. * Bei eckigen Kanälen wird das Dämmmaterial mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m ² (bzw. mit 10 Stiften je m ² an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt.* Längs- und Rundstöße mit 100 mm breitem, selbstklebendem Rockwool Alufix Klebeband dicht- verkleben. Brandverhalten: nichtbrennbar A1 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C gemäß DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: lamda 0,035 W/(mK) Silikonfrei Hydrophobierung: > 1 kg/m ² Dicke: 30 mm Oberfläche : gitternetzverstärkte Aluminiumfolie	5,00 m2	

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.32.	Wärmedämmung Formteil rund / eckig Wärmedämmung Luftleitung wie vor beschrieben, jedoch für Formstücke rund / eckig		
	5,00 m2		
4.1.33.	Luftventil Zuluft 200mm beschStahl Luftventil, für Zuluft, Nenngröße 200 mm, zum Einbau in Wände und abgehängte Decken, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach DIN EN 1506 oder DIN EN 13180. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar, - Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech – Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl – Dichtung aus Schaumstoff – Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß		
	3,00 St		
4.1.34.	Luftventil Abluft 160mm beschStahl Luftventil, für Abluft, Nenngröße 160 mm, zum Einbau in Wände und abgehängte Decken, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach DIN EN 1506 oder DIN EN 13180, Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar, - Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech – Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl – Dichtung aus Schaumstoff – Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß		
	4,00 St		
4.1.35.	STLB-Bau 2025-10 075 Luftltg rund flexibel Alu DN160 H bis 3,5m Aufhänge- Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4-fach axial streckbar, DN 160, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.		
	10,00 m		
4.1.36.	Luftltg rund flexibel Alu DN200 Flexrohr wie vor, jedoch: DN 200		
	10,00 m		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.1. Lüftung Küche**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.37.	Dichtband als Gewebeklebeband		
	Dichtband als Gewebeklebeband		
	zum zusätzlichen Abdichten von Kanal-		
	verbindungen		
	von runden Luftkanälen (Flexrohre)		
	10,00 m		
	Summe Titel 4.1. Lüftung Küche		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.2. Lüftung WC**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

4.2. Titel: Lüftung WC**4.2.1. Radial-Rohrventilator 160**

Radial-Rohrventilator für direktes Zwischensetzen
in Rohrsysteme konzipiert.

Motor

Geschlossener, kugellagerter Außenläufermotor mit
Feuchteschutz, Isolationsklasse F, für
Dauerbetrieb, wartungs- und funkstörungsfrei.

Motorschutz

Durch eingebaute Thermokontakte mit der Wicklung in Reihe
verdrahtet, selbsttätig aus- und nach erfolgter Abkühlung
wieder
einschaltend.

Gehäuse

Aus verzinktem Stahlblech, Saug- und druckseitige
Anschlussmaße auf Norm-Rohr-Ø
abgestimmt.

Leistungsregelung

Von 0 – 100% mittels elektro-nischem Steller oder Stufen-
trafo Zwei-stufenbetrieb mit Type DS 2/2
(Zubehör).

DS 2/2 Best.-Nr. 01267

- Elektrischer Anschluss

Klemmenkasten (IP54) außen
am Gehäuse.

Lauftrad

Radial, mit rückwärts gekrümm-
ten Schaufeln aus Kunststoff.

Direkt auf Motor gepresst und als Einheit dynamisch ausge-
wuchtet. Geräuscharm, hoher Wirkungsgrad.

Type RR, Einphasen-Wechselstrom, 230 V, 50 Hz,
Kondensatormotor, IP44

Planungsfabrikat/ Typ: Helios / RR 160 B
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

4.2.2. Drehzahlumschalter

Drehzahlum- und Ein-/Aus-Schalter für vor beschriebenen
Ventilator. Für Auf- und Unterputzmontage geeignet.

Spannung 400 V, 3~, 50/60 Hz

Belastbarkeit AC 3 / 5,5 kW / 12 A

Schutzart IP65

1,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.2. Lüftung WC**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.2.3.	Volumenstromregler konstant DN 100 Volumenstromkonstanthalter in runder Ausführung, wartungsfrei, lageunabhängig einbaubar, für Volumenstromkonstanthaltung in Lüftungs- und Klimaanlage im Druckbereich von 50-300 Pa. Mechanisches Regelprinzip, selbsttätig mit Regelklappe, Reglerfeder und Dämpfungselement. Die Volumenstromabweichung liegt bei $\pm 10\%$ bezogen auf den maximalen Volumenstrom. Der Einbau erfolgt in Rohrleitungen, zur bauseitigen Verstellung des voreingestellten Volumenstroms bleibt das Regelgehäuse von außen zugänglich. Gehäuse, Regelklappe und Regelgehäuse aus Kunststoff (Polystyrol PS, schlagfest), Baustoffklasse B2 nach DIN 4102, Gummilippendichtung aus Spezialgummi. Gehäusedichtigkeit Klasse B nach DIN EN 1751.	3,00 St	
4.2.4.	Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz d100 Brettstapeldecke Brandschutzklappe DIN EN 15650, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, Achslage waagrecht oder senkrecht, rauchdicht S, Gehäuse aus verzinktem Stahl, rund Durchmesser 100 mm, Länge 500 mm, Trockeneinbau, mit eckigen Einbaurahmen/Einbausatz für Einbau in Brettsperrholzdeckenkonstruktion , mit Absperrrklappenblatt aus mineralischem Baustoff, Auslösetemperatur 70 Grad C, mit elektrischem Antrieb 230V, Federrücklaufmotor, mit 2 Endlagenschalter, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), incl. passgenauer Einbau Planungsfabrikat/ Typ: Wildeboer / FR 92 mit Einbaurahmen EH oder gleichwertig gewähltes Fabrikat / Typ: '.....'	1,00 St	
4.2.5.	Brandschutzklappe EI90 Gehäuse Stahl verz d160 Brettstapeldecke Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch Durchmesser 160 mm	1,00 St	
4.2.6.	Rohrschalldämpfer CF050/100x1000 Rohrschalldämpfer in runder, flexibler Bauform für RLT-Anlagen, . Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Rohrstutzen mit Einlegesicke für Lippendichtung, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse D. Packungsdicke 050 Nenngröße 100 Nennlänge 1000		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.2. Lüftung WC**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 4.2.6. Rohrschalldämpfer CF050/100x1000

Planungsfabrikat/ Typ: Trox / CF050/100x1000
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

2,00 St

4.2.7. Rohrschalldämpfer CF100/100x1000

Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch
Packungsdicke 100
Nenngröße 100
Nennlänge 1000

Planungsfabrikat/ Typ: Trox / CF100/100x1000
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

4.2.8. Rohrschalldämpfer CF050/125x1000

Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch
Packungsdicke 050
Nenngröße 125
Nennlänge 1000

Planungsfabrikat/ Typ: Trox / CF050/125x1000
oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat / Typ:

'.....'

1,00 St

Luftleitungen / Zubehör**4.2.9. Wetterschutzgitter d200**

Fassadengitter Rund

Zur bündigen Abdeckung von Lüftungsöffnungen an der
Fassade.

Einsetzbar für runde Außen-und Fortluftrohre.

Zwei Bohrungen im Rohrstutzen für sichere Be-
festigung

Stabile Konstruktion aus Aluminium.

Feststehende Lamellen mit dahinterliegendem Maschengitter
aus Edelstahldraht, Maschenweite 10 x 10 mm.

Durchmesser: 200 mm

2,00 St

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.2. Lüftung WC**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.2.10.	Wickelfalzrohr Stahl verz DN160 -750-2000Pa H bis 3,5m Aufhänge- Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 160, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Holz.		
	10,00 m		
4.2.11.	Wickelfalzrohr DN 125 Wickelfalzrohr wie vor beschreiben, jedoch DN 125		
	5,00 m		
4.2.12.	Wickelfalzrohr DN 100 Wickelfalzrohr wie vor beschreiben, jedoch DN 100		
	30,00 m		
4.2.13.	Zuschlag Montagehöhe über 3,5m bis 6,5m Zuschlag für Wickelfalzrohrinstallation in Höhe über 3,5 m bis 6,5 m erforderliche Gerüste sind mit einzukalkulieren		
	10,00 m		
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.2.14.	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN160 glatt H bis 3,5m Bogen, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, aus verzinktem Stahl, DN 160, glatt, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz.		
	6,00 St		
4.2.15.	Bogen Luftleitg rund 90 Grad DN125 Bogen wie vor, jedoch: 90 Grad, DN 125		
	4,00 St		
4.2.16.	Bogen Luftleitg rund 90 Grad DN100 Bogen wie vor, jedoch: 90 Grad, DN 200		
	20,00 St		
4.2.17.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN160 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 160		
	6,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.2. Lüftung WC**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.2.18.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN125 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 125 6,00 St		
4.2.19.	Bogen Luftleitg rund 15 bis 45Grad DN100 Bogen wie vor, jedoch: 15 bis 45 Grad, DN 100 10,00 St		
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.2.20.	Abzweigreduzierstück Luftleitg rund 90Grad konisch Stahl verz DN160 Abzweigreduzierstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, 90 Grad, konisch, aus verzinktem Stahl, größter DN 160, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz. 1,00 St		
4.2.21.	Abzweigreduzierstück Luftleitg rund DN 100 Abzweigreduzierstück wie vor bechrieben, jedoch größter Durchmesser DN 100 1,00 St		
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.2.22.	Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN200 symmetrisch H Übergangsstück, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, konisch, aus verzinktem Stahl, größter DN 200, symmetrisch, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, selbstsichernd, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz. 1,00 St		
4.2.23.	Übergangsstück Luftleitg rund konisch Stahl verz DN160 Übergangsstück wie vor beschrieben, jeodch größter Durchmesser DN 160 2,00 St		
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.2.24.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN160 H bis 3,5m Muffe, für Luftleitung, rund Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 160, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz. 10,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.2. Lüftung WC**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.2.25.	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN100 H bis 3,5m Muffe wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 100 20,00 St		
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.2.26.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN160 H bis 3,5m Steckverbinder, für Luftleitung, rund, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, aus verzinktem Stahl, DN 160, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge- /Auflagekonstruktion, Befestigungsuntergrund Holz. 10,00 St		
4.2.27.	Steckverbinder Luftleitg rund Stahl verz DN100 H bis 3,5m Steckverbinder wie vor beschrieben, jedoch für Rohr DN 100 20,00 St		
4.2.28.	Revisionsdeckel für Lüftungsrohre Revisionsdeckel für die Montage in Rohrleitungen. Mit Neoprendichtung, abdichtend an der Rohrinneiseite. aus verzinktes Stahlblech. Sterngriffe aus Polyamid. Muttern aus verzinktem Stahl für Rohr Nennweite: DN 100 bis 160 4,00 St		
4.2.29.	Luftventil Abluft 125mm beschStahl Luftventil, für Abluft, Nenngröße 125 mm, zum Einbau in Wände und abgehangte Decken, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach DIN EN 1506 oder DIN EN 13180, Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar, - Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech - Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl - Dichtung aus Schaumstoff - Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß 2,00 St		
4.2.30.	Luftventil Abluft 100mm beschStahl Luftventil, für Abluft, wie vor beschrieben, jedoch Nennweite DN 100 2,00 St		

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.2. Lüftung WC**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	STLB-Bau 2026-04 075		
4.2.31.	Luftltg rund flexibel Alu DN125 H bis 3,5m Aufhänge- Luftleitung, rund, flexibel, aus Aluminium, 2-lagig, mind. 4- fach axial streckbar, DN 125, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, mit Aufhänge- /Auflagekonstruktion.		
	2,00 m		
4.2.32.	Luftltg rund flexibel Alu DN100 Flexrohr wie vor, jedoch: DN 100		
	4,00 m		
4.2.33.	Dichtband als Gewebeklebeband Dichtband als Gewebeklebeband zum zusätzlichen Abdichten von Kanal- verbindungen von runden Luftkanälen (Flexrohre)		
	30,00 m		
4.2.34.	Wärmedämmung Luftleitung Steinwollmatte mit Aluminiumkaschierung für runde und eckige Lüftungsbauteile Dämmmatten auf den vorhandenen Leitungsumfang zuschneiden und gemäß DIN 4140 mit verzinktem Bindedraht, mindestens 6 Windungen pro lfd. Meter, befestigen. * Bei eckigen Kanälen wird das Dämmmaterial mit 6 Schweiß- /Klebestiften je m ² (bzw. mit 10 Stiften je m ² an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt.* Längs- und Rundstöße mit 100 mm breitem, selbstklebendem Rockwool Alufix Klebeband dicht- verkleben. Brandverhalten: nichtbrennbar A1 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C gemäß DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: lamda 0,035 W/(mK) Silikonfrei Hydrophobierung: > 1 kg/m ² Dicke: 30 mm Oberfläche : gitternetzverstärkte Aluminiumfolie		
	1,00 m2		
4.2.35.	Wärmedämmung Formteil rund / eckig Wärmedämmung Luftleitung wie vor beschrieben, jedoch für Formstücke rund / eckig		
	1,00 m2		
Summe Titel 4.2. Lüftung WC			

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.3. Sonstiges**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

4.3. Titel: Sonstiges**4.3.1. Inbetriebnahme, Einregulierung, Luftmengenmessung**

Inbetriebnahme und Einregulierung
des Kompaktgerätes und des Abluftventilators mit
Überprüfung der Systemkonfiguration.
Einmaliges Setzen von Schaltpunkten,
Erklären der Funktionen und Bedienungsein-
weisung.
Überprüfung aller hydraulischen Luftwege,
Einstellen der Zu- und Abluftelemente,
Luftmengenmessungen einschl. Soll-/Istvergleich und
Protokollierung

1,00 psch

4.3.2. Mitwirken bei der Abnahme durch Prüfsachverständigen

Organisieren der Abnahme durch einen Prüfsachverständigen
für Lüftungsanlagen einschl. Teilnahme an der Abnahme und
Erläutern der Anlage sowie Übergabe der erforderlichen
Unterlagen für die Abnahme durch den Prüfsachverständigen.

1,00 Psch

4.3.3. Revisionsunterlagen**ERSTELLEN VON REVISIONSUNTERLAGEN**

in 3-facher Ausfertigung

- Zeichnungen, aktualisiert entsprechend der Leitungs-
führung (Bestandspläne)
- Dokumentation über eingesetzten Materialien, Bedien-
Wartungs- und Pflegeanweisungen, Zulassungen
- Fachunternehmererklärung
- Konformitätserklärungen
- Prüfzeugnisse zu brandschutzrelevanten Bauteilen
- Druck- und Meßprotokolle
- Protokoll der erforderliche Sachverständigen- und sonstige
Abnahmen

Unterlagen und Zeichnungen in 1-facher Ausfertigung
digitalisiert (Format DXF und pdf)

1,00 St

4.3.4. Profilstahlkonstruktionen

Profilstahlkonstruktionen als Abhängungen, Traversen
usw.

Bestehend aus Schlitzschienen, Schienenkonsolen,
Gewindestangen usw.

Alle Befestigungen körperschallgedämmt.

Einschließlich Befestigung am Baukörper mit
zugelassenen Dübeln.

gilt nur für Sonderkonstruktionen

Rohraufhängung in Titel Rohrleitungen enthalten

100,00 kg

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

4. Lüftungstechnik**4.3. Sonstiges**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.3.5.	Anschluss Potentialausgleich Herstellung Anschluss an bauseits im Technikraum vorhandene Potentialausgleichschiene incl. aller erforderlichen Materialien. Länge Erdungskabel ca. 30 m	1,00 Psch	
	Stundenlohnarbeiten		
4.3.6.	Obermonteurstunden Stundenlohnarbeiten Für Arbeiten, die im Zuge der Bauarbeiten anfallen und nicht eindeutig vorherbestimmt werden können, werden Stunden in Ansatz gebracht. Diese Arbeiten dürfen nur auf schriftliche oder eindeutige Anweisung der Bauleitung ausgeführt werden und bedürfen der täglich zu bescheinigenden Stundennachweise. In den Stundenlohnsätzen sind einzukalkulieren: Sämtliche Auslösungen, Wegegelder, Fahrgelder, Überstundenzuschläge etc. Eine Lohngleitklausel wird nicht vereinbart. Stundensätze werden nur entsprechend ihrer Aufgabenstellung anerkannt (z.B.: für Stemmarbeiten nur Helferstundensätze)	10,00 Std	
4.3.7.	Monteurstunden Stundenlohnarbeiten wie vor, jedoch: MONTEURSTUNDEN	10,00 Std	
4.3.8.	Helferstunden Stundenlohnarbeiten wie vor, jedoch: HELPERSTUNDEN	10,00 Std	
	Summe Titel 4.3. Sonstiges		
	Summe Kapitel 4. Lüftungstechnik		
	Summe LV 400 Sanitär, Heizung, Lüftung		

Zusammenfassung

Titel 1.1. Baustelleneinrichtung	EUR
Kapitel 1. Baustelleneinrichtung	EUR
Titel 2.1. Abwasserleitungen	EUR
Titel 2.2. Bodenabläufe	EUR
Titel 2.3. Zentrale Technik Trinkwasser	EUR
Titel 2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör	EUR
Titel 2.5. Rohrleitungsdämmung	EUR
Titel 2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke	EUR
Titel 2.7. Zubehör / Accessoire	EUR
Titel 2.8. Sonstiges /Stundenlohnarbeiten	EUR
Kapitel 2. Sanitäranlagen	EUR
Titel 3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik	EUR
Titel 3.2. Rohrleitungen und Zubehör	EUR
Titel 3.3. Rohrleitungsdämmung	EUR
Untertitel 3.4.1. Fußbodenheizung Zementestrich	EUR
Untertitel 3.4.2. Fußbodenheizung Leimboden	EUR
Untertitel 3.4.3. Fußbodenheizung Thermofloor	EUR
Untertitel 3.4.4. Verteiler und Zubehör	EUR
Titel 3.4. Flächenheizung	EUR
Titel 3.5. Splitkälte	EUR
Titel 3.6. Sonstiges	EUR
Kapitel 3. Heizungsanlagen	EUR
Titel 4.1. Lüftung Küche	EUR
Titel 4.2. Lüftung WC	EUR
Titel 4.3. Sonstiges	EUR
Kapitel 4. Lüftungstechnik	EUR

Projekt: 22004.8 TU Pavillon

Bauherr:

Zusammenfassung

Gesamt netto _____ **EUR**

zzgl. 19,0 % MwSt _____ **EUR**

Gesamt brutto _____ **EUR**

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift

LV 400 Sanitär, Heizung, Lüftung.....	1
Kapitel 1. Baustelleneinrichtung.....	11
Titel 1.1. Baustelleneinrichtung.....	11
Kapitel 2. Sanitäranlagen.....	12
Titel 2.1. Abwasserleitungen.....	12
Titel 2.2. Bodenabläufe.....	19
Titel 2.3. Zentrale Technik Trinkwasser.....	23
Titel 2.4. Trinkwasserleitungen und Zubehör.....	26
Titel 2.5. Rohrleitungsdämmung.....	33
Titel 2.6. Objekte und Armaturen, Installationsblöcke.....	37
Titel 2.7. Zubehör / Accessoire.....	48
Titel 2.8. Sonstiges /Stundenlohnarbeiten.....	50
Kapitel 3. Heizungsanlagen.....	53
Titel 3.1. Wärmepumpenanlage / zentrale Technik.....	53
Titel 3.2. Rohrleitungen und Zubehör.....	70
Titel 3.3. Rohrleitungsdämmung.....	78
Titel 3.4. Flächenheizung.....	87
Untertitel 3.4.1. Fußbodenheizung Zementestrich.....	87
Untertitel 3.4.2. Fußbodenheizung Leimboden.....	89
Untertitel 3.4.3. Fußbodenheizung Thermofloor.....	91
Untertitel 3.4.4. Verteiler und Zubehör.....	93
Titel 3.5. Splitkälte.....	98
Titel 3.6. Sonstiges.....	105
Kapitel 4. Lüftungstechnik.....	110
Titel 4.1. Lüftung Küche.....	110
Titel 4.2. Lüftung WC.....	120
Titel 4.3. Sonstiges.....	127