

Angebot

Ablauf der Bindefrist

ist am:
21.05.2026

(Name und Anschrift des Bieters)

Sachbearbeiter:

Tel.:

Auftraggeber: degewo netzwer GmbH
Potsdamer Str. 60
10785 Berlin

Leistungsort: WIE 71409, Josef-Nawrocki-Straße 17, 12598 Berlin

Art der Leistungen: Wärmeerzeugungsanlagen

Ich/Wir biete(n) die Ausführung der in den Vertragsunterlagen beschriebenen Leistung zu den von mir/uns in das Leistungsverzeichnis eingesetzten Preisen an. An dieses Angebot halte(n) ich mich/wir uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden. Dem Angebot liegen folgende, beiliegende Unterlagen zugrunde:

- A1)Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern
- A2)Datenschutz-Geheimhaltungsvereinbarung
- A3)Eigenerklärungen zur Eignung
- A4)Eigenerklärungen zur Frauenförderung und zur Einhaltung der ILO-Kernarbeitsnormen
- A5)Eigenerklärung über die Einhaltung menschenrechtlicher und umweltbezogener Sorgfaltspflichten in Lieferketten nach dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG)

Vertragsunterlagen/-bestandteile:

- V1)Eigenerklärungen zu Mindestentlohnung, Arbeitsbedingungen
- V2)"Zusätzliche Vertragsbedingungen des Auftraggebers für die Ausführung von Bauleistungen" (ZVB) in der aktuell gültigen Fassung
- V3)Merkblatt zur BauRisk-Versicherung
- V4)„Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen“, VOB, Teil B - DIN 1961 - in der aktuell gültigen Fassung
- V5)Besondere Vertragsbedingungen
- V6)„Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen“, VOB, Teil C, in der aktuell gültigen Fassung (nicht beiliegend)
- V7)Leistungsbeschreibung mit verpreistem Leistungsverzeichnis
- V8)Anlagenverzeichnis vom 12.03.2026 und darin aufgeführte Anlagen

Mit Abgabe des elektronischen Angebotes über die Vergabepattform gelten die oben genannten Angebots- und Vertragsunterlagen (A1 bis A5 und V1 bis V8) als unterschrieben und die dort enthaltenen Erklärungen als abgegeben. Der Bieter bestätigt, alle Unterlagen sorgsam durchgelesen und verstanden zu haben, und gibt auf Basis dieser Unterlagen sein Angebot ab.

Angebotssumme: €
zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer

Nebenangebote: ☒ sind nicht zugelassen
☐ sind zugelassen

Anzahl: Stück

Nachlass: %

Geldinstitut:

IBAN:

Ort, Datum

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5 **Wärmeerzeugeranlage**

1. Objektspezifische Angaben

Bauherr:

degewo netzWerk GmbH
Mehrower Allee 52
12687 Berlin

Adresse:

WIE 71409

Josef-Nawrocki-Straße 17 in 12587 Berlin

Gebäudedaten:

Das Gebäude besteht aus einem Vorderhaus und einem Seitenflügel.

Bautyp: Mauerwerksbau

Baujahr: 1908
Anzahl Geschosse: 2 zuzüglich Kellergeschoss

Mietfläche Bestand: 361 m²

Wohneinheiten: 6 WE

2. Zugänglichkeit zur Baustelle

Erschließung:

Das Grundstück ist über einen Zugang von der Josef-Nawrocki-Straße zu erreichen.

Die Josef-Nawrocki-Straße ist eine Einbahnstraße in West-Ost-Richtung.

Die Zugänge zum Gebäude liegen auf der Gartenseite. Einer am Vorderhaus und einer am Seitenflügel.

3. Geplante Leistungen am Objekt

Der Auftraggeber plant eine energetische Sanierung. Umstellung der Heizungsanlage auf Wärmepumpe und damit verbundener energetischer Sanierung der Fassade, Fenster, Dämmung im Dach- und Kellergeschoss

4. Baustelleneinrichtung, Vorkehrungen und deren Kosten

4.1 Kosten der Einrichtungen

Mit den Einheitspreisen sind abgegolten:

Alle erforderlichen Einrichtungen zur Durchführung der Arbeiten, wie Mannschaftsunterkünfte mit den Toilettenräumen, Sanitär- und Heizungsanlagen, Lagerräume und Transportgeräte und deren Vorhaltung für die gesamte Bauzeit.

Im Gewerk "GU-Innenarbeiten" werden im Titel "Baustelleneinrichtung" folgende Leistungen als zentrale Baustelleneinrichtung ausgeschrieben:

- mobiles Baustellen-WC,

- Bauzaun mit Tor

Im Gewerk "GU-Außenarbeiten" wird ein Fassadengerüst ausgeschrieben.

4.2 Flächen und Räume auf dem Grundstück

bzw. im öffentlichen Bereich

Auf dem Grundstück und im Hause steht kein Raum für die Materiallagerung und Personalunterkunft zur Verfügung. Der Auftragnehmer hat auf seine eigenen Kosten für Personal- und Materialunterkunft und deren notwendigen Aufstellflächen zu sorgen. Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Für die Nutzung von öffentlichen Flächen hat der AN die notwendigen Genehmigungen vorzubereiten, dem AG zum Einreichen an die zuständigen Behörden rechtzeitig zu übergeben und für die entsprechenden Absperr- und Sicherungsmaßnahmen zu sorgen.

Die Kosten für die verkehrsrechtliche Genehmigung (Absperr- und Sicherungsmaßnahmen) für die Nutzung des Straßenlandes bzw. Gehweges trägt der Auftragnehmer.
Versäumt der Auftragnehmer dies, trägt er selbst die durch die Unterlassung und oder verspätete

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Übergabe der Antragsunterlagen entstehenden Kosten.

4.3 Schutz und pfleglicher Umgang mit Pflanzen,
Flächen, Räumen, Einrichtungen und Bauteilen,
Wiederherstellung des Ursprungszustandes

Vom AN ist die ggf. vorhandene Bepflanzung pfleglich zu behandeln und ggf. zu schützen. Schäden an der Bepflanzung infolge nicht ausreichenden Schutzes gehen zu Lasten des AN.

Der AN hat insbesondere angrenzende Bauteile sowie Gullys, Sickerschächte, Balkon- und Balkondacheinläufe u.ä. vor Verschmutzung bzw. Verstopfung je nach Erfordernis, ggf. mit Überfahrerschutz, zu schützen.

Schäden durch Nichtbeachtung hat der AN auf seine Kosten zu beseitigen.
Bei Nichtbeseitigung werden alle verursachten Schäden, einschl. der Folgeschäden zu Lasten des AN beseitigt.

Der AN trägt die Beweislast, dass die aufgetretenen Schäden nicht von ihm stammen.

Die Wiederherstellung des Zustandes der übergebenen Einrichtungen, Räume, Plätze, Außenanlagen Wege, Vegetationsflächen, Bäume sowie der Straßenbefestigung zum Zeitpunkt der Übergabe ist Sache des AN. Er hat mit Fertigstellung seiner Leistungen, Flächen, die er zur Baustelleneinrichtung genutzt hat, wieder in den vorherigen Zustand zu versetzen. Bauschutt, Verpackungen und sonstige Verunreinigungen zu beseitigen. Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Der bestehende Zustand des Grundstückes und der Gebäude ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung vor Beginn der Arbeiten bzw. vor Baustelleneinrichtung protokollarisch und an Hand von Fotos zu dokumentieren und durch gegenseitige Unterschrift zu fixieren. Die Zustandserfassung ist durch den AN zu veranlassen und der AG hierzu einzuladen.

Unterbleibt dies, gehen Leistungen zur ordnungsgemäßen Herstellung des Ursprungszustandes zu Lasten des Auftragnehmers, wenn und soweit nicht eindeutig feststellbar ist, dass die Beeinträchtigung des Ursprungszustandes nicht vom AN zu vertreten ist.

Der Auftragnehmer übernimmt bis zu dem Tag, an welchem dem Auftraggeber die Fertigstellung angezeigt wird und der Auftraggeber die Bauleistung abgenommen hat, die Verkehrssicherungspflicht auf der Baustelle.

Wirtschafts- und Hauszugangswege sowie Rettungswege und öffentliche Einrichtungen der Ver- und Entsorgungsbetriebe Wasser- und Entwässerungswerke, GASAG, Vattenfall, Post, Feuerwehr usw. wie Hydranten, Absperrschieber, Schachtabdeckungen usw. sind für den ungehinderten Zugang ständig freizuhalten.

5. Baustrom und Bauwasser

Baustrom

Wenn die Arbeiten im bewohnten Zustand durchgeführt werden, ist generell kein Mieterstrom zu verwenden.

Baustrom wird bauseits zur Verfügung gestellt.

Im Falle der Nutzung wird hierfür zur Deckung der Kosten für Errichtung, Unterhalt, Betrieb und Demontage der Baustromanlage sowie des Stromverbrauches nach Abschluss der Baumaßnahme eine Umlage in Höhe von 0,4 % der anerkannten Bruttoschlussrechnungssumme erhoben und von der Schlussrechnung einbehalten.

Wünscht der Auftragnehmer dagegen, nach tatsächlichem Aufwand abzurechnen, so hat er selbst einen Zwischenzähler (geeichte Messeinrichtung) zu installieren, dessen Wartung Sache des Auftragnehmers ist. Für den Verbrauch pro kWh wird der vom Energieunternehmen berechnete Preis bei der Schlussrechnung des Auftragnehmers in Abzug gebracht. Für die Vorhaltung der Baustromanlage wird eine Umlage von 0,3 % der anerkannten Bruttoschlussrechnungssumme erhoben und von der Schlussrechnungssumme einbehalten. Die Zählerstände vor Baubeginn und nach Bauende sind zu protokollieren und der Bauleitung des Auftraggebers zu übergeben.

Bauwasser

Wenn die Arbeiten im bewohnten Zustand durchgeführt werden, ist generell kein Wasser aus Mietwohnungen zu verwenden.

Der Auftraggeber stellt bei Bedarf Anschlusspunkte in seinem Hausnetz zur Verfügung.

Im Falle der Nutzung wird hierfür eine Umlage in Höhe von 0,1% der anerkannten Bruttoschlussrechnungssumme erhoben und von der Schlussrechnung einbehalten.

Wünscht der Auftragnehmer dagegen, nach tatsächlichem Aufwand abzurechnen, so hat er selbst einen Zwischenzähler (geeichte Messeinrichtung) zu installieren, dessen Wartung Sache des Auftragnehmers ist. Der Verbrauch wird vom Auftraggeber in Höhe der von den Wasser- und Entwässerungswerken berechneten Preise bei der Schlussrechnung des Auftragnehmers in Abzug

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

gebracht. Die Zählerstände vor Baubeginn und nach Bauende sind zu protokollieren und der Bauleitung des Auftraggebers zu übergeben.

6. Örtliche Gegebenheiten, Kalkulation, Leistungsverzeichnis und Ausführung

Dem Bieter wird dringend empfohlen, sich vor Abgabe des Angebotes über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren.

Nachforderungen sind insoweit ausgeschlossen, es sei denn, der Bieter konnte die Gegebenheiten im Rahmen einer sorgfältigen Inaugenscheinnahme nicht erkennen/ nicht einsehen.

Bei Unklarheiten zum Leistungsverzeichnis sind entsprechende Anfragen nur über die Vergabeplattform einzureichen.

Die Einhaltung der Bestimmungen über Verwendung normgerechter Baustoffe, Bauelemente etc. obliegt dem Auftragnehmer.

Der Einsatz einer Bauleitung oder eigene Sachkunde des Auftraggebers entlasten den Auftragnehmer nicht im Rahmen seiner Pflicht zur eigenverantwortlichen Vertragsdurchführung.

Die Unfallverhütungsvorschriften und Merkblätter der Bauberufsgenossenschaft sind einzuhalten

Zur Überwachung der Anlagen ist der Einbau von mess- und regeltechnischen Anlagen vorgesehen, welche eine Fernbetreuung ermöglichen.

Die Projektierung der MSR-Technik erfolgt in Abstimmung mit dem Fachplaner und dem (RV - MSR) der degewo netzWerk GmbH. Der Auftragnehmer erhält vom RV - MSR eine Kabelliste. Die notwendigen Kabel, Fühler, Drucksensoren etc. sind entsprechend der Projektierung des RV - MSR vom Auftragnehmer zu liefern und zu installieren.

Die Kosten hierfür sind Bestandteil der Leistungen des Auftragnehmers. Der Schaltschrank sowie die Fühlerkabel und Steuerleitungen sind mit ausreichend verbleibender Länge gemäß Schaltschranksdokumentation durch den AN zu liefern und montieren.

Die notwendigen Abstimmungen zur Ausführung der MSR sind mit dem RV - MSR durchzuführen und von diesem sowie vom Auftraggeber freizugeben.

Für alle Positionen im Titel Wärmeherzeugeranlage sind die Kosten für Material und Lohn im Einzelpreis zu kalkulieren, d.h. der Einzelpreis enthält die Lieferung und Montage.

7. Baubesprechungen

Durch die vom Auftraggeber beauftragte Bauüberwachung wird in regelmäßigen Abständen eine Baubesprechung durchgeführt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, zu den festgesetzten Baubesprechungen und für die gesamte Dauer seiner Tätigkeit auf der Baustelle einen entsprechend sachverständigen deutschsprachigen Fachbauleiter (Polier) mit ausreichenden Entscheidungsbefugnissen und Vollmachten zu stellen.

Der Auftragnehmer kann sich auf mangelnde Kenntnis einzelner Umstände nicht berufen, wenn er den Besprechungen unentschuldig fernbleibt und diese Umstände in einer Besprechung ausreichend behandelt wurden.

Letzteres wird vermutet, wenn diese Umstände in einem über die Besprechung zeitnah erstellten, unwidersprochen gebliebenen und dem AN zugänglichen Protokoll festgehalten worden sind.

8. Bautechnische Hinweise

Wird ein Bauprodukt verwendet,

- für das es keine Technische Baubestimmung und

keine allgemein anerkannte Regel der Technik gibt

- das Bauprodukt von einer Technische Baubestimmung

wesentlich abweicht,

ist ein Verwendbarkeitsnachweis erforderlich.

Der Verwendungsnachweis des Bauproduktes ist vor Einsatz und oder Einbau dem AG und der örtlichen Bauleitung unbedingt vorzulegen.

9. Besonderheiten

Die Ausführung hat in Abstimmung mit der Bauüberwachung zu erfolgen.

Die Lage der Baustelle und Umgebungsbedingungen sind vor Angebotsabgabe vom Auftragnehmer in Augenschein zu nehmen.

Folgende Angaben sind mit Rechnungslegung unbedingt erforderlich:

a) Vollständiger Name und Anschrift des AN

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- b) Rechnungsnummer und Rechnungsdatum des AN
c) Rechnungsbezeichnung, wie Zwischen-, Teilschluss- oder Schlussrechnung
d) Vollständige postalische Anschrift des Bauvorhabens bzw. der Wohnanlage oder des Gebäudes
e) Angabe des Gewerkes
f) Vollständige Auftragsnummer Kontierung
g) Steuernummer

Alle Zwischenrechnungen einschließlich der Schlussrechnung sind kumulativ aufzustellen.

Hierbei sind zwar vereinbarte Nachlässe, nicht aber Sicherheitseinbehalte, Skonti usw. abzuziehen.

Die zum Nachweis von Art und Umfang der Leistungen erforderlichen Unterlagen, wie Aufmaßberechnungen je Wohnung u.a., sind jeder Rechnung beizufügen. Diese Forderung hat der AN mit seinen Vertragspartnern ebenfalls vertraglich zu regeln.

Das Aufmaß ist der Projektleitung zur Prüfung und Freigabe mit allen erforderlichen Nachweisen, insbesondere auch der bestätigten Stundenlohnachweise, zu übergeben. Erst nach Freigabe bzw. mit dem Prüfergebnis hat die nächstfolgende kumulierte Rechnungslegung zu erfolgen. Für ein nachvollziehbares Aufmaß sind die geleisteten Materialeinsätze eindeutig den Positionen des Leistungsverzeichnisses zu zuordnen. Die einzelnen Verwendungen müssen anhand beiliegender Skizzen oder der Revisionszeichnung eindeutig zuordenbar sein.

Die Schlussrechnung ist im Langtext einschließlich dem kompletten Aufmaß und aller Nachweise im Original einzureichen. Zur Schlussrechnung ist das komplette Aufmaß einschließlich aller Nachweise und Dokumentationen/ Produktdokumentation 1x in digitaler Form im PDF- und DWG-Format für alle ausgeschriebenen Leistungen einzureichen.

Die Dokumentations-/Revisionsunterlagen sind übersichtlich in Ordnern mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis versehen herzustellen und der Bauleitung zur Prüfung und Weiterleitung auszuhändigen. Ordnerrücken sind mit dem Bauvorhaben dem Gewerk und der ausführenden Firma in Druckform zu beschriften.

Die Unterlagen und Nachweise umfassen im Wesentlichen:

- Alle Bezugsquellen und Bezugsnachweise der zur Ausführung gebrachten Materialien und Bauteile in Form von Prospekten oder Herstellerkatalogunterlagen sowie als Fabrikatsliste mit Nennung aller Fabrikate mit Hersteller sowie der Bestell-Nr., Herstellerangaben mit Anschrift, Tel.-Nr. sowie Fax-Nr., ohne Verweis auf andere Unterlagen
- notwendige Lagepläne/ Installationspläne und Werksplanung
- Erklärung ü. Einhaltung d. Anwendungsvorschriften
- allg. bauliche Zulassungszertifikate
- Abnahmen-, Besichtigungsbescheinigung
- Messprotokolle
- Betriebsanweisung
- Gewährleistungsbescheinigung
- Fachunternehmererklärung
- Inbetriebnahmeprotokoll
- Übergabeprotokoll bzw. Einweisungsprotokoll des ansässigen Personals

Ohne Vorliegen der Dokumentations-/ Revisionsunterlagen erfolgt keine Prüfung der Schlussrechnung.

9. Entsorgung und Dokumentation nicht gefährlicher Abfälle, GewAbfV

Die durch die Tätigkeiten des Auftragnehmers entstehenden Abfälle gehen in seinen Besitz über. Der Auftragnehmer ist somit Abfallbesitzer und der Bauherr Abfallerzeuger im Sinne des Kreislauf-wirtschaftsgesetzes sowie der Gewerbeabfallverordnung.

Bei der Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen ist der Auftragnehmer somit verpflichtet grundlegend die folgenden und die Vorgaben des KrWG sowie der GewAbfV einzuhalten. Dementsprechend ist u. a. die Abfallhierarchie gem. KrWG § 6 und das getrennte Sammeln und Behandeln gem. KrWG § 9 zu berücksichtigen.

Für die Dokumentation und Entsorgung der durch seine Arbeit entstehenden Gewerbeabfälle im Sinne der GewAbfV, § 3 (gewerbliche Siedlungsabfälle) ist alleinig der AN verantwortlich.

Folgende Abfallfraktionen sind gem. GewAbfV § 8 getrennt auszubauen, zu lagern und einer Recyclinganlage zuzuführen:

1. Glas (Abfallschlüssel 17 02 02)
2. Kunststoff (Abfallschlüssel 17 02 03),
3. Metalle, einschließlich Legierungen (Abfallschlüssel 17 04 01 bis 17 04 07 und 17 04 11),
4. Holz (Abfallschlüssel 17 02 01),
5. Dämmmaterial (Abfallschlüssel 17 06 04),

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

6. Bitumengemische (Abfallschlüssel 17 03 02),
7. Baustoffe auf Gipsbasis (Abfallschlüssel 17 08 02),
8. Beton (Abfallschlüssel 17 01 01),
9. Ziegel (Abfallschlüssel 17 01 02) und
10. Fliesen und Keramik (Abfallschlüssel 17 01 03).

Die Lagerung der Abfälle hat auf dem Baustellengelände und in geeigneten, abschließbaren und eindeutig gekennzeichneten Deckelcontainern zu erfolgen. Andere Möglichkeiten der Lagerung sind vorab mit der Bauleitung und dem Bauherrn abzustimmen. Die Entsorgung ist gemäß den Angaben im Entsorgungskonzept vom AN umzusetzen. Bei Änderungen der Nachunternehmer sind diese der Bauüberwachung und dem AG schriftlich anzuzeigen.

Entsorgungsvorgänge sind dem Bauherrn und der Bauüberwachung mit einer Vorlaufzeit von min. 2 Werktagen anzuzeigen.

Der Auftragnehmer als Abfallbesitzer hat die fachgerechte Entsorgung seiner nicht gefährlichen Abfälle gem. Gewerbeabfallverordnung zu dokumentieren. Die Dokumentation ist dem Bauherrn und der Bauüberwachung für jeden Entsorgungsvorgang unverzüglich nach Durchführung, auf Anfrage und spätestens bei Rechnungsstellung zusammengefasst, aufbereitet und in digitaler Form vorzulegen.

Zu den Dokumentationsunterlagen zählen:

- Bilderdokumentation: jeweils Container (Übersichtsbild) sowie

- mind. ein Bild des Containerinhalts,
- Eindeutig lesbare Liefer-/Wiegescheine
- Elektronischer Registerbeleg, bei Verwendung von

elektronischen Entsorgungsnachweisen für nicht

- gefährliche Abfälle,
- Entsorgungsdokumentation in Tabellenform gem. Vorlage

der Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz

und Umwelt

- Begründung bei Erstellung von Baumischabfällen
- Erklärung/Bestätigung des Entsorgers über Verbleib für

angenommene Abfälle (bei erstmaliger Annahme)

Das Erzeugen von Baumischabfällen ist grundsätzlich nicht gestattet. Im Ausnahmefall wird das Erzeugen von Baumischabfällen nur gestattet, wenn durch schriftliche Erklärung und Nachweisführung gegenüber dem Bauherrn begründet wird, warum eine Trennung der

Abfallfraktionen nicht möglich ist. Begründung und Nachweise sind vom AN in die Dokumentation zur GewAbfV einzutragen, rechtskräftig zu bestätigen und dem Bauherrn und der Bauüberwachung umgehend zu übergeben. Nur nach Plausibilitätsprüfung und Bestätigung vom Bauherrn ist die Erstellung von Mischfraktionen möglich.

Ein Anspruch auf Vergütung der von ihm und seiner Nachunternehmer erbrachten Entsorgungsleistungen besteht nur, wenn die o.g. Vorgaben eingehalten und die vollständigen Dokumentationsunterlagen als Nachweis vorgelegt werden

10. Entsorgung und Dokumentation gefährlicher Abfälle

Der Abbruch und die Entsorgung der gefährlichen Materialien/Abfälle hat entsprechend den behördlichen Vorschriften und einschlägigen Gesetze zu erfolgen. Der Transport zur Entsorgung gefährlicher Abfälle erfolgt durch den AN. Spätestens nach Abschluss der Arbeiten, nach vollständiger Containerfüllung oder auf Anweisung der Bauüberwachung bzw. vom AG muss der Container abgefahren werden.

Gefährlicher Abfall zur Beseitigung unterliegt der Andienungspflicht bzw. gefährlicher Abfall zur Verwertung der Anzeigepflicht an die Sonderabfallgesellschaft Brandenburg Berlin (SBB). Das Merkblatt 2 "Hinweise zur Entsorgung von gefährlichen Abfällen, die bei Baumaßnahmen im Land Berlin anfallen" von der Senatsverwaltung Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Abfallbehörde ist zu beachten.

Grundlage des Nachweisverfahrens bildet die Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise (Nachweisverordnung) vom 20.10.2006, zuletzt geändert am 28.04.2022. Ab dem 01.04.2010 ist das elektronische Nachweisverfahren bei den gefährlichen Abfällen anzuwenden.

Die Probenahme zur Abfalldeklaration bzw. die Einstufung der Abfälle erfolgt über den externen Schadstoff- und Abfallmanager des AG.

Der AN muss technisch und organisatorisch das elektronische Nachweisverfahren (z.B. ZEDAL) gemäß NachwV anwenden. Die Beseitigungs- und Verwertungswege der gefährlichen Abfälle sind mit Begleit- und Übernahmescheinen zu belegen. Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen erfolgt im Einzelentsorgungs- oder bei kleineren Mengen (< 20t) im Sammelentsorgungsnachweisverfahren. Die Entscheidung obliegt dem AG.

Der AN übernimmt alle anfallenden Kosten für den Transport und die Entsorgung. Entsorgungs- bzw. Verwertungsanlagen sind vom AN, vor Andienung zu benennen (Entsorgungskonzept). Die

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Erstellung von Einzelentsorgungsnachweisen für gefährliche Abfälle erfolgt durch das vom AG gesondert beauftragte Ingenieurbüro (Schadstoff- und Abfallmanager). Dieses übernimmt die Funktion als Verfahrensbevollmächtigter des Abfallerzeugers. Der AN tritt bei der elektronischen Nachweisführung von gefährlichen Abfällen als Beauftragter auf. Die EN-Erstellung übernimmt der AG bzw. der durch ihn beauftragte externe Schadstoff- und Abfallmanager. Jeder Entsorgungsvorgang für den AG ist mit mindestens 2 Werktagen Vorlauf vor dem geplanten Entsorgungstermin und unter Benennung der Abfallfraktion der Containernummer, des Beförderers, und der Menge/Kubatur anzumelden. Die Information ist an das interne Schadstoffmanagement des AG (schadstoffmanagement@degewo.de), den externen Schadstoff- und Abfallmanager des AG und die Bauleitung zu richten. Vor Abtransport der Bau- und Abbruchabfälle werden im Einzelentsorgungsnachweisverfahren (Regelfall) die elektronischen Begleitscheine auf Anforderung des AN durch den Schadstoff- und Abfallmanager des AG erstellt, signiert und an den Beförderer und den Entsorger per ZEDAL weitergeleitet. Der Schadstoff- und Abfallmanager ist min. 2 Werktage vor der Beförderung von dem AN zu benachrichtigen. Im Sammelentsorgungsnachweisverfahren (Ausnahmefall) erstellt der Sammler den elektronischen Übernahmeschein und leitet diesen an den Schadstoff- und Abfallmanager des AG weiter. Dieser signiert im Auftrag des AG und leitet an den Sammler zurück. Der Schadstoff- und Abfallmanager ist min. 2 Werktage vor der Beförderung von dem AN zu benachrichtigen. Bei einer Entsorgung der gefährlichen Abfälle über einen Sammelentsorgungsnachweis ist der Übernahmeschein des Sammlers erst digital in ZEDAL dem AG und dem Schadstoff- und Abfallmanager zur Signatur vorzulegen. Den durchsignierten Übernahmeschein hat der Beförderer dann während des Transportvorganges immer in Papierform mitzuführen. Die Entscheidung ob die Abfälle über einen Sammelentsorgungsnachweis entsorgt werden können, trifft der AG. Der zugehörige Begleitschein, der die Verbringung vom Zwischenlager in die Deponie oder Verwertungsanlage belegt, ist dem AG unverzüglich nach Vorliegen in ZEDAL vorzulegen. Der Transport und die Entsorgung sowie die hierzu notwendigen Nebenleistungen hat durch den AN oder ein von ihm beauftragtes und zertifiziertes Unternehmen zu erfolgen. An der Abfallbilanz der gefährlichen Abfälle ist durch Aufbereitung und Vorlage der Daten mitzuwirken. Abfallerzeuger ist der Bauherr mit der bei der Landesbehörde registrierten Betriebsstätte (Erzeugernummer). Grundsätzlich hat der AN durch seine Sach- und Fachkunde die ordnungsgemäße Sicherung und den fachgerechten Transport (z.B. Abplanen, Transportnetze, etc.) in geeigneten, abschließbaren Deckel-containern zu gewährleisten. Der AN hat die Voraussetzungen für den Transport von Abfällen gemäß §§ 53, 54 KrWG zu erfüllen. Für den Transport der Abfälle ist eine gültige Transportgenehmigung/Beförderungserlaubnis erforderlich. Diese ist nach Aufforderung der Vergabestelle unverzüglich vorzulegen, jedoch spätestens vor Auftragserteilung. Die Fahrzeuge sind während des Transportes von gefährlichen Abfällen auf öffentlichen Straßen mit der Warntafel "A" zu kennzeichnen. Die Abfälle sind nach Entstehung und Ausbau, gemäß der spezifisch geltenden technischen Regeln für Gefahrstoffe, fachgerecht zu verpacken und in geeignete Container zu verladen. Sämtliche Gebühren und Kosten für Containergestellung, Transport und Entsorgung für gefährliche Abfälle werden von AN getragen. Grundlage für die Abrechnung bilden die Verbleibsdokumente (Begleitscheine im Einzelnachweisverfahren oder die Übernahmescheine im Sammelentsorgungsnachweisverfahren) in Verbindung mit den Wiegenoten. Der Nachweis der Entsorgungsausführung (Bebringung von Wiegenoten, etc.) ist durch den AN nach Aufforderung unmittelbar und spätestens bei Rechnungsstellung zu erbringen. Zur Abrechnung sind sämtliche Dokumente der Rechnung beizulegen. Das gültige Berliner Landesabfallrecht ist bei der Entsorgung zugrunde zu legen. 11. Gefahrstoffe Beim Umgang mit Gefahrstoffen sind über die gesetzlichen Vorgaben bei konventionellen Bau- und Abbrucharbeiten (u.a. Arbeitsstättenrichtlinie, Baustellenverordnung, ATV Abbruch- und Rückbauarbeiten) hinausgehend u. a. folgende Verordnungen/Richtlinien/Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) zu berücksichtigen, wenn Gefahrstoffe im Schadstoffkataster aufgeführt sind oder im Bauablauf vorgefunden werden: - o Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - o TRGS 505 - Blei - o TRGS 519 - Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten - o TRGS 521 - Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle - o TRGS 524 - Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen - o TRGS 551 - Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Arbeiten zur Beseitigung von schadstoffhaltigen Bauteilen/Baustoffe dürfen nur von Fachbetrieben durchgeführt werden, es sind entsprechend behördliche Zulassungen, Sachkunde u. ä. nachzuweisen. Personelle und sicherheitstechnische Ausstattung müssen für die auszuführenden Arbeiten geeignet sein.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, seiner Mitteilungspflicht gem. GefStoffV rechtzeitig bei den zuständigen Behörden und Verbänden nachzukommen sowie alle erforderlichen Genehmigungen einzuholen. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass durch den AN die Transportgenehmigungen für alle dem Umfang der Arbeiten nach nötigen Fahrzeugen ebenso einzuholen sind.

Die Sanierungs-, Entsorgungsarbeiten sind mit größter Sorgfalt und unter Beachtung aller Sicherheitsvorschriften durchzuführen. Alle Folgekosten aufgrund eines unsachgemäßen Umgangs mit Gefahrstoffen, z. B. bei einer unzureichenden Feinreinigung, sowie ggf. die Kosten von Messungen, unabhängig vom Ergebnis der Messungen, gehen zu Lasten des AN

5.1 **Baustelleneinrichtung**

5.1.1 **Einrichten und Räumen der Baustelle**

5.1.1.10 **Einrichten und Räumen der Baustelle**

Baustelleneinrichtung zur Durchführung der Arbeiten des

Auftragnehmers liefern, für die Dauer der Bauzeit

vorhalten, unterhalten und nach Beendigung der Arbeiten

abfahren, bestehend aus:

- eigenverantwortlicher Stellung aller erforderlichen

Fahrzeuge, Geräte, Maschinen, Werkzeuge,

Transporteinrichtungen etc. einschließlich deren

Betriebskosten, jeweils in schallgedämmter Ausrüstung

entsprechend den behördlichen Richtlinien;

- ausreichenden Personen- und Materialunterkünften

für Mitarbeiter des AN und seine Nachunternehmer;

- Maßnahmen zum Schutz gefährdeter baulicher Anlagen;
- Maßnahmen zum Schutz gefährdeter Bepflanzungen und Bäumen (über separate Position);

- Sicherungspflicht des Gebäudes durch Lieferung und

Einbau erforderlicher Absperrungen (über separate Position);

- absolut einwandfreie Absicherung der benutzten Flächen;

- Verkehrssicherungsmaßnahmen insbesondere der

Verkehrswege im Gebäude, auf und vor dem Grundstück,

auf Zufahrten, Bürgersteigen, einschl. regelmäßiger

Säuberung, für eine ausreichende Wegebeleuchtung

ist zu sorgen;

- Anliegerverkehr und Befahrbarkeit der Grundstücke

sichern. Während des Bauzeitraumes ist die ständige

Begeh- und Befahrbarkeit der anliegenden Grundstücke

für die Anlieger, Versorgungsfahrzeuge, Krankenwagen und Feuerwehr durch den AN zu gewährleisten;

- während der gesamten Bauzeit aufgetretene

Beschädigungen an Nachbar- oder öffentlichen

Grundstücken, Straßen, Gehwegen etc. sind nach

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Fertigstellung der Arbeiten unverzüglich zu beseitigen und der alte Zustand wieder herzustellen, gleiches gilt auch für eventuelle Schäden an Nachbargrundstücken und Gebäuden; - unverzüglichem Räumen der Baustelle nach Abschluss der Arbeiten und Herrichten der benutzten Flächen entsprechend dem ursprünglichen Zustand.		
	1,000	psch		
Gesamtbetrag:				
Gesamtbetrag:				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.2 Heizungsanlage und Zubehör - Primärseite

5.2.1 Wärmeerzeuger und Zubehör

LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE

LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE

5.2.1.10 Luft-Wasser-Wärmepumpe WPL-A 13.2 Plus HK 400 2xSet und Wärmepumpen-Manager WPM als Set
Wärmepumpen-Set bestehend aus:

2 Stück

Luft-Wasser-Wärmepumpe WPL-A 13.2 Plus HK 400

für den Einsatz in der Sanierung und im Neubau.

Kompakte Monoblock-Ausführung für den Außenbereich. Mit minimalen Betriebsgeräuschen auch bei enger Bebauung geeignet. Das System liefert die Heizleistung, stellt die Warmwasserversorgung sicher und kann effizient zum Kühlen genutzt werden. Erweitertes, dreistufiges Sicherheitskonzept für den zuverlässigen Schutz des Heizkreises vor Kältemittelintritt. Sehr leiser Betrieb durch gekapselten Kältekreis, entkoppelten Verdichter, modulierende Lüfter und großen Lamellenabstand des Verdampfers. Zusätzlich, dB-genau und bedarfsgerechte Schallbegrenzung mit Silent Mode. Auch im Winter hohe Trinkwassertemperaturen ohne elektrische Unterstützung. Schnelle Montage durch integrierte Schwingungsentkopplung, keine Zusatzkomponenten notwendig. Einfacher Zugang zum seitlichen Elektroanschlussfeld, sichere Verbindung durch Federklemmentechnik. Geringe Betriebskosten durch ganzjährig hohe Effizienz. Der Kältekreis arbeitet mit dem umweltfreundlichen und zukunftssicheren Kältemittel R290. Effizienzerhöhung der Anlage durch Optimierung der Anzahl der Abtauvorgänge mit bedarfsabhängiger Steuerung und mittels natürlicher Abtauung ohne Einsatz des Verdichters.

Technische Daten:

Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511): 4.8kW

Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511): 13.2 kW

Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511): 4.4

Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511): 3.1

Kühlleistung bei A35/W18: 13 kW

SCOP 35 GradC (EN 14825): 4.9

Schallleistungspegel (EN 12102): 45 dB(A)

Einsatzgrenze Wärmequelle min. / max.: -25/40 GradC Einsatzgrenze heizungsseitig min.: 15 GradC

Einsatzgrenze heizungsseitig max.: 75 GradC

Höhe: 1365 mm

Breite: 1170 mm

Tiefe: 727 mm

Gewicht: 205 kg

Kältemittel: R290

Typ: WPL-A 13.2 Plus HK 400-

Artikel-Nr.: 206127 Setbestandteil

und

Wärmepumpen-Manager WPM, Zubehör Regelung

Der Wärmepumpen-Manager WPM ist der Hauptregler im System. Die eingebaute Bedieneinheit regelt einen direkten und zwei gemischte Heizkreise, zudem lassen sich zwei Wärmepumpen in Kaskade betreiben. In Kombination mit dem Internet Service Gateway ISG lässt sich die Wärmepumpe in ein Heimnetzwerk einbinden oder über mobile Endgeräte steuern. Der direkte Anschluss hocheffizienter Umwälzpumpen ist über Relaisausgänge bzw. PWM-Ausgänge möglich. Darüber hinaus bietet der WPM einen Störkontakt für den externen Abgriff von Anlagenstörungen. Im tropfsicheren Wandgehäuse mit großem Installationsraum finden die Elektroinstallation und weitere Komponenten wie ein Hutschienen-Relais ausreichend Platz.

Technische Daten:

Breite: 310 mm Höhe: 400 mm Tiefe: 100 mm

Typ: Wärmepumpen-Manager WPM

-Artikel-Nr.: 234727 Setbestandteil

Fabrikat: STIEBEL ELTRON

Typ: SET WPL-A 13.2 Plus HK 400 2x Set

-Artikel-Nr.: 208036

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

oder gleichwertig

einschließlich aller für die Regelung erforderlichen Temperaturfühler, Tauchhülsen, Außentemperaturfühler, Membran-Sicherheitsventil Messing 1/2" x 3/4" 3 bar und Kleinmaterial aller Art

sowie Körperschallentkopplungselemente für Wärmepumpen bei Außenaufstellung auf Beton-Sockeln / -Fundamenten

1,000 Stk

5.2.1.20

Schallschutzgehäuse für Wärmepumpen-Außengeräte mit horizontaler Ausblasung

Schallschutzgehäuse für Wärmepumpen-Außengeräte als luftgekühlte Kompressor-Wärmetausch-Einheit mit horizontaler Luftansaugung und horizontaler Luftausblasung

Stabiles Schalldämmgehäuse mit komplett zerlegbarem Aufbau. Konstruktion in verzinktes Stahlblech, Stärke: 1,0mm, mit Magnelis als Oberflächenschutz. Schalldämmung aus hochwertiger Materialkombination für die Luftschallabsorption aus innenliegendem nicht brennbarem Dämmmaterial, Stärke 50 mm, mit abriebfester und wasserabweisender Glasseidenbeschichtung. Integrierte Spezial-Lamellenpakete auf der Rückseite zur großflächigen und laminaren Luftansaugung, sowie auf der Vorderseite zur Luftausblasung. Die Lamellen sind aus verzinktem Stahlblech, Stärke: 0,8mm, mit Magnelis als Oberflächenschutz, und aus innenliegendem nicht brennbarem Dämmmaterial, Stärke 25 mm, mit abriebfester und wasserabweisender Glasseidenbeschichtung. Brandverhalten nach DIN4102 A2. Funktionale und doch designorientierte Konstruktion mit Umlenkung des Luftstromes nach unten mit sehr geringem Druckverlust, und zwei für Wartungszwecke, leicht zu entfernende Akustik-Wetterschutzgitter, auf der Ansaug- und der Ausblasseite. Zur exakten Trennung der Luftführung zwischen Ansaugung und Ausblasung ist eine integrierte thermische Trennung vorgesehen, die vor Ort bei der Montage an das Außengerät angepasst wird. Die komplette Konstruktion ist vollkommen wetterfest und auch für den Betrieb von Wärmepumpen optimiert. Alle Schraubstellen mit rostfreien M8-Gewindeeinsätzen.

Technische Daten:

- Außenflächen: Magnelis
 - Gehäuse-Außenabmessungen (HxBxT): 1880 x 1400 x 1500 mm
 - Gewicht: 274 kg
 - Max. Innenabmessungen für Geräteeinbau (HxBxT): 1810 x 1250 x 1050 mm
- Nominale Schalldämmleistung: 12 dB(A), gemessen nach DIN EN ISO 3744

Fabrikat: SOLFLEX

Typ: Schallschutzgehäuse HTY200NPZ

oder gleichwertig

2,000 Stk

5.2.1.30

Herstellen Streifenfundament zur Aufstellung der Wärmepumpe oder Kantsteine

Herstellen Streifenfundament zur Aufstellung der Wärmepumpe

1) Errichten von 2 Stück Streifenfundamenten oder Kantsteinen zur erdgleichen oder leicht erhöhten Montage in der Außenanlage
Abmessungen: 800 x 300 x 100 mm (BxHxT)

unter Hinzulieferung von:

- 2 Stück Streifenfundamenten / Kantsteinen
- 4 Stück Gewindestangen einschl. Muttern und Unterlegscheiben

gemäß Installationsanleitung des Herstellers,

sowie:

2) Vorbereitung der Aufstellfläche für die Wärmepumpe,

Schutz der Grünfläche und der Gehwegbefestigung sowie Gefälle- und Höhenausgleich herstellen
3) Oberboden abtragen und seitlich lagern

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		4) Bodenaushub durch Hanschachtung herstellen Bodenaushub BK 3-5 ausheben, lagern, schichtenweise wieder einbauen und verdichten Aushubtiefe bis 1,00 m Bodenaushub seitlich an Baugrube bzw. auf Zwischenlagerplatz des Auftragnehmers lagern. Zum Wiedereinbau geeigneter Bodenaushub wieder einbauen und verdichten. Verdichtungsmodul mind. 45 MN/m2. Durch Bauwerke, Bodeneinbauten, Bodenaus- wechslungen usw. verdrängter Boden ist zu entsorgen. Kalkulationsgrundlage Bodenaushub: 3,0 m3		
		5) Liefern und Einbau Schotterschicht zwischen den Streifenfundamenten Kalkulationsgrundlage Schotter: 1,0 m3		
		6) Liefern und Einbau Kiespackung als Sickererschicht für Kondensat Kalkulationsgrundlage Kies: 0,3 m3		
		7) Liefern und Einbau Sickerrohr / KG-Kunststoffrohr DN 100		
		8) Entsorgung des überschüssigen Bodenaushubs, Trennung des überschüssigen Bodenaushubs gemäß Gewerbeabfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container		
5.2.1.40	2,000 Stk	Sockelverkleidung AHP-CB.1 Sockelverkleidung AHP-CB.1 Verkleidung der Füße für Wärmepumpe mit R290-Kältemittel in Gerätefarbe zur Herstellung einer abgerundeten Optik. Ausführung in Stahlblech, pulverbeschichtet und einbrennlackiert.		
		Fabrikat: STIEBEL ELTRON		
		Typ: Sockelverkleidung AHP-CB.1		
		-Artikel-Nr.: 207735		
		oder gleichwertig		
5.2.1.50	2,000 Stk	Anschlusszubehör AHP-FH 25-0.4 Anschlusszubehör AHP-FH 25-0.4 Flexible Wellschläuche zum Anschluss der hydraulischen Anschlussleitungen nach unten innerhalb der Wärmepumpe. Die Schläuche sind ausziehbar, sodass ein einfacher Anschluss auf die Versorgungsleitung aus dem Boden möglich ist. Im Lieferumfang befinden sich zwei Wellschläuche mit passender Isolierung und einer Abdeckplatte des Anschlussbereichs hinter der Wärmepumpe.		
		Fabrikat: STIEBEL ELTRON		
		Typ: AHP-FH 25-0.4		
		-Artikel-Nr.: 207724		
		oder gleichwertig		
5.2.1.60	2,000 Stk	Kondensatwanne beheizt AHP-DT.1 Kondensatwanne beheizt AHP-DT.1 für Luft-Wasser-Wärmepumpen mit R290-Kältemittel aller Leistungsgrößen, zum Nachrüsten für einen geführten Kondensatablauf, Einsatz bei kontrolliertem Kondensatablauf in z.B. ein Entwässerungssystem oder Kiesbett. Integrierte elektrische Beheizung zum Anschluss innerhalb der Wärmepumpe		
		Technische Daten: Höhe: 75 mm Breite: 816 mm		
		Fabrikat: STIEBEL ELTRON		
		Typ: AHP-DT.1		
		-Artikel-Nr.: 207731		
		oder gleichwertig		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.1.70	2,000 Stk			
Kugelsiphon mit Trockenfallschutz AHP-BS.1 Kugelsiphon mit Trockenfallschutz AHP-BS.1 zum Einsatz in der Kondensatleitung bei Einleitung in die häusliche Abwasserleitung, Einbau im Gebäude Kugelsiphon gewährleistet eine Abdichtung auch bei Austrocknung Höhe: 90 mm, Breite: 120 mm Fabrikat: STIEBEL ELTRON Typ: Kugelsiphon AHP-BS.1 -Artikel-Nr.: 207894 oder gleichwertig				
5.2.1.80	2,000 Stk			
Filterbaugruppe FS-WP 28 Filter FS-WP 28 zum Schutz vor Verunreinigungen der Sole-Wasser-Wärmepumpe, wird in den Rücklauf des Wärmeerzeugers eingebaut Fabrikat: STIEBEL ELTRON Typ: Filter FS-WP 28 -Artikel-Nr.: 233512 oder gleichwertig				
5.2.1.90	2,000 Stk			
Internet Service Gateway ISG Connect Internet Service Gateway ISG Connect verbindet die Wärmepumpe via LAN und macht die Bedienung der Wärmepumpenanlage mit einem Browser möglich. Über die Modbus TCP/IP Datenschnittstelle kann das ISG in eine bestehende Gebäudeleittechnik eingebunden werden. Das ISG Connect ermöglicht die Regelung auf eine vom Netzbetreiber oder Energiemanager (HEMS - Home Energy Management System) vorgegebene Leistung über Relaiskontakte oder EEBUS Protokoll Fabrikat: STIEBEL ELTRON Typ: Internet Service Gateway ISG Connect -Artikel-Nr.: 206780 oder gleichwertig				
5.2.1.100	1,000 Stk			
Umwälzpumpe UP 30/1-8 PCV Umwälzpumpe UP 30/1-8 PCV Die Heizungs-Umwälzpumpe ist besonders energieeffizient, da sowohl eine elektronische Leistungsregelung zum Fördern des Wärmeträgermediums als auch eine stufenlose Differenzregelung integriert sind. Technische Daten: Energieeffizienzindex EEI: 0,20 Anschluss: G 2 Förderhöhe: 8,00 m Max. Durchfluss: 8,00 m³/h Leistungsaufnahme: 8-130 W Nennspannung: 230 V Einbaulänge (Stichmaß): 180 mm Fabrikat: STIEBEL ELTRON Typ: Umwälzpumpe UP 30/1-8 PCV -Artikel-Nr.: 205286 oder gleichwertig				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.1.110	1,000 Stk	Umwälzpumpe UP 25/7.5 PCV Umwälzpumpe UP 25/7.5 PCV Die Heizungs-Umwälzpumpe ist besonders energieeffizient, da sowohl eine elektronische Leistungsregelung zum Fördern des Wärmeträgermediums als auch eine stufenlose Differenzregelung integriert sind. Technische Daten: Energieeffizienzindex EEI: 0,20 Anschluss: G 1 1/2 Förderhöhe: 8,40 m Max. Durchfluss: 4,00 m ³ /h Leistungsaufnahme: 10-60 W Nennspannung: 230 V Einbaulänge (Stichmaß): 180 mm Regelung über 0-10 V Signal mit IF Modul Fabrikat: STIEBEL ELTRON Typ: Umwälzpumpe UP 25/7.5 PCV -Artikel-Nr.: 201620 oder gleichwertig		
5.2.1.120	2,000 Stk	Pumpenabsperrset S mit Schwerkraftbremse, DN 32 (1 1/4 Zoll) Pumpenabsperrset S mit Schwerkraftbremse, DN 32 (1 1/4 Zoll) bestehend aus: Thermometer-Kugelhahn mit aufstellbarem Rückschlagventil mit Thermometer (0 - 120 Grad) im Griff integriert, Absperrkugelhahn, zwei Überwurfmutter mit Dichtung DN32 1 1/4 Innengewinde, Überwurfmutter 2 Innengewinde. Fabrikat: COSMO Typ: Pumpenabsperrset S mit Schwerkraftbremse, DN 32 Artikel-Nr.: C3AS32S oder gleichwertig		
5.2.1.130	1,000 Stk	Pumpenabsperrset S mit Schwerkraftbremse, DN 25 (1 Zoll) Pumpenabsperrset S mit Schwerkraftbremse, DN 25 (1 Zoll) bestehend aus: Thermometer-Kugelhahn mit aufstellbarem Rückschlagventil mit Thermometer (0 - 120 Grad) im Griff integriert, Absperrkugelhahn, zwei Überwurfmutter mit Dichtung DN25 1 Innengewinde, Überwurfmutter 1 1/2 Innengewinde. Fabrikat: COSMO Typ: Pumpenabsperrset S mit Schwerkraftbremse, DN 25 Artikel-Nr.: C3AS25S oder gleichwertig		
5.2.1.140	2,000 Stk	Pufferspeicher SBP 200 Plus cool Standspeicher Pufferspeicher SBP 200 Plus cool Standspeicher runder, bodenstehender Pufferspeicher, speichert Wärme für den Heizbetrieb, kann aber auch im Kühlbetrieb eingesetzt werden direkt umschäumter Stahlbehälter mit übereinander angeordneten, hydraulischen Anschlussstutzen an der Vorderseite, der Pufferspeicher sorgt für die hydraulische Entkopplung des Primär- und Sekundärkreises und ist für den Anschluss einer Wärmepumpe mit hohen Volumenströmen im Primärkreis ausgelegt. Im oberen Bereich ist ein Stutzen für die Installation eines Elektro-Einschraubheizkörpers zur elektrischen Nacherwärmung vorhanden. Im unteren Bereich befindet sich ein weiterer Stutzen für einen Elektro-Einschraub-Heizkörper zum Durchladen des Pufferspeichers. Dadurch kann beispielsweise der Eigenverbrauch des Stroms aus einer Photovoltaik-Anlage erhöht werden. Technische Daten: Energieeffizienzklasse: B		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Nenninhalt: 207 l Bereitschaftsenergieverbrauch 24 h bei 65 GradC: 1.4 kWh Höhe: 1510 mm Kippmaß: 1637 mm Fabrikat: STIEBEL ELTRON Typ: Pufferspeicher SBP 200 Plus cool Standspeicher -Artikel-Nr.: 205295 oder gleichwertig einschließlich aller für die Regelung erforderlichen Temperaturfühler, Tauchhülsen und Kleinmaterial aller Art		
5.2.1.150	3,000	Stk		
		Elektro-Heizflansch BGC 2/60, 2-6 kW Elektro-Heizflansch BGC 2/60, 2-6 kW Einschraub-Heizkörper geeignet für geschlossene Heizungsanlagen und für Anlagen zur Trinkwasser-Erwärmung. Die Temperatur kann stufenlos eingestellt werden, eine Begrenzung der Temperatur ist möglich. Der eingebaute Temperaturregler ist mit einem Sicherheits-Temperaturbegrenzer ausgestattet. Technische Daten: Anschlussleistung AC 230 V: 2-5,7 kW Anschlussleistung AC 400 V: 6 kW Netzanschluss: 1/N/PE, 2/PE, 3/PE Nennspannung: 230/400 V Frequenz: 50/60 Hz Ausführung: Universalfalflansch Schutzart (IP): IP44 Eintauchtiefe: 480 mm Fabrikat: STIEBEL ELTRON Typ: Elektro-Heizflansch BGC 2/60, 2-6 kW - Artikel-Nr.: 232030 oder gleichwertig		
5.2.1.160	3,000	Stk		
		Manometer 1/2" unten 0- 6 bar Gehaeuse 100mm, hochwertig Klasse 1 Manometer 1/2" unten 0- 6 bar Gehaeuse 100mm hochwertig Klasse 1		
5.2.1.170	3,000	Stk		
		Wassersackrohr U-Form 1/2" Wassersackrohr U-Form 1/2"		
5.2.1.180	3,000	Stk		
		Manometerhahn 1/2" m. Stopfbuchse Manometerhahn 1/2" m. Stopfbuchse Manometerhahn 1/2"IG, PN10, Stopfbuchse, Messing, roh		
5.2.1.190	3,000	Stk		
		Bimetall-Thermometer 1/2" x 63mm Bimetall-Thermometer 1/2" x 63mm Messbereich: 0-120 Grad C Genauigkeit: Klasse 1 Gehäuse: D=63 mm, Cr-Ni-Stahl einschließlich Tauchhülse		
5.2.1.200	2,000	Stk		
		Einbau Wärmezähler (bauseits geliefert) Einbau Wärmezähler (bauseits geliefert) Wärmezähler QP1,5 DN20, Baulänge 130mm bzw.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Wärmezähler QP2,5 DN20, Baulänge 130mm einschließlich Temperaturfühler in WMZ-Einbausatz montieren. Die Wärmezähler werden zur Montage bauseits beige stellt.		
5.2.1.210	2,000 Stk	MID Einbausatz MES R 3/4 MID Einbausatz MES R 3/4 Baulänge 130 PN16, Qp 2,5 max.90 Grad C bestehend aus: 2 Spezialkugelhähne mit Überwurfmutter 1 Spezialkugelhahn mit Temperaturfühleraufnahme für 45/5,2 1 Passstück, 2 Flachdichtungen MID konformes Erstausrüster-Set für Wärme- und Kältezähler. Passstück Baulänge L: 130 mm Anschluß AG: G 1" Spezial-Kugelhahn mit Überwurfmutter Anschluß IG: G 1" x G3/4" Fühleranschluss: M10 x 1 Spezial-Kugelhahn Anschluß IG: G1/2" x G1/2" Fühleranschluss: M10 x 1		
5.2.1.220	3,000 Stk	Schmutz- und Schlammabscheider 1 1/2 Schmutz- und Schlammabscheider 1 1/2 Ausführung Dirt, Bauart Cyclone, für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme, Frostschutzmittelzusatz bis 50%. Cyclone Technologie, Abscheidung von Partikel ab einer Größe von 5 Micrometer. Wirkungsgrad steigt mit zunehmender Fließgeschwindigkeit. Kein Verstopfen wie bei Filtern. Abgeschiedener Schmutz wird in einer, mit Platte getrennten Abscheidekammer, gesammelt. Zentrisch angeordneter Entschlammungshahn zum Anschluss eines Schlauches, mit Kappe. Magnetring nachrüstbar Waagerechter oder senkrechter Einbau. Innengewinde: G 1 1/2 ISO 228 Gehäuse: Messing Max. zul. Druck 10 bar Max. zul. Temperatur 110 C Min. zul. Temperatur -10 C Fabrikat: IMI PNEUMATEX Typ: Zeparo Cyclone ZCD 40 Artikel-Nr.: 7897440 oder gleichwertig		
5.2.1.230	1,000 Stk	Magnet mit Wärmedämmung für Schmutz- und Schlammabscheider 1 1/2 Magnet mit Wärmedämmung passend für Zeparo Cyclone ZCD 40-50 6 Magnete. Fabrikat: IMI PNEUMATEX Typ: ZCHM 40-50 Artikel-Nr.: 7877450 oder gleichwertig		
5.2.1.240	1,000 Stk	Heizungskugelhahn Globo H 1 1/2 Rotguss Heizungskugelhahn Globo H 1 1/2 Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß. Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe. Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe. Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärmegeämmten Gehäuse von außen bedienbar. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr. Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C. Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar. Fabrikat: HEIMEIER Typ: Globo H oder gleichwertig		
5.2.1.250	12,000 Stk	Sicherheitstemperaturwächter Typ 5343-2 Sicherheitstemperaturwächter Typ 5343-2 Temperaturbereich 40 - 100 Grad C Montage als Anlegethermostat mit Spannband Fabrikat: SAMSON Typ: Sicherheitstemperaturwächter Typ 5343-2 oder gleichwertig		
5.2.1.260	1,000 Stk	Membran-Sicherheitsventil Messing 1/2" x 3/4" 3 bar Membran-Sicherheitsventil Messing 1/2" x 3/4" 3 bar		
5.2.1.270	3,000 Stk	Inbetriebnahme Wärmepumpenanlage Inbetriebnahme Wärmepumpenanlage 2 Stück Luft-Wasser-Wärmepumpe WPL-A 13.2 Plus HK 400 einschl. Wärmepumpenmanager, Pumpenbaugruppe, Pufferspeicher, Regelung komplette Wärmeerzeugeranlage Inbetriebnahme beinhaltet An- und Abfahrt, Rüstzeit und Lohn Folgende Arbeiten werden dabei im Einzelnen durchgeführt: -Aktivierung der Geräte durch den Werkskundendienst -Prüfung auf Vollständigkeit und fachgerechte Installation der Wärmepumpenanlage, -Überprüfung der einzelnen MSR-Komponenten auf bestimmungsgemäße Funktion, -Funktionsprüfung der Steuerung und Einhaltung der Verriegelungsbedingungen der Sicherheitskette, -Kontrolle der Drehrichtung der Pumpen und der Stellantriebe, -Probelauf mit kompletter Funktionsprobe -Überprüfung der Elektroinstallation nach DIN 100 (Erdung, Potentialausgleich) -Einstellung und Inbetriebnahme der Regelung,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen, Einstellung und Einregulierung nach den vorgegebenen Sollwerten und Führungsgrößen		
		-Aktivierung und Konfiguration der Modbus Schnittstelle		
		-Inbetriebnahmeprotokoll zum Nachweis der Einzelfunktionen der Anlagengruppen		
		-Einmalige Einweisung des Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung		
		-Garantiecheck durch den Werkskundendienst		
	1,000	Stk		
5.2.1.280		MEDIENLEITUNG ERDVERLEGT MEDIENLEITUNG ERDVERLEGT BRUGG Flexstar DUO Rohr Heizung 6 bar 2x40/125mm DN 32 BRUGG Flexstar DUO Rohr Heizung 6 bar 2x40/125mm DN 32 FLEXSTAR -Fernwärmeleitung Verbundsystem gemäss EN 15632 -1 /-2 geeignet bis: max. 95°C (gleitend) max. 80°C Dauerbetriebstemperatur max. 6 bar Betriebsdruck bestehend aus: Mediumrohr aus vernetztem Polyethylen (PEX) mit Sauerstoff-Diffusionssperre (EVOH) Dämmung aus kontinuierlich hergestelltem FCKW-freiem, flexiblen und längswasserdichtem Polyurethan-Hochdruckschaum mit folgenden Wärmeleitfähigkeiten: FLEXSTAR: Lambda50 <= 0.025 W/mK (<= D 105 mm) Schutzmantel aus einem extrem sinusförmig gewellten, nahtlos aufextrudierten Polyethylen (LLD-PE) inklusive Werksprüfung Lieferung auf Trommeln, in Ringen oder als Set Duorohrleitung FLEXSTAR -DUO FLEXSTAR 40+40/125 Fabrikat: BRUGG Typ: Flexstar DUO Rohr Heizung 6 bar 2x40/125mm (DN 32) oder gleichwertig		
5.2.1.290	50,000	lfdm		
		BRUGG Schraub-Anschlussstück AG 40mm Heizung BRUGG Schraub-Anschlussstück AG 40mm Heizung Anschlussstück mit Außengewinde 40x3,7 - 1 1/4 oder gleichwertig		
5.2.1.300	8,000	Stk		
		BRUGG DUO Schrumpfkappe 2x32/111-2x40/126mm BRUGG DUO Schrumpfkappe 2x32/111-2x40/126mm für Flexstar DUO Rohr Heizung 2x40/125mm oder gleichwertig		
5.2.1.310	4,000	Stk		
		KRASO Flanschrohr Typ FE - ID 200 KRASO Flanschrohr Typ FE - ID 200 - mit amtlichem Prüfzeugnis - dickwandiges Kunststoff-Futterrohr für den nachträglichen Einbau von Rohren und Kabeln mittels Dichteinsatz, nach DIN 18195-T9, mit einseitig angeformtem KRASO- Folienflansch öl- und bitumenbeständig, umlaufend ca. 15 cm, Außendurchmesser: D=210 mm		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Lieferlänge 50 cm			
	Fabrikat: KRASO			
	Typ: Flanschrohr Typ FE - ID 200			
	oder gleichwertig			
5.2.1.320	2,000 Stk			
	KRASO Dichteinsatz Typ 200 VD/GR mit 80 mm Dichtung für D=125 mm			
	KRASO Dichteinsatz Typ VD/GR 200 vierfach dichtend mit 80 mm Dichtung zur Durchführung von gerippten oder gewellten Medienrohren, Drehmomentkontrollmutter KRASO DKM, rostfreier Edelstahl V2A, gegen drückendes Wasser bis 2,0 bar, 80 mm speziell weiche Dichtung und mittiger Druckverteilerplatte für gleichmäßige Druckverteilung bei gewellten Medienrohren, gas- und geruchsdicht-hochwertig im Sinne der TA-Luft, IAF-geprüft: Radondicht, geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage GE 101, für Kernbohrung/Futterrohr: 200 mm, Medienleitung: 0 - 175 mm (Wellrohr: D= 125 mm)			
	Fabrikat: KRASO			
	Typ: 200 VD/GR			
	oder gleichwertig			
5.2.1.330	2,000 Stk			
	Herstellen eines Dichtungsanschlusses mit PU Dichtstoff			
	Herstellen eines Dichtungsanschlusses zwischen bituminöser Abdichtung und Folienflansch			
	mit PU Dichtstoff KRASO PU50			
	2,000 Stk			

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

5.2.2 **Druckhaltung, Armaturen und Zubehör HA-Raum**

DRUCKHALTUNG

DRUCKHALTUNG

5.2.2.10 **Membran-Druckausdehnungsgefäß N 200, grau, 6/1.5 bar**

Membran-Druckausdehnungsgefäß N 200, grau, 6/1.5 bar für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen

Technische Daten:

Farbe: grau
 Membranmaterial: SBR
 Nennvolumen: 200 l
 Max. Nutzvolumen: 180 l
 Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C
 Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
 Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar
 Anschluss : R 1"
 Durchmesser: 634 mm
 Max. Höhe: 767 mm
 Höhe Wasseranschluss: 205 mm
 Kippmaß ca.: 865 mm
 Gewicht: 23,80 kg

Fabrikat: REFLEX

Typ: N 200

Artikel-Nr.: 8213300

oder gleichwertig

1,000 Stk

5.2.2.20 **Membran-Druckausdehnungsgefäß N 50, grau, 6/1.5 bar**

Membran-Druckausdehnungsgefäß N 50, grau, 6/1.5 bar für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen

Technische Daten:

Farbe: grau
 Membranmaterial: SBR
 Nennvolumen: 50 l
 Max. Nutzvolumen: 45 l
 Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C
 Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
 Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar
 Anschluss : R 3/4"
 Durchmesser: 441 mm
 Max. Höhe: 487 mm
 Höhe Wasseranschluss: 175 mm
 Kippmaß ca.: 657 mm
 Gewicht: 9,60 kg

Fabrikat: REFLEX

Typ: N 50

Artikel-Nr.: 8209300

oder gleichwertig

1,000 Stk

5.2.2.30 **Kappenventil SU G 1 x 1**

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Kappenventil SU G 1 x 1 für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828. Technische Daten: Betriebstemperatur: 120 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss : R 1 Betriebsüberdruck: 10 bar Gewicht: 0,57 kg Fabrikat: REFLEX Typ: SU G 1 x 1 Artikel-Nr.: 7613100 oder gleichwertig		
5.2.2.40	1,000	Stk		
		Kappenventil SU G 3/4 x 3/4 Kappenventil SU G 3/4 x 3/4 für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828. Technische Daten: Betriebstemperatur: 120 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss : R 3/4 Betriebsüberdruck: 10 bar Gewicht: 0,26 kg Fabrikat: REFLEX Typ: SU G 3/4 x 3/4 Artikel-Nr.: 7613000 oder gleichwertig		
5.2.2.50	1,000	Stk		
		Servitec S, selbstoptimierende Vakuum-Sprührohrentgasung mit Nachspeisung Servitec S, selbstoptimierende Vakuum-Sprührohrentgasung mit Nachspeisung Servitec Vakuum-Sprührohrentgasung zur System- und Nachspeisewasserentgasung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen, als vollautomatische Multifunktionseinheit mit >auto start< - Funktion und selbsttätigem hydraulischen Abgleich des Entgasungsprozesses sowie Steuerung und Überwachung der Nachspeisefunktion. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolkemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Funktionseinheit bestehend aus für die Wandmontage konstruiertem Hydraulikteil und elektronischer, ergonomisch angeordneter Control Smart Steuerung mit CE Kennzeichen. Im Hydraulikteil erfolgt die Entgasung mittels einer Membranpumpe in Verbindung mit einem vertikal angeordneten Messing-Vakuum-Sprührohr. Dieses ist mit Vakuumsprühdüse, Peilrohrentgasung und Drucküberwachung ausgerüstet. Die gesamte Einheit befindet sich schmutzgeschützt in einem Gehäuse aus expandiertem Polypropylen mit einer öffenbaren Wartungshaube. Die Control Smart Steuerung ist in ein robustes Kunststoffgehäuse integriert, in der sowohl die Leistungs- und Kommunikationselektronik und das Bedientableau mit schmutzunempfindlicher Folientastatur untergebracht sind. Bluetooth serienmäßig als Kommunikationsschnittstelle integriert. Die Steuerung besitzt eine vollautomatische Mikroprozessorsteuerung mit Zeitfunktion, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung, Visualisierung der Steuerungszustände für Systemdruck und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen mit der Control Smart App via Bluetooth Kommunikation. Kommunikationselektronik bestehend aus: - Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt) für den Anschluss optionaler Kommunikationskomponenten - inklusive Protokoll Modbus RTU - potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung - digitaler Eingang zur Signalverarbeitung eines Kontaktwasserzählers		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

- analoger Eingang für die Messung der Leitfähigkeit
 - Eingang zur Nachspeise-Funktionsanforderung über externes Signal

Control Smart arbeitet mittels Plug & Play Funktion zur eigenständigen Anlagendruckererkennung, ermöglicht eine drahtlose Komfortbedienung über eine App für Smartphones und Tablets für die Betriebssysteme iOS und Android zur einfachen Inbetriebnahme und zur Visualisierung des Anlagenbetriebs. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- automatische Einstellung der Uhrzeit und des Datums
- Ein- und Verstellen des Mindestbetriebsdrucks p0
- Einschaltzeiten für Dauer- und Intervallentgasung können vom Anwender frei vergeben und eingetragen werden
- freie Parametrierung von Wochentag und Uhrzeit für den Betriebsmodus Intervallentgasung inkl. einer Sommerfunktion
- Status-, Warn- und Fehleranzeige zu Anlagendruck und Betriebszuständen inkl. Diagnosehinweisen und Handlungsempfehlungen
- automatische Softwareupdates

Sicherheits- und funktionsrelevante Parameter sind vor unautorisiertem Zugriff geschützt.

Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet, Netzanschlusskabel und Netzstecker, Systemanschlüsse mittels integrierten Absperrungen.

Vakuum-Sprührohrentgasung des Inhalts-, Füll- und Nachspeisewassers in selbstoptimierendem Betrieb mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachspeiseentgasung. Kontrollierte Nachspeisung über betriebssicheren Zweiwegemotorkugelhahn. Die Ansteuerung erfolgt über eine integrierte Systemdruckauswertung oder ein externes 230 V Signal (z.B. einer Druckhaltestation), mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Die Nachspeisung kann alternativ aus einem offenen Netztrennbehälter erfolgen. Auswertemöglichkeit eines Kontaktwasserzählers inkl. optional möglicher Kapazitätsüberwachung von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

Typ: S

Max. Anlagenvolumen: 6 m³
 Max. Anlagenvolumen Glykol: 4 m³
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar
 Arbeitsdruck: 0.5 - 4.5 bar
 Mindestzulaufdruck Nachspeisung: 0.10 bar
 Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A)
 Anschluss elektrisch: 230V/50Hz
 Anschluss Druckseite: G 1/2"
 Anschluss Abströmseite: G 1/2"
 Anschluss Nachspeisung: G 1/2"
 Ausscheidegrad gelöste Gase bis: 90 %
 Max. Teilvolumenstrom Netz: 0.050 m³/h
 Max. Volumenstrom Nachspeisung: 0.080 m³/h
 Max. elektr. Nennleistung: 0.20 kW
 Max. Höhe: 572 mm
 Breite: 340 mm
 Tiefe: 211 mm
 Gewicht: 13.80 kg

Fabrikat: REFLEX
 Typ: Servitec S

Artikel-Nr.: 8832000

oder gleichwertig

1,000 Stk

5.2.2.60

Fillset Combi, Armatur zur Nachspeisung aus Trinkwassernetzen

Fillset Combi, Armatur zur Nachspeisung aus Trinkwassernetzen

Armatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.

bestehend aus:

- Armaturabsperrkugelhähnen mit Motoraufnahme für Fillset
- Safecontrol zur automatischen kontrollierten Nachspeisung
- Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger
- Wasserzähler

Max. zul. Betriebstemperatur: 65 °C

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2" Max. Höhe: 170 mm Höhe inkl. Druckminderer: 204 mm Breite: 314 mm Einbaulänge: 314 mm Tiefe: 150 mm Gewicht: 2.26 kg Fabrikat: REFLEX Typ: Fillset Combi Artikel-Nr.: 6813105 oder gleichwertig		
5.2.2.70	1,000	Stk		
Impulsgeber				
Impulsgeber Der Impulsgeber Fillset Combi erweitert die Funktionalität Ihres Wasserzählers und ermöglicht eine komfortable Fernüberwachung des Wasserverbrauchs. Die erzeugten Impulse werden zuverlässig an ein externes Auslesegerät oder ein Datenerfassungssystem, wie z. B. eine Gebäudeleittechnik (GLT), weitergeleitet. So können Sie den Wasserverbrauch genau im Blick behalten, ohne direkten Zugriff auf den Zähler zu benötigen. Diese Lösung sorgt für mehr Effizienz und Flexibilität bei der Verbrauchskontrolle. Gehäusewerkstoff: Kunststoff Max. zul. Betriebstemperatur: 55 °C Schutzart: IP 68 Anzahl Ausgänge - analog: 1.000000 Durchmesser: 74 mm Länge Anschlusskabel: 200 mm Gewicht: 0.06 kg Fabrikat: REFLEX Typ: Impulsgeber Artikel-Nr.: 9131441 oder gleichwertig				
5.2.2.80	1,000	Stk		
Fillsoft Gehäuse FG I				
Fillsoft Gehäuse FG I Basisarmatur zur Füllwasseraufbereitung Fillsoft Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden. Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur wahlweisen Bestückung mit einer: - Fillsoft Enthärtungsharzpatrone (grün) FSP 6000 für die Wasserenthärtung oder - Fillsoft Zero Mischbettharzpatrone (grau) FZP 3000 für die Wasserentsalzung Fillsoft I im Einzelnen bestehend aus: - zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g. Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung Softmix, - Durchflussbegrenzer, - Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet. Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2" Max. Dauerdurchfluss: 360 l/h Patronenplätze: 1 St. Max. Höhe: 600 mm Breite: 260 mm Gewicht: 1.90 kg Fabrikat: REFLEX Typ: Fillsoft Gehäuse FG I				

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Artikel-Nr.: 9125660

oder gleichwertig

1,000 Stk

5.2.2.90

Fillsoft FSP 6000 Enthärtungspatrone

Fillsoft FSP 6000,
Enthärtungspatrone für Fillsoft I & II Gehäuse
Fillsoft Patrone

Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Fillsoft I oder II Patronengehäuse. Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.

Farbe: grün
Kapazität: 6000 l× Grad dH
Max. zul. Betriebstemperatur: 40 GradC
Lagertemperatur: 5 - 40 GradC
Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar
Durchmesser: 76 mm
Max. Höhe: 513 mm
Gewicht: 1,50 kg

Fabrikat: REFLEX
Typ: Fillsoft FSP 6000

Artikel-Nr.: 6811800

oder gleichwertig

1,000 Stk

5.2.2.100

Fillsoft Tool, Schlüssel für Filterkopf

Fillsoft Tool, Schlüssel für Filterkopf
Fillsoft Schlüssel

Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen der Fillsoft Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels.

Farbe: schwarz
Durchmesser: 143 mm
Max. Höhe: 298 mm
Gewicht: 0.40 kg

Fabrikat: REFLEX
Typ: Fillsoft Tool

Artikel-Nr.: 9200276

oder gleichwertig

1,000 Stk

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.3	Elektroarbeiten			
	ELEKTROINSTALLATION UND ZUBEHÖR			
	ELEKTROINSTALLATION UND ZUBEHÖR			
5.2.3.10	Zählerschrank 2-feldig, 3ZP (KHS)			
	Zählerschrank 2-feldig, 3ZP (KHS) zur Aufputzmontage gemäß VDE-AR-N 4100:2019-04 für Bezugsanlagen mit haushaltsüblichem Verbrauch max. 63 A nach DIN 18015-1.			
	3 Stück- Zählerplätze (ZP) zur Aufnahme von elektronischen Haushaltszählern (eHZ)			
	Ausstattung je Zählerschrank - Sammelschienensystem (250A) 5polig - 5 Stück RJ45-Buchse - Datenleitung mind. Cat.5 zum APZ - Isolierschlauch für Datenleitung - Spannungsabgriff für Zusatzgeräte im Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) mit LS-Schalter 6A/25kA			
	Ausstattung je Zählerplatz - Selektiver Hauptleitungsschutzschalter (SLS) - Hauptleitungsabzweigklemmen 5-polig - eHZ-Anschlusskassette BKE-I - Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) - Optischer Kommunikationskopf (OKK)			
	Zählerschrank Bestückung 1x Komplettfeld 2ZP			
	1x Komplettfeld 1ZP/Res. 1x Sammelschienenverbinder 3x SLS-Schalter E63A			
	Wandschrank - Höhe: 1100mm, Breite: 550mm, Tiefe: 205 mm - Schutzart: IP44; Schutzklasse: II; Farbe: weiß			
	Inklusive aller benötigter Anschluss-, Verdrahtungs- und Befestigungsmaterialien.			
	Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen.			
	Fabrikat: Hager			
	oder gleichwertig			
	1,000	Stk		
5.2.3.20	Zählerschrank universZ, Aufputz, Hager ZB332P25			
	Zählerschrank universZ, Aufputz, Hager ZB332P25			
	Lieferrn, montieren und betriebsfertig bereitstellen eines Zählerschranks zur Aufputzmontage für Niederspannungs- anlagen gemäß den geltenden technischen Anschlussregeln.			
	Technische Anforderungen: - Bauart: Zählerschrank / Verteilerschrank - System: univers Z - Montageart: Aufputz - Ausführung: 3-feldrig - Verteilerreihen: 5 Reihen - Sammelschienensystem: 5-polig, 40 mm - Bemessungsstrom: bis 63 A - Schutzart: IP44 - Material: Stahlblech, pulverbeschichtet - Farbe: RAL 9010 (reinweiß) - Abmessungen (ca.): 1100 x 800 x 205 mm (H x B x T)			
	Geeignet zur Aufnahme von: - 2 selektiven Leitungsschutzschaltern (SLS) E63 A - 2 elektrischen Drehstrom-Unterzählern, z. B. Hager ECP380D (DIN-Hutschiene)			
	Ausreichender Platz für Klemmen, Verdrahtung und Reserven Sammelschienensystem vorbereitet zur Montage von SLS-Schaltern Verteilerreihen mit DIN-Hutschienen (TH35)			
	Normen und Richtlinien: - DIN VDE 0603 - DIN EN 61439			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.3.30	- VDE-AR-N 4100 (TAR Niederspannung) - DIN 18015 (Wohngebäude, soweit zutreffend)			
	Leistungen: Lieferung des Zählerschranks, Montage an der Wand (Aufputz), Mechanische Bestückung gemäß Planung, Vorbereitung zur Aufnahme von SLS-Schaltern und Unterzählern, Fachgerechter Anschluss und Befestigung, Beschriftung der Felder und Reihen Übergabe in betriebsbereitem Zustand Inklusive aller benötigter Anschluss-, Verdrahtungs- und Befestigungsmaterialien. Fabrikat: HAGER Typ: ZB332P25 - Zählerschrank univers Z, Aufputz oder gleichwertig			
5.2.3.30	1,000	Stk		
	Elektrischer Drehstrom-Unterzähler Hager ECP380D Elektrischer Drehstrom-Unterzähler Hager ECP380D Liefern, montieren und betriebsfertig anschließen eines elektrischen Drehstrom-Unterzählers zur Erfassung elektrischer Energie in einer Niederspannungsanlage hinter dem Hauptzähler. Technische Anforderungen: - Zählertyp: Elektronischer Drehstrom-Energiezähler - Messart: Direktmessung - Nennspannung: 3 × 230/400 V, 50 Hz - Bemessungsstrom: 3 × 80 A - Messgenauigkeit: MID-konform (geeignet für abrechnungsrelevante Messungen) - Anzeige: LCD-Anzeige für Energiebezug (kWh) - Zusatzschnittstelle: Impulsausgang (z. B. S0) - Montageart: DIN-Hutschiene (TH35) - Einbauort: Anlagenseitiger Bereich / Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) oder separater Unterverteiler - Einsatzbereich: Bezugsanlagen mit haushaltsüblichem Verbrauch = 63 A Normen / Richtlinien: - MID (Messgeräte Richtlinie) - DIN EN 62053 - DIN EN 50470 - VDE-AR-N 4100 (Einbau außerhalb des Zählerfeldes) Leistungen: - Lieferung des Unterzählers - Fachgerechte Montage auf Hutschiene - Elektrischer Anschluss gemäß Herstellerangaben und VDE-Vorschriften - Funktionsprüfung und Inbetriebnahme - Beschriftung des Zählers (z. B. Stromkreis / Nutzung) Fabrikat: HAGER Typ: ECP380D oder gleichwertig			
5.2.3.40	2,000	Stk		
	NHXMH-J 5x16 qmm NHXMH-J 5x16 qmm halogenfreien Mantelleitung nach DIN VDE 0250-214. In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen, Kabelleitern und Wannen verlegen, in Elektroleitungsanlagen einlegen oder in Leerrohre einziehen. Inklusive benötigter Befestigungsmaterialien und Bügelschellen liefern und montieren. Kennzeichnung der Kabelenden mit Kabelnummern und Zielbezeichnungen entsprechend der Kabellisten			
	100,000	lfdm		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.3.50	NHXMH-J 3x2,5 qmm Desgleichen wie vor, jedoch: NHXMH-J 3x2,5 qmm halogenfreien Mantelleitung nach DIN VDE 0250-214 50,000 lfdm			
5.2.3.60	NHXMH-J 3x1,5 qmm Desgleichen wie vor, jedoch: NHXMH-J 3x1,5 qmm halogenfreien Mantelleitung nach DIN VDE 0250-214 50,000 lfdm			
5.2.3.70	Datenleitung Li2YCYv (TP) 4 x 2 x 0.5 qmm Datenleitung Li2YCYv (TP) 4 x 2 x 0.5 qmm Kapazitätsarme Leitung zur störsicheren Übertragung von Signalen im mA-Bereich unter rauen Umgebungsbedingungen, im Freien sowie bei Erdverlegung. Die Leitung ist für Maxi-Termi-Point-Verdrahtung geeignet In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen, Kabelleitern und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen. Inklusive benötigter Befestigungsmaterialien und Bügelschellen liefern und montieren. Kennzeichnung der Kabelenden mit Kabelnummern und Zielbezeichnungen entsprechend der Kabellisten 80,000 lfdm			
5.2.3.80	Elektroinstallationsrohr EN25 Elektroinstallationsrohr EN25 Starres Kunststoff-Stangenrohr aus PVC mit einseitig angeformter Muffe nach DIN EN 61386-1 und DIN EN 61386-21. Außendurchmesser gemäß DIN EN 60423. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur: min. -25°C / max. +60°C Materialeigenschaften: nicht flammenausbreitend Druckfestigkeit: mittel 750N / 5cm Außendurchmesser: 25mm Inklusive anteiliger Klemmschellen und Befestigungsmaterial liefern und in Teillängen bis zu einer Montagehöhe von 3m montieren. 100,000 lfdm			
5.2.3.90	Potentialausgleich Potentialausgleich mit Anschluss aller erforderlichen Anlagenteile in der Energiezentrale gem. VDE 0100, die PA-Anschlüsse sind gut sichtbar und kontrollierbar anzubringen und auf Kabelmarken zu kennzeichnen 1,000 psch			
5.2.3.100	Elektrischer Anschluß der verlegten Installationskabel Elektrischer Anschluß der verlegten Installationskabel. Beiderseitiges absetzen der mit Nummern versehenen Kabel sowie anklemmen an die nummerierte Klemmleiste im Schaltgehäuse und an den Feldgeräten. einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial 1,000 psch			
5.2.3.110	Kabel-Brandabschottung Kabel-Brandabschottung in Massiv-Wänden und -Decken, angepasst an den örtlichen Gegebenheiten für mit Leitungen belegte Öffnungen bis max. 200mm Durchmesser, ausgeführt in einem zugelassenen System oder von einer Fachfirma für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Min. (E90) bei einer Wandstärke von bis 24 cm. Die Leitungen / Kabel sowie die Kabelträger sind zu beiden Seiten der Abschottung auf eine Länge von mindestens 50 cm mit Kabelbeschichtungsmaterial zu versehen. Feuerwiderstandsdauer: 90min, Arbeitshöhe bis 3m			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.3.120	4,000 Stk	Fränkische Kabuflex R plus 75 Typ 450 PE, Kabelschutzrohr halogenfrei Fränkische Kabuflex R plus 75 Typ 450 PE Kabelschutzrohr halogenfrei MD 450N Das Kabuflex R plus 450 co2ntrol ist ein biegsames und ökobilanziertes Kabelschutzrohr aus PE in der Farbe Schwarz. Verbundbauweise mit optimierter grüner Innenschicht zum vereinfachten Einziehen von Kabeln. halogenfreies Produkt mit hoher Druckfestigkeit (Typ 450) und Stabilität, Verwendung für die Verlegung im Erdreich. einschließlich Einzugsschnur und aufgesteckter transparenter Doppelsteckmuffe (sanddicht), einschließlich Profildichtring für eine wasserdichte Verbindung (WD) bis 0,5 bar. Umweltproduktdeklaration (EPD). VDE 0605 DIN EN 61386-24 Technische Daten: Außendurchmesser: 75 mm Innendurchmesser: 62 mm Druckbeanspruchung: Typ 450 Schlagfestigkeit: Normal Klassifizierungscode: N450 Fabrikat: FRÄNKISCHE Typ: Kabuflex R plus 75 Typ 450 PE oder gleichwertig		
5.2.3.130	50,000 lfdm	Fränkische Kabu-Seal 75/125 Dichteinsatz Fränkische Kabu-Seal 75/125 Dichteinsatz zur gas- und druckwasserdichten Gebäudeeinführung von Kabuflex R plus Rohren für Kabelschutzrohr D=75 mm für Kernbohrung D=125 mm Länge: 60 mm Fabrikat: FRÄNKISCHE Typ: Kabu-Seal 75/125 Dichteinsatz oder gleichwertig		
5.2.3.140	2,000 Stk	KRASO Flanschrohr Typ FE - ID 125 KRASO Flanschrohr Typ FE - ID 125 - mit amtlichem Prüfzeugnis - dickwandiges Kunststoff-Futterrohr für den nachträglichen Einbau von Rohren und Kabeln mittels Dichteinsatz, nach DIN 18195-T9, mit einseitig angeformtem KRASO- Folienflansch öl- und bitumenbeständig, umlaufend ca. 15 cm, Außendurchmesser: D=140 mm Lieferlänge 50 cm Fabrikat: KRASO Typ: Flanschrohr Typ FE - ID 125 oder gleichwertig		
5.2.3.150	2,000 Stk	Herstellen eines Dichtungsanschlusses mit PU Dichtstoff Herstellen eines Dichtungsanschlusses zwischen bituminöser Abdichtung und Folienflansch mit PU Dichtstoff KRASO PU50		
5.2.3.160	2,000 Stk	Demontage Elektroinstallation Wärmeerzeugeranlage (Bestand) Demontage Elektroinstallation Wärmeerzeugeranlage (Bestand)		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

bestehend aus:

- Zähleranlage Blechschrank 1 Stück
- Verteilung
- Kabeltrag- und Verlegesystem
- Kabel und Leitungen
- Befestigungen

als fertige Leistung

Trennen von Leitungen, Abbruchmaterial aus dem Gebäude schaffen und auf der Baustelle zwischenlagern

Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container

1,000 psch

5.2.3.170

Erstprüfung und Dokumentation nach VDE 0100-600

Prüfung und Protokollierung der elektrischen Anlage nach DIN VDE 0100-600

Durchführung der vorgeschriebenen Erstprüfung nach

DIN VDE 0100-600 für die neu installierten bzw. erweiterten Anlagenteile. Die Prüfung dient dem Nachweis der Sicherheit und Funktion der elektrischen Anlage vor der Inbetriebnahme. Umfang der Leistungen:

1) Besichtigen: Prüfung auf äußerlich erkennbare Schäden, ordnungsgemäße Auswahl der Betriebsmittel, Vorhandensein von Brandabschottungen und korrekte Kennzeichnung der Stromkreise.

2) Erproben und Messen: Durchführung aller normativ geforderten Messungen mit kalibrierten Messgeräten, insbesondere:

- Durchgängigkeit der Schutzleiter und des Potenzialausgleichs.
- Messung des Isolationswiderstandes der aktiven Leiter gegen Erde.

- Nachweis der Einhaltung der Abschaltbedingungen (Schleifenimpedanz, Netzimpedanz).
- Prüfung der Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen (RCD/FI-Schutzschalter: Auslösezeit, Auslösestrom und Berührungsspannung).
- Prüfung des Drehfeldes an allen Drehstromsteckdosen und Geräteanschlüssen.

3) Dokumentation: Erstellung eines detaillierten Prüfberichts (Messprotokoll) in digitaler und/oder Papierform. Das Protokoll muss alle Messwerte, die verwendeten Messgeräte (inkl. Seriennummer), eine Beurteilung der Ergebnisse sowie das Datum der nächsten Prüfung enthalten.

Das Messprotokoll ist der Schlusssdokumentation beizulegen.

Anforderungen:

Die Prüfung darf nur durch eine Elektrofachkraft mit entsprechender Qualifikation und Erfahrung im Bereich der Mess- und Prüftechnik durchgeführt werden.

Abrechnungseinheit:

1,000 psch

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.4	MSR, Kommunikation			
	MSR-INSTALLATION UND ZUBEHÖR			
	ELEKTROINSTALLATION UND ZUBEHÖR			
5.2.4.10	Schaltsschrank für die Netzwerkstruktur			
	Schaltsschrank für die Netzwerkstruktur Ausführung als Wandschrank bestehend aus:			
	- Netzteil 24 VDC inkl. Einspeisung über Leitungsschutzschalter - Hutschiennetzwerk-Switch 24VDC (1 Port Reserve einplanen) - Servicesteckdose über FI/LS (RCBO) - Steckdose schaltbar über Koppelrelais (NC) und separaten FI/LS (RCBO) - M-Bus Zählergateway (separate Position) - Anschluss vorbereiten für Sicherheitgateway 2 TE, 24 VDC - Anschluss vorbereiten für SAMSON Gateway (separate Position) inkl. separater LS für Spannungsversorgung 230V AC			
	Inklusive aller benötigter Anschluss-, Verdrahtungs- und Befestigungsmaterialien.			
	Lieferrn, montieren und betriebsfertig anschließen.			
	1,000	Stk		
5.2.4.20	M-Bus auf Modbus TCP Gateway MBUS-GE20M			
	M-Bus auf Modbus TCP Gateway MBUS-GE20M zur Anbindung von Verbrauchszählern an die Gebäudeleittechnik bzw. an eine SPS mit Modbus TCP (Ethernet) liefern und betriebsfertig bereitstellen. Der integrierte Webserver ermöglicht die einfache Parametrierung von Zählern und Registeradressen. Eine individuelle Rechtevergabe über die Benutzerverwaltung, mit Passwort geschütztem Zugang auf dem Gateway, sichern Verbrauchsdaten vor unbefugtem Zugriff.			
	Technische Daten: - Spannungsversorgung: 24V VDC +/- 5%, max. 250 mA (je nach Buslast), Schraubklemmen - Gehäusedimension: 2 TE, 35 x 90 x 59 mm (BxHxT) - Temperaturbereich: -20..70 °C, dauerhaft und Mittelwert über 24 Stunden: 0..55 °C - Luftfeuchtigkeit: 0..95 % relativ - Schutzklasse: IP20 - integrierter Webserver - Firmware Update: direkt - Konfiguration: webbasiert über Ethernet - Wahlweise automatisierte oder manuelle Zuweisung von Modbus Registern für Datenpunkte - Zählererfassung: automatisch, generische M-Bus Kommunikationssoftware - Gateway Modbus TCP auf M-Bus, max. 20 Standardlasten - Leistungsfähiger Treiber zum Anschluss von bis zu 20 Zählern - Galvanische Trennung von M-Bus und RJ45 Ethernet - Kurzschlussicherung auf M-Bus (selbstrückstellend) - Status-LEDs für Aktivität und Status			
	Einsatz: Installation im Schaltsschrank. DIN-Tragschiene 35 mm, direkte Einbindung in Ihre Netzwerkstruktur Direkte Anbindung an eine SPS oder GLT via Modbus TCP Protokoll.			
	Schnittstellen: M-Bus nach EN 13757-2, Schraubklemme Ethernet 100MBit, RJ45 Stecker, geschirmt			
	Fabrikat: SOLVIMUS Typ: MBUS-GE20M			
	1,000	Stk		
5.2.4.30	Industrieller Mobilfunk-Router (LTE) RUT901			
	Industrieller Mobilfunk-Router (LTE) RUT901 Liefern und betriebsfertig bereitstellen eines industriellen Mobilfunk-Routers mit folgenden Mindestanforderungen:			
	Mobilfunkanbindung: - 4G LTE (Cat 4), abwärtskompatibel zu 3G und 2G - Datenrate bis 150 Mbit/s (Downlink) - Dual-SIM-Betrieb mit automatischem SIM-Failover			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.4.40	Ethernet-Schnittstellen: - 1 x Ethernet-WAN-Port, 10/100 Mbit/s - 3 x Ethernet-LAN-Ports, 10/100 Mbit/s - Auto-MDI/MDIX WLAN: - IEEE 802.11 b/g/n (2,4 GHz) - Access-Point- und Client-Betrieb - Unterstützung gängiger WLAN-Sicherheitsstandards (u. a. WPA2/WPA3) Routing: - Statisches und dynamisches Routing - Policy-Based Routing Unterstützte Netzwerkprotokolle: - IPv4/IPv6, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP/HTTPS, SNMP, MQTT, Modbus TCP Sicherheitsfunktionen: - Integrierte Firewall - NAT, Portweiterleitung, VLAN-Unterstützung - VPN-Funktionen (z. B. IPsec, OpenVPN oder gleichwertig) Management: - Webbasierte Konfiguration - Kommandozeilen-Zugriff (CLI/SSH) - Remote-Management-fähig (zentrales Gerätemanagement) Elektrische und mechanische Anforderungen: - Versorgungsspannung: 9-30 V DC - Betriebstemperatur: -40 °C bis +75 °C - Schutzart: mindestens IP30 - Gehäuse: Metall - Montage: Wand- oder Hutschienenmontage geeignet Abmessungen (max.): ca. 110 x 50 x 100 mm (B x H x T) einschließlich Zubehör wie: - Netzteil (PSU): 9 W Steckernetzteil (230 V AC/DC) - Mobilfunkantennen: 2 x LTE-Antennen (SMA-Stecker, schwenkbar) - WLAN-Antennen: 2 x Wi-Fi-Antennen (RP-SMA-Stecker, schwenkbar) - Ethernet-Kabel: 1 x RJ45-Patchkabel, ca. 1,5 m - SIM-Adapter-Set: Adapter für Mini-/Micro-/Nano-SIM - SIM-Auswurfnaht sowie notwendiges Zubehör zum SchaltschrankEinbau wie: - Netzteil für Schaltschrankmontage - Hutschienen-Montageadapter Fabrikat: TELTONIKA Typ: RUT901			
	1,000	Stk		
	Datenleitung Cat. 7			
	Datenleitung Cat. 7			
	Kupfer-Datenkabel, AWG23 Massivleiter, Kategorie 7, Schirmung S/FTP, Bandbreite ≥600 MHz, 4x2xAWG23/1			
	Normen: EN 50173-1; EN 50288-4-1; ISO/IEC 11801; IEC 61156-5; IEEE 802.3a			
	In Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen, Kabelleitern und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.			
	Inklusive benötigter Befestigungsmaterialien und Bügelschellen liefern und montieren.			
	Kennzeichnung der Kabelenden mit Kabelnummern und Zielbezeichnungen entsprechend der Kabellisten			
	100,000	lfdm		
5.2.4.50	Elektrischer Anschluß der verlegten Netzwirkkabel			
	Elektrischer Anschluß der verlegten Netzwirkkabel. Beiderseitiges absetzen der mit Nummern versehenen Kabel sowie anklemmen an die nummerierte Klemmleiste			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		im Schaltgehäuse und an den Feldgeräten. einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial		
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.5	Rohrleitungen und Zubehör			

GEBERIT MAPRESS THERM SYSTEMROHRE 1.4520 EDELSTAHL

Geberit Mapress Therm Pressfitting-System aus Edelstahl für Heizungsanlagen in den Abmessungen d15 - d108 mm, Rohrverbindungen mit dem Nachweis der Zwangsdichtigkeit in unverpresstem Zustand.

Systemkomponenten:

Geberit Mapress Therm Systemrohre 1.4520 (CrTi-Stahl), d15 - d54 mm geprüft nach Werksnorm, biegsam, Rohrlänge 6 m.

Geberit Mapress Therm Systemrohre 1.4301/1.4520 (CrNi-Stahl/CrTi-Stahl), d76,1 - d108 mm geprüft nach Werksnorm, Rohrlänge 6 m.

Geberit Mapress Therm Pressfittings d15 - d54 mm, aus Edelstahl mit Pressindikator (orange) zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, mit Kennzeichnung Symbol > Kein Trinkwasser < und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.

Geberit Mapress Therm Pressfittings d76,1 - d108 mm aus Edelstahl mit Pressindikator (orange) zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, mit Kennzeichnung Symbol > Kein Trinkwasser < und Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.

Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Bei den verpressten Geberit Mapress Pressfittings d15 - d108 mm, kann die Einstecktiefe durch eine zerstörungsfreie Prüfung, im entleerten Zustand der Anlage, überprüft und dokumentiert werden.

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

Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen unter Beachtung der DIN EN 12828 und DIN EN 14336 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung, Dichtheitsprüfung und Spülen.

Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Rohrabschottung (Decke/Wand):
- Geberit Mapress gemäß abP P-BWU03-I 17.6.5
- Rohrabschottung(Decke):
- Geberit Mischinstallation Versorgung gemäß aBG Z-19.53-2427
- Installationsschacht inkl. Sonderdecken:
- Geberit Quattro I30 gemäß aBG Z-19.30-2206
 - Geberit Quattro I90 gemäß aBG Z-19.30-2207
- Installationswände:
- Geberit Quattro F30 gemäß abP P-MPA-E-02-050
 - Geberit Quattro F90 gemäß abP P-MPA-E-02-049

Zur vorgenannten Rohrabschottung Geberit Mapress gemäß abP P-BWU03-I 17.6.5 sind folgende Nullabstände zu Geberit Entwässerungs- und Pressfitting-Systemen (Decke/Wand) zugelassen:

- Geberit Rohrschott90 Plus EN gemäß abZ Z-19.53-2236
- Geberit Rohrschott120 gemäß abZ Z-19.17-1807
- Geberit Mepla/PushFit/Systemrohr ML gemäß abP P-MPA-E-00-063
- Absperrvorrichtungen nach DIN 18017-3
- Typ Bartholomäus AVR gemäß Z-41.3-686
- Typ Wildeboer TS18 gemäß Z-41.3-556
- Typ Helios ELS-D gemäß Z-41.3-368

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

Fabrikat: GEBERIT

Typ: Mapress Therm Pressfitting-System aus Edelstahl

oder gleichwertig

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.5.10	Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d42x1,5 Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d42x1,5 wie vor beschrieben, einschl. aller Zuschläge für Verschnitt, Befestigungen, Rohrschellen und Schallschutz aller Art			
5.2.5.20	16,000 lfm Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d35x1,5 Desgleichen wie vor, jedoch: Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d35x1,5			
5.2.5.30	76,000 lfm Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d28x1,2 Desgleichen wie vor, jedoch: Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d28x1,2			
5.2.5.40	6,000 lfm Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d22x1,2 Desgleichen wie vor, jedoch: Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d22x1,2			
5.2.5.50	3,000 lfm Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d18x1 Desgleichen wie vor, jedoch: Mapress Edelstahl Systemrohr CrNi 1.4520, d18x1			
5.2.5.60	3,000 lfm Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d42-35 Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d42-35			
5.2.5.70	8,000 Stk Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d35-28 Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d35-28			
5.2.5.80	8,000 Stk Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-22 Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-22			
5.2.5.90	4,000 Stk Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-18 Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d28-18			
5.2.5.100	4,000 Stk Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d22-18 Mapress Edelstahl Reduktion mit Einschubende d22-18			
5.2.5.110	4,000 Stk Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d42 Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d42			
5.2.5.120	28,000 Stk Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d35 Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d35			
5.2.5.130	40,000 Stk Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d28 Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d28			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.5.140	4,000 Stk Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d22			
5.2.5.150	8,000 Stk Mapress Edelstahl Bogen 90Gr d18			
5.2.5.160	4,000 Stk Mapress Edelstahl Muffe d42			
5.2.5.170	4,000 Stk Mapress Edelstahl Muffe d35			
5.2.5.180	4,000 Stk Mapress Edelstahl T-Stück egal d42-42-42			
5.2.5.190	8,000 Stk Mapress Edelstahl T-Stück egal d35-35-35			
5.2.5.200	4,000 Stk Mapress Edelstahl T-Stück egal d28-28-28			
5.2.5.210	2,000 Stk Mapress Edelstahl T-Stück egal d22-22-22			
5.2.5.220	2,000 Stk Mapress Edelstahl T-Stück egal d18-18-18			
5.2.5.230	2,000 Stk Mapress Edelstahl T-Stück reduziert d42-35-42			
5.2.5.240	4,000 Stk Mapress Edelstahl T-Stück reduziert d35-28-35			
5.2.5.250	2,000 Stk Mapress Edelstahl-Übergangverschraubung d42 R 1 1/2 oder Rp 1 1/2			
5.2.5.260	20,000 Stk Mapress Edelstahl-Übergangverschraubung d35 R 1 1/4 oder Rp 1 1/4			
5.2.5.270	16,000 Stk Mapress Edelstahl-Übergangverschraubung d28 R 1 oder Rp 1			
5.2.5.280	2,000 Stk Mapress Edelstahl-Übergangverschraubung d22 R 3/4 oder Rp 3/4			
	2,000 Stk			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.5.290	Mapress Edelstahl-Übergangsverschraubung d18 R 1/2 oder Rp 1/2 Mapress Edelstahl-Übergangsverschraubung d18 R 1/2 oder Rp 1/2 4,000 Stk WÄRMEDÄMMUNG WÄRMEDÄMMUNG VORBESCHRIEB ROCKWOOL 800 VORBESCHRIEB ROCKWOOL 800 Dämmung von Heizungs- und Warmwasser-Rohrleitungen 100 % lt. GEG Anforderung: Dämmung zur Vermeidung von Wärmeverlusten gem. Anlage 8 (zu den §§ 69, 70 und 71 Abs. 1), GEG Ausführung: Dämmarbeiten nach DIN 4140 Einbau: Dämmschale Rockwool 800 fugendicht auf die Rohrleitung aufbringen. Schutzstreifen der selbstklebenden Längsüberlappung entfernen und damit den Längsschlitz dicht verkleben. Rundstöße mit selbstklebendem Rockwool Alufix Klebeband verkleben. Zusätzlich Dämmschale Rockwool 800 mit verzinktem Bindendraht, 6 Windungen pro lfd. Meter, auf der Rohrleitung befestigen. Bögen mit vorgefertigten Teilen, Endstellen mit Manschetten, einschl. aller erforderlichen Anpaßarbeiten, Herstellen von Ausschnitten, Endstellen, Stutzen, Paßstücken etc. komplett. Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: Lambda 40 0,035 W/(m·K) nach GEG Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Dämmarbeiten ist nach Abschluss der Arbeiten zu bescheinigen (Unternehmererklärung nach § 96 GEG). Fabrikat: ROCKWOOL Produkt: Rockwool 800 oder gleichwertig			
5.2.5.300	Rockwool 800 Typ 42/40, 100 % lt. GEG Wärmedämmung Rockwool 800 Typ 42/40 wie vor beschrieben Außendurchmesser Rohr: 42 mm Dämmdicke: 40 mm 16,000 lfm			
5.2.5.310	Rockwool 800 Typ 35/30, 100 % lt. GEG Desgleichen wie vor, jedoch: Wärmedämmung Rockwool 800 Typ 35/30 Außendurchmesser Rohr: 35 mm Dämmdicke: 30 mm 76,000 lfm			
5.2.5.320	Rockwool 800 Typ 28/30, 100 % lt. GEG Desgleichen wie vor, jedoch: Wärmedämmung Rockwool 800 Typ 28/30			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Außendurchmesser Rohr: 28 mm Dämmdicke: 30 mm			
5.2.5.330	6,000 lfm			
	Rockwool 800 Typ 22/20, 100 % lt. GEG Desgleichen wie vor, jedoch: Wärmedämmung Rockwool 800 Typ 22/20 Außendurchmesser Rohr: 22 mm Dämmdicke: 20 mm			
5.2.5.340	3,000 lfm			
	Rockwool 800 Typ 18/20, 100 % lt. GEG Desgleichen wie vor, jedoch: Wärmedämmung Rockwool 800 Typ 18/20 Außendurchmesser Rohr: 18 mm Dämmdicke: 20 mm			
	3,000 lfm			
	VORBESCHRIEB OKAPAK VORBESCHRIEB OKAPAK Ummantelung aus Hart-PVC-Folie zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung im Innenbereich. Oberfläche: seidenmatt und glatt Farbe: standard-hellgrau Dicke der Folie: 0,35 mm Baustoffklasse: schwerentflammbar, DIN 4102 -B1 auf mind. 20 mm dickem Mineralfaserdämmstoff der Baustoffklasse DIN 4102-A. Oberflächentemperatur der Dämmung: -20°C bis + 60°C Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis: P-BWU03-I-16.5.49 Verarbeitung: Längsnähte überlappen und mit Okapak Stechnieten oder mit Okapak Selbstklebeband verschließen. Beim Einsatz von Stechnieten sind mindestens 8 Stück je Meter zu verwenden. Die Überlappungen der Ummantelung (Längs- wie Rundstöße) sollten der Tabelle 5, der DIN 4140 :2007-03 entsprechen. Rundstöße zum Ausgleich von Wärmedehnungen des Objektes als Schiebenähte nicht verkleben. Als Oberflächenabschluss über dampfdichter Kälte­dämmung aus aluminiumkaschierter Mineralwolle: Längsnähte verkleben, nicht nieten. An den Enden der Dämmung Okapak Endmanschettenbänder anbringen. Sie decken gleichzeitig die Stirnseiten ab. Besonders zu beachten: Für Bögen, Abzweigungen und Armaturen sind passende ein- oder zweiteilige Formteile aus dem gleichen Material wie beim geraden Rohr zu verwenden. Ummantelung für gedämmte Rohrleitungen (inkl. Bogen, Abzweige etc.) zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung im Innenbereich mit Okapak SE Fabrikat: OKAPAK SE oder gleichwertig			
5.2.5.350				
	Ummantelung aus Hart-PVC Folie für gedämmtes Edelstahlrohr 42 x 1.5 mm Ummantelung aus Hart-PVC Folie für Rohr 42 x 1.5 mm			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		zum Schutz vor Beschädigungen bei mechanischer Beanspruchung im Innenbereich wie vor beschrieben		
		100 % Gedämmte Rohrleitung lt. GEG (separate Position) mit Okapak - Hart-PVC-Folie in einer Dicke		
		von 0,35 mm nach DIN 4140 ummanteln, Farbe: hellgrau,		
		Folie schwer entflammbar nach DIN 4102/1		
		Baustoffklasse B1, Nähte quellverschweißen, inkl. Bögen, Abzweige etc. mit vorgefertigten Teilen, Endstellen mit Manschetten, einschl. aller erforderlichen Anpassarbeiten,		
		Herstellen von Ausschnitten, Endstellen, Stutzen,		
		Paßstücken etc. komplett.		
5.2.5.360	16,000 lfm	Ummantelung aus Hart-PVC Folie für gedämmtes Edelstahlrohr 35 x 1.5 mm		
		Desgleichen wie vor, jedoch:		
		Ummantelung aus Hart-PVC Folie für Rohr 35 x 1.5 mm		
5.2.5.370	76,000 lfm	Ummantelung aus Hart-PVC Folie für gedämmtes Edelstahlrohr 28 x 1.2 mm		
		Desgleichen wie vor, jedoch:		
		Ummantelung aus Hart-PVC Folie für Rohr 28 x 1.2 mm		
5.2.5.380	6,000 lfm	Ummantelung aus Hart-PVC Folie für gedämmtes Edelstahlrohr 22 x 1.2 mm		
		Desgleichen wie vor, jedoch:		
		Ummantelung aus Hart-PVC Folie für Rohr 22 x 1.2 mm		
5.2.5.390	3,000 lfm	Ummantelung aus Hart-PVC Folie für gedämmtes Edelstahlrohr 18 x 1.0 mm		
		Desgleichen wie vor, jedoch:		
		Ummantelung aus Hart-PVC Folie für Rohr 18 x 1.0 mm		
	3,000 lfm	BRANDSCHUTZ NICHTBRENNBARE ROHRE		
		BRANDSCHUTZ NICHTBRENNBARE ROHRE		
		Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre		
		Einbau in: Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke >= 150 mm		
		Anforderung: hochfeuerhemmend (R60 nach DIN 4102-11) feuerbeständig (R90 nach DIN 4102-11) Feuerwiderstandsfähig 120 Min. (R120 nach DIN 4102-11)		
		Einbau in: Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke >= 100 mm		
		Anforderung: hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11) feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)		
		Einbau in: nichttragende, raumabschließende Trennwände in Metallständerbauweise mit Bauteilstärke >= 100 mm		
		Anforderung: feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11) hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11) feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)		
		Rohre: Stahl, Edelstahl, Guss und Kupfer, Rohrwerkstoff und Abmessungen müssen dem abP P-3725/4130-MPA BS entsprechen.		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS		
		In der Bauteildurchführung:		
		Fabrikat: ROCKWOOL Produkt: Conlit 150 U		
		Baustoffklasse: A2 nach DIN 4102-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Rohdichte: ≥ 150 kg/m³ Oberfläche: gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke		
		Als brandschutztechnisch notwendige weiterführende Dämmung:		
		Fabrikat: ROCKWOOL Produkt: Rockwool 800		
		Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: Lambda 40 0,035 W/(m·K) nach GEG Oberfläche: gitternetzverstärkte Aluminiumfolie Einbaulänge: je 1 m beidseitig im Anschluss an die Conlit 150U Dämmstärke: gem. abP P-3725/4130-MPA BS		
		Die Rohrschalen sind mit verzinktem Bindendraht Ø ≥ 0,6mm, 6 Windungen/m auf dem Rohr zu fixieren.		
		Einbau und Ringspaltverschluss gem. Anwendbarkeitsnachweis		
		Parallele Installationen: Der Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 ist gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.		
		Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.		
5.2.5.400		Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 42/29 D=100mm Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 42/29 D=100mm Einbau in Bauteilstärke gem. Anwendbarkeitsnachweis		
		wie vor beschrieben,		
		Fabrikat: ROCKWOOL		
		Typ: Conlit 150 U		
		Zul.-Nr. abP Nr. P-3725/4130-MPA BS		
		oder gleichwertig		
5.2.5.410	2,000	lfm Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 35/22,5 D=80mm Desgleichen wie vor, jedoch:		
		Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 35/22,5 D=80mm		
5.2.5.420	1,000	lfm Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 28/26 D=80mm Desgleichen wie vor, jedoch:		
		Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 28/26 D=80mm		
5.2.5.430	1,000	lfm Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 22/19 D=60mm Desgleichen wie vor, jedoch:		
		Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 22/19 D=60mm		
5.2.5.440	1,000	lfm Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 18/21 D=60mm Desgleichen wie vor, jedoch:		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	Brandschutzrohrschaale Conlit 150 U. Typ 18/21 D=60mm			
	1,000	lfm		
	BEFESTIGUNGEN			
	BEFESTIGUNGEN			
	Zubehör zu den Rohrbefestigungen			
	Zubehör zu den Rohrbefestigungen, wie Dübel, Stockschrauben, Gewindestifte etc., sind bei der Kalkulation in die Einzelpositionen mit einzukalkulieren. Die Rohrbefestigungen sind bei senkrechter Last im Bereich von Decken etc. ausschließlich mit Stahldübeln zu verankern.			
5.2.5.450	Schienen-Konsole, Profil 27/18, Länge 300 mm, verzinkt			
	Schienen-Konsole, Profil 27/18 Länge 300 mm, verzinkt mit angeschweißter Kopfplatte für stehende, hängende oder auskragende Befestigungskonstruktionen, einschl. Befestigungsmaterial zur Befestigung an Mauerwerk			
	Fabrikat: MÜPRO			
	oder gleichwertig			
5.2.5.460	35,000	Stk		
	Schienen-Konsole, Profil 28/30, Länge 400 mm, verzinkt			
	Desgleichen wie vor, jedoch: Schienen-Konsole, Profil 28/30 Länge 400 mm, verzinkt			
5.2.5.470	10,000	Stk		
	Installationsschiene Profil 27/18, Länge 300 mm, verzinkt			
	Installationsschiene Profil 27/18 Länge 300 mm, verzinkt als Stütz-, Hänge- oder Tragkonstruktion parallel geführter Rohrsysteme, Rohrtrassen oder Luftkanälen.			
5.2.5.480	10,000	Stk		
	MÜPRO Hammerkopfbefestiger			
	MÜPRO Hammerkopfbefestiger M 8/ 20, f. Profil 27/18, 28/30, verz.			
5.2.5.490	65,000	Stk		
	MÜPRO Phonolyt Doppelt 1 1/4" Bausatz dB 27			
	MÜPRO Phonolyt Doppelt 1 1/4" Bausatz dB 27,			
	mit Anschlußgewinde M10, verz. Festpunktelement MÜPRO-			
	Phonolyt (Bausatz), schallgedämmt, bestehend aus			
	Unterteil mit Befestigungsbohrungen und			
	schallentkoppeltem, einvulkanisiertem Oberteil mit			
	Anschlußgewinden. Alle Gußteile galvanisch verzinkt.			
	Für Wand,- Decken- und Bodenbefestigung entsprechend			
	den statischen Erfordernissen. Mit Festpunktschellen			
	ohne Einlage.			
	Doppelbausatz bestehend aus:			
	- 2 Phonolyt dB 27, M10			
	- 2 STATO-Schellen verzinkt ohne Einlage			
	- 4 Gewindestifte M10			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	-12	Sechskantmuttern M10		
		Fabrikat: MÜPRO		
		oder gleichwertig		
	4,000	Stk		
		BEZEICHNUNGSSCHILDER		
		BEZEICHNUNGSSCHILDER		
5.2.5.500		Rohrkennzeichnung 100 x 50 mm		
		Rohrkennzeichnung 100 x 50 mm		
		Schilderhalter mit Klarsichtabdeckung, universell einsetzbar, mit Spannband verzinkt und Spannschlösser, Leerschild rot bzw. blau mit Maschinenschrift beschriftet		
	18,000	Stk		
5.2.5.510		Kennzeichnung der Verteilungsleitung Heizung im Keller mit Kennzeichnungsband		
		Kennzeichnung der Verteilungsleitung Keller mit Kennzeichnungsband:		
		- Aufdruck Heizung Vorlauf - und		
		- Aufdruck Heizung Rücklauf -		
		Rohr-Kennzeichnungsband Größe 2 für Rohrleitungen DN10 - DN 80		
		Rollenbreite 90 mm,		
		Länge der Etiketten ca. 90 mm		
		Kalkulationsgrundlage: 164m Verteilleitung		
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.6	Abbruch und Erdarbeiten in der Außenanlage			
	ABBRUCHMAßNAHMEN AUSSENANLAGE			
	ABBRUCHMAßNAHMEN AUSSENANLAGE			
5.2.6.10	Rückschnitt Gehölze, Material entsorgen			
	Strauchwerk,			
	als Einzel- und Gruppengehölze,			
	Flächenbepflanzung,			
	Höhe 40 cm bis 150 cm,			
	Breite bis 150 cm,			
	3-5 Stück/m2,			
	Sträucher 10 cm über OK Gelände abschneiden,			
	Materialien aufnehmen,			
	einschließlich aller notwendigen Arbeiten,			
	laden und nach geltenden Richtlinien entsorgen,			
	inkl. Deponiegebühren,			
	inkl. aller Transportleistungen bis zur nächsten zugelassenen Deponie.			
	Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen.			
	Rodungszeitraum: Beachtung Berliner Naturschutzgesetz!			
	30,000	m2	_____	_____
5.2.6.20	Rückschnitt Gehölze, Material entsorgen			
	Wie Vorposition,			
	jedoch Einzel- und Gruppengehölze,			
	1-3 Stück/m2,			
	Höhe über 150 cm bis 300 cm,			
	Breite über 150 cm bis 300 cm.			
	50,000	m2	_____	_____
5.2.6.30	Rückschnitt Gehölze, Material entsorgen			
	Wie Vorposition,			
	jedoch Groß-Einzelgehölze,			
	Höhe über 300 cm bis 450 cm,			
	Breite über 250 cm bis 400 cm.			
	5,000	St	_____	_____
5.2.6.40	Laubbaum StU bis 80 cm roden, Material entsorgen			
	Baum,			
	Laubbaum,			
	mehrstämmig,			
	mit Stubben und Wurzelwerk,			
	fachgerecht absetzen, roden und zerkleinern,			
	Stubben ausfräsen (ca. 40 cm unter OK Gelände),			
	StU kleiner 80 cm,			
	Höhe bis-500 cm,			
	Kronendurchmesser bis 500 cm,			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Bodenklasse 3-4,		
		Materialien laden und nach geltenden Richtlinien entsorgen,		
		inkl. Deponiegebühren,		
		inkl. aller Transportleistungen bis zur nächsten zugelassenen Deponie.		
		Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen.		
		Stubbenloch fachgerecht mit Oberboden verfüllen,		
		inkl. Lieferung und aller zugehörigen Arbeiten.		
		Stadort: direkt am Gebäude		
		In Abstimmung mit dem Auftraggeber oder seinen Bevollmächtigten.		
		Rodungszeitraum: Beachtung Berliner Naturschutzgesetz!		
5.2.6.50	1,000 St	Rodung Wurzelwerk von Bäumen, Material entsorgen		
		Stubben/Wurzelwerk von Bäumen fräsen,		
		bis Tiefe 30 cm,		
		Umfang Stubben bis 100 cm,		
		ein- und mehrstämmig,		
		Stubben mit Wurzelwerk aufnehmen,		
		einschließlich aller notwendigen Arbeiten,		
		laden und nach geltenden Richtlinien entsorgen,		
		inkl. Deponiegebühren,		
		inkl. aller Transportleistungen bis zur nächsten zugelassenen Deponie.		
		Der Nachweis der geordneten Entsorgung ist zu erbringen.		
5.2.6.60	2,000 St	Pflaster, Platten aus Beton aufnehmen und zum Wiedereinbau lagern		
		Ziegelpflaster in verschiedenen Ausführungen,		
		in begehbaren Flächen,		
		Aufbau:		
		- Ziegelpflaster 45-71 mm		
		- Splittbett 3-5 cm (2/5)		
		- Tragschicht 15-20 cm (0/32)		
		- Verdichteter Untergrund		
		Tragschicht ist als Haufwerk gesondert zu lagern		
		und zu analysieren.		
		Materialien aufnehmen, laden und im Baustellenbereich		
		zum Wiedereinbau zwischenlagern		
5.2.6.70	80,000 m2	Demontage Regentonne (Erdeinbau) ca. 1000 Liter		
		Demontage Regentonne (Erdeinbau) ca. 1000 Liter		
		Trennen von Rohrleitungen, Abbruchmaterial vom Grundstück schaffen und auf der Baustelle		
		zwischenlagern		
		Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum		
		bereitgestellten Container		
5.2.6.80	1,000 Stk	Oberboden abtragen		
		Oberboden profilgerecht abtragen,		
		Bodenklasse 1,		
		Abtragsdicke i.M. 30 cm,		
		inkl. Wurzelwerk von Gehölzen,		
		Oberboden ist als Haufwerk gesondert zu lagern		
5.2.6.90	24,000 t	TIEFBAU		
		TIEFBAU		
		Bodenaushub bis 1,50 m, BK 3-5 ausheben, lagern, wieder einbauen		
		Bodenaushub bis 1,50 m, BK 3-5		
		ausheben, lagern, wieder schichtenweise		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		nach Verlegung von Versorgungsleitungen einbauen und verdichten. Bodenaushub der Gräben für Ver-, Entsorgungsleitungen und Baugruben für Rohrvortrieb profilgerecht ausheben, Aushubtiefe bis 1,50 m Bodenklasse 3-5. Bodenaushub seitlich am Grabenrand bzw. auf Zwischenlagerplatz des Auftragnehmers lagern. Zum Wiedereinbau geeigneter Bodenaushub wieder einbauen und verdichten. Verdichtungsmodul mind. 45 MN/m2. Durch Leitungen Schächte, Bauwerke, Bodeneinbauten, Bodenaus- wechslungen, usw. verdrängter Boden ist zu entsorgen. Trennung des überschüssigen Bodenaushubs gemäß Gewerbeabfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container		
5.2.6.100	15,000	m3		
		Handschachtung bis 1,50 m, BK 3-5. Bodenaushub der Gräben Handschachtung bis 1,50 m, BK 3-5. Bodenaushub der Gräben für sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen, Baugruben für den Rohrvortrieb, Suchschachtungen zur Freilegung von Bodenhindernissen bzw. Fremdleitungen, profilgerecht von Hand ausheben. Aushubtiefe bis 1,50 m bei Kopflöcher bis 2,00 m Aushub seitlich lagern bzw. überschüssiger Boden ist zu entsorgen. Zum Wiedereinbau geeigneter Bodenaushub wieder einbauen und verdichten. Verdichtungsmodul mind. 45 MN/m2. Trennung des überschüssigen Bodenaushubs gemäß Gewerbeabfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container		
5.2.6.110	2,000	m3		
		Zulage für Hindernisse aus Mauerwerk, Beton, Gestein im Aushubbereich Zulage für Hindernisse aus Mauerwerk, Beton, Gestein im Aushubbereich Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbeabfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container		
5.2.6.120	0,500	m3		
		Zulage zum Rohrgrabenaushub für das Kreuzen von Medientrassen Zulage zum Rohrgrabenaushub		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		für das Kreuzen von Gas-, Wasser- und sonstigen Trassen. Die einzelnen Spartenräger sind sorgfältig zu sichern und im Zuge der Leitungsgrabenverfüllung mit steinfreiem Material wieder zu umhüllen. Abrechnung pro Rohrkreuzung		
5.2.6.130	1,000	Stk		
		Liefern und Einbringen von Füllsand Liefern und Einbringen von Füllsand. Liefern von Stoffen als Bodenaustausch frei Verwendungsstelle. Nicht aggressiver Füllsand zur Ummantelung von Rohrleitungen und Kabeln. Der durch die gelieferten Stoffe ausgetauschte Boden ist durch die Positionen Bodenaushub BK 3-4 bereits vergütet. Mengenermittlung nach Aufmaß in eingebauten Zustand. Soll-/Istvergleich über Lieferscheine, Umrechnungsfaktor 2,20 t/m ³ . Der Einbau und die Verdichtung des Sandes in der Leitungszone hat in jedem Falle von Hand bzw. mittels geeignetem Kleinverdichtungsgerät zu erfolgen, die Erschwernisse hierfür sind einzukalkulieren. Die verwendeten Füllstoffe müssen der Zuordnungsklasse Z 0 bzw. Z 1.1 entsprechen. Dies ist durch Lieferscheine nachzuweisen.		
5.2.6.140	6,000	m ³		
		Notwendige Beprobung und Analyse zur Deklaration von Aushubmaterial Notwendige Beprobung und Analyse zur Deklaration von Aushubmaterial nach geltenden Richtlinien und Rechtsvorschriften, auch Ersatzbaustoffverordnung sowie Vorgaben des Entsorgers mit Probenahmeprotokoll, Analyse und gutachterlichem Bericht / abfallrechtlicher Einstufung. Bodenbeprobung erfolgt im Haufwerk, 1 Stück Haufwerke (5 m ³), je Haufwerk 2 Stück Mischproben mit 8 Stück Einzelproben, Anzahl der Laborproben: 2 Analytik: Beprobung nach Laga M-20 und EBV (unter Berücksichtigung Laga PN98) und den Vollzugshinweisen Berlin jeweils in der aktuellen Fassung. Ausführung von Probenahme, Untersuchung und Bewertung durch ein für diese Tätigkeiten nach DIN EN ISO / IEC17025 akkreditiertes Institut, mit Akkreditierung durch eine zugelassene Akkreditierungsstelle sowie Übergabe des Laborberichts an den Auftraggeber.		
	1,000	Stk		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.6.150	Trassenwarnband, rot 40 mm x 250 m Trassenwarnband, rot 40 mm x 250 m zur Kenntlichmachung von im Erdreich verlegten Rohrleitungen. Reißfestes Kunststoffband mit Symbolen zur Trassenkennzeichnung.			
	1,000	Roll		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.7	Demontagearbeiten ohne gefährliche Stoffe			
	DEMONTAGE			
	DEMONTAGE			
5.2.7.10	Gasanlage außer Betrieb nehmen			
	Gasanlage außer Betrieb nehmen,			
	1 Hausanschluss trennen und abstopfen.			
	1,000	psch		
5.2.7.20	Gasanlage mit Stickstoff ausblasen			
	Gasanlage mit Stickstoff ausblasen.			
	bestehend aus:			
	Kellerverteilung vom Hausanschluss bis zur Wärmeerzeugeranlage (Leitungslänge ca. 50 m)			
	1,000	psch		
5.2.7.30	Demontage Gaszähler einschl. aller Befestigungen			
	Demontage Gaszähler			
	einschl. aller Befestigungen und Armaturen			
	Der vorhandenen Gaszähler ist zu demontieren und mit dem Demontageort zu beschriften.			
	Zählerstand und Zählernummer sind zu notieren und in Listenform an den Bauherrn zu übergeben. Der ausgebauten Zähler ist dem zuständigen GVU zu übergeben. Die terminliche Abstimmung hierzu hat der AN eigenverantwortlich vorzunehmen.			
	1,000	Stk		
5.2.7.40	Demontage Brennwertkessel Viessmann Vitocrossal 300			
	Demontage Brennwertkessel Viessmann Vitocrossal 300			
	Typ CV3, Brenner VM II-3, ca. 46 kW			
	Gesamtabmessungen			
	(betriebsbereit, inkl. Wärmedämmung & Regelung):			
	Breite: ca. 690 mm			
	Tiefe: ca. 1025 mm			
	Höhe: ca. 1865 mm			
	Gewicht			
	Gesamtgewicht Heizkessel			
	(inkl. Wärmedämmung und Kesselkreisregelung, leer, ohne Wasser):			
	ca. 250-260 kg			
	einschl. aller Befestigungen, Armaturen,			
	einschl. Abgasrohr und Wandfutter			
	Trennen von Rohrleitungen,			
	Abbruchmaterial aus dem Gebäude schaffen und auf der Baustelle zwischenlagern			
	Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container			
	1,000	Stk		
5.2.7.50	Demontage Membran-Ausdehnungsgefäß ca. 50 Liter			
	Demontage Membran-Ausdehnungsgefäß ca. 50 Liter			
	einschl. aller Befestigungen, Armaturen,			
	Trennen von Rohrleitungen, Abbruchmaterial aus dem Gebäude schaffen und auf der Baustelle zwischenlagern			
	Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container			
	1,000	Stk		
5.2.7.60	Demontage Warmwasserbereiter ca. 350 Liter			
	Demontage Warmwasserbereiter ca. 350 Liter			
	einschl. Wärmedämmung,			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		einschl. aller Befestigungen, Armaturen,		
		Trennen von Rohrleitungen, Abbruchmaterial aus dem Gebäude schaffen und auf der Baustelle zwischenlagern		
		Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container		
5.2.7.70	1,000	Stk		
		Demontage Rohrleitung DN15 - DN40 Kupferrohr, Kellerverteilung		
		Demontage Rohrleitung DN15 - DN40 Kupferrohr		
		Kellerverteilung einschließlich Pumpen, Armaturen, Befestigungen,		
		Trennen von Rohrleitungen, Abbruchmaterial aus dem Gebäude schaffen und auf der Baustelle zwischenlagern		
		Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container		
5.2.7.80	100,000	lfm		
		Demontage Wärmedämmung für Rohrleitung DN15 - DN40		
		Demontage Wärmedämmung für Rohrleitung DN15 - DN40		
		Dämmmaterial ohne gefährliche Stoffe, einschließlich Ummantelung PVC		
		Abbruchmaterial aus dem Gebäude schaffen und auf der Baustelle zwischenlagern		
		Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container		
5.2.7.90	50,000	lfm		
		TRENNEN / TRANSPORT / VERWERTUNG / ENTSORGUNG		
		TRENNEN / TRANSPORT / VERWERTUNG / ENTSORGUNG		
		Transport und Verwertung von Dämmmaterial ohne gefährliche Stoffe		
		Transport und Verwertung von Dämmmaterial ohne gefährliche Stoffe,		
		Trennen der Abrisspositionen aus Rohrleitungsdemontage von anderen Materialien und für die Verwertung aufbereiten.		
		Stellen und Vorhalten eines Containers für Abbruchabfälle,		
		Lagerung im geschlossenen Container und Transport zu einer zertifizierten Annahmestelle,		
		Abgabe inklusive sämtlicher Kosten und Gebühren, Belegung und Dokumentation der fachgerechten Zuführung der Materialien zur Entsorgung bzw. Verwertung gemäß Gewerbeabfallverordnung,		
		Abrechnung nur durch Vorlage des Wiegescheins.		
		Folgende Unterlagen sind vor der ersten Containerstellung einzureichen:		
		- Benennung der zertifizierten Annahmestelle und		
		Nachweisen gemäß GewAbfV, der Wechsel der		
		zertifizierten Annahmestelle ist anzeigepflichtig		
		Abbruchmaterial: Dämmmaterial ohne gefährliche Stoffe		
		AVV 170604		
5.2.7.100	0,500	t		
		Transport und Verwertung von Metallen		
		Transport und Verwertung von Metallen		
		Trennen der Abrisspositionen aus Rohrleitungsdemontage von anderen Materialien und für die Verwertung aufbereiten.		
		Stellen und Vorhalten eines Containers für Abbruchabfälle,		
		Lagerung im geschlossenen Container und Transport zu einer zertifizierten Annahmestelle,		
		Abgabe inklusive sämtlicher Kosten und Gebühren, Belegung und Dokumentation der fachgerechten Zuführung der Materialien zur Entsorgung bzw. Verwertung gemäß Gewerbeabfallverordnung,		
		Abrechnung nur durch Vorlage des Wiegescheins.		
		Folgende Unterlagen sind vor der ersten Containerstellung einzureichen:		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		- Benennung der zertifizierten Annahmestelle und Nachweisen gemäß GewAbfV, der Wechsel der zertifizierten Annahmestelle ist anzeigepflichtig		
		Abbruchmaterial: Materialien aus Metall AVV 170407		
5.2.7.110	1,000	t		
		Transport und Verwertung von Kunststoff		
		Transport und Verwertung von Kunststoff Trennen der Abrisspositionen aus Rohrleitungsdemontage von anderen Materialien und für die Verwertung aufbereiten. Stellen und Vorhalten eines Containers für Abbruchabfälle, Lagerung im geschlossenen Container und Transport zu einer zertifizierten Annahmestelle, Abgabe inklusive sämtlicher Kosten und Gebühren, Belegung und Dokumentation der fachgerechten Zuführung der Materialien zur Entsorgung bzw. Verwertung gemäß Gewerbeabfallverordnung, Abrechnung nur durch Vorlage des Wiegescheins. Folgende Unterlagen sind vor der ersten Containerstellung einzureichen: - Benennung der zertifizierten Annahmestelle und Nachweisen gemäß GewAbfV, der Wechsel der zertifizierten Annahmestelle ist anzeigepflichtig Abbruchmaterial: Materialien aus Kunststoff. AVV 170203		
5.2.7.120	0,200	t		
		Transport und Verwertung von Beton-Ziegel-Fliesen-Putz		
		Transport und Verwertung von Beton-Ziegel-Fliesen-Putz Trennen der Abrisspositionen aus Demontearbeiten von anderen Materialien und für die Verwertung aufbereiten. Stellen und Vorhalten eines Containers für Abbruchabfälle, Lagerung im geschlossenen Container und Transport zu einer zertifizierten Annahmestelle, Abgabe inklusive sämtlicher Kosten und Gebühren, Belegung und Dokumentation der fachgerechten Zuführung der Materialien zur Entsorgung bzw. Verwertung gemäß Gewerbeabfallverordnung, Abrechnung nur durch Vorlage des Wiegescheins. Folgende Unterlagen sind vor der ersten Containerstellung einzureichen: - Benennung der zertifizierten Annahmestelle und Nachweisen gemäß GewAbfV, der Wechsel der zertifizierten Annahmestelle ist anzeigepflichtig - Begründung für den Anfall von Gemischen Abbruchmaterial: Materialien aus Beton/Ziegel/Fliesen/Keramik. AVV 170107		
5.2.7.130	0,500	t		
		Transport und Verwertung von gemischten Bau- und Abbruchabfällen		
		Transport und Verwertung von gemischten Bau- und Abbruchabfällen Trennen der Abrisspositionen aus Demontearbeiten von anderen Materialien und für die Verwertung aufbereiten. Stellen und Vorhalten eines Containers für Abbruchabfälle, Lagerung im geschlossenen Container und Transport zu einer zertifizierten Annahmestelle, Abgabe inklusive sämtlicher Kosten und Gebühren, Belegung und Dokumentation der fachgerechten Zuführung der Materialien zur Entsorgung bzw. Verwertung gemäß Gewerbeabfallverordnung,		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Abrechnung nur durch Vorlage des Wiegescheins.		
		Folgende Unterlagen sind vor der ersten Containerstellung einzureichen:		
		- Benennung der zertifizierten Annahmestelle und		
		Nachweisen gemäß GewAbfV, der Wechsel der		
		zertifizierten Annahmestelle ist anzeigepflichtig		
		- Begründung für den Anfall von Gemischen		
		Abbruchmaterial: gemischte Bau- und Abbruchabfälle.		
		AVV 170904		
5.2.7.140	1,000	t		
		Dokumentation nicht gefährlicher Abfälle		
		Entsorgungsdokumentation über nicht gefährlichen Abfälle,		
		Übergabe an die Bauüberwachung bei Rechnungsstellung		
		Die Entsorgungsdokumentation hat folgende Punkte zu beinhalten:		
		- Abfallart (Bauteil / Baustoff),		
		- Abfallherkunft,		
		- Menge,		
		- Abfallschlüsselnummern nach AVV		
		Abfallverzeichnis-Verordnung,		
		- Entsorgungsnachweise (vollständig ausgefüllt und signiert)		
		bei Sammelentsorgung mittels Übernahmescheinen, Sammelentsorgungsnachweisen, Begleitscheinen;		
		bei Einzelentsorgung mittels Einzelentsorgungsnachweisen, Begleitscheinen		
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.8	Kernbohrarbeiten und Nebenleistungen			
	KERNBOHRUNGEN			
	KERNBOHRUNGEN			
5.2.8.10	Kernbohrung 100 mm, Wandstärke: 50 cm in Wände aus Mauerwerk			
	Kernbohrung 100 mm			
	in Wände aus Mauerwerk zur Rohrdurchführung			
	Wandstärke: 50 cm			
	herstellen, einschl. absaugen und auffangen des			
	Kühlwassers bzw. des Bohrkerns,			
	einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten sowie			
	Verschließen der Dübellöcher für das Kernbohrgerät			
	Abbruchmaterial aus dem Gebäude schaffen und auf der Baustelle zwischenlagern			
	Trennung des Abbruchmaterials gemäß Gewerbe- abfallverordnung und Transport zum bereitgestellten Container			
	2,000	Stk		
5.2.8.20	Kernbohrung 80 mm, Wandstärke: 26 cm in Wände aus Mauerwerk			
	Desgleichen wie vor, jedoch:			
	Kernbohrung 80 mm			
	in Wände aus aus Mauerwerk zur Rohrdurchführung			
	Wandstärke: 26 cm			
	4,000	Stk		
5.2.8.30	Kernbohrung 60 mm, Wandstärke: 26 cm in Wände aus Mauerwerk			
	Desgleichen wie vor, jedoch:			
	Kernbohrung 60 mm			
	in Wände aus aus Mauerwerk zur Rohrdurchführung			
	Wandstärke: 26 cm			
	4,000	Stk		
	KERNBOHRUNGEN FÜR MEDIENLEITUNG ERDVERLEGT			
	KERNBOHRUNGEN FÜR MEDIENLEITUNG ERDVERLEGT			
5.2.8.40	Kernbohrung 250 mm, Wandstärke: 50 cm in Wände aus Mauerwerk			
	Kernbohrung 250 mm			
	in Wände aus Mauerwerk zur Rohrdurchführung			
	Wandstärke: 50 cm,			
	herstellen, einschl. absaugen und auffangen des			
	Kühlwassers bzw. des Bohrkerns,			
	einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten sowie			
	Verschließen der Dübellöcher für das Kernbohrgerät,			
	Trennen, Transport und Entsorgung über separate Position			
	2,000	Stk		
5.2.8.50	Kernbohrung 150 mm, Wandstärke: 50 cm in Wände aus Mauerwerk			
	Desgleichen wie vor, jedoch:			
	Kernbohrung 150 mm			
	in Wände aus Mauerwerk zur Rohrdurchführung			
	Wandstärke: 50 cm			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
	2,000	Stk		
	VERSCHLIESSEN SCHLITZE / DURCHBRÜCHE			
	VERSCHLIESSEN SCHLITZE / DURCHBRÜCHE			
5.2.8.60	Schließen von Wanddurchbrüchen Durchmesser ca. 100 mm Wandstärke: 26 cm			
	Schließen von Wanddurchbrüchen			
	nach der Rohrdemontage,			
	Durchmesser ca. 100 mm			
	Wandstärke: 26 cm			
	Die Wanddurchbrüche sind			
	brandschutzgerecht mit Mörtel			
	zu verschließen			
	4,000	Stk		
5.2.8.70	Schließen von Wanddurchbrüchen, Durchmesser ca. 80 mm Wandstärke: 26 cm			
	Desgleichen wie vor, jedoch:			
	Schließen von Wanddurchbrüchen			
	nach der Rohrmontage,			
	Durchmesser ca. 80 mm			
	Wandstärke: 26 cm			
	2,000	Stk		
5.2.8.80	Schließen von Wanddurchbrüchen, Durchmesser ca. 60 mm Wandstärke: 26 cm			
	Desgleichen wie vor, jedoch:			
	Schließen von Wanddurchbrüchen			
	nach der Rohrmontage,			
	Durchmesser ca. 60 mm			
	Wandstärke: 26 cm			
	2,000	Stk		

Gesamtbetrag:

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.2.9	Inbetriebnahme und Sonstiges			
5.2.9.10	Heizungsanlage Entleeren, eventuell in Teilabschnitten Gesamte Heizungsanlage Entleeren je nach Erfordernis eventuell in Teilabschnitten zum Nachweis einschließlich anteiliger Materialkosten.			
5.2.9.20	1,000	Stk		
	Dichtheitsprüfung sowie 2-maliges Durchspülen und Entlüften Dichtheitsprüfung der Anlage in Teilabschnitten sowie 2-maliges Durchspülen und Entlüften sämtlicher Leitungen vor der Inbetriebnahme.			
	1,000	Stk		
	Hinweise zur Wasserbeschaffenheit des Heizungswassers Hinweise zur Wasserbeschaffenheit des Heizungswassers Es muss vermieden werden, dass sich Steinbelag (Calciumcarbonat) übermäßig an den Heizflächen anlagert. Für Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C gilt die VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 "Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen" Vor dem Befüllen der Heizungsanlage sind die Parameter des Heizungswassers mit dem Wärmelieferer abzustimmen. Folgende Parameter des Heizungswassers sind einzuhalten bei salzhaltiger Fahrweise / Enthärtung: pH-Wert: 8,2 - 9,5 Gesamthärte: < 0,11° dH Leitfähigkeit: < 1000 µS/cm Sauerstoffgehalt: < 0,02 mg/l Folgende Parameter des Heizungswassers sind einzuhalten bei salzarmer Fahrweise / Entsalzung: pH-Wert: 8,0 - 8,7 Leitfähigkeit: < 100 µS/cm Sauerstoffgehalt: < 0,1 mg/l Die Inbetriebnahme der Heizungsanlage soll stufenweise, beginnend mit der geringsten Leistung des Heizkessels, bei hohem Heizwasserdurchfluss erfolgen. Damit wird eine örtliche Konzentration der Kalkablagerungen auf den Heizflächen des Wärmeerzeugers vermieden. Bei Mehrkesselanlagen sollen alle Heizkessel gleichzeitig in Betrieb genommen werden, damit die gesamte Kalkmenge nicht auf die Wärmeübertragungsfläche nur eines Heizkessels ausfällt. Bei Erweiterungs- und Reparaturarbeiten sind nur die unbedingt notwendigen Netzabschnitte zu entleeren. Sind wasserseitige Maßnahmen erforderlich, muss schon die Erstbefüllung der Heizungsanlage zur Inbetriebnahme mit aufbereitetem Wasser erfolgen. Dies gilt auch für jede Neubefüllung z.B. nach Reparaturen oder Anlagenerweiterungen und für alle Ergänzungswassermengen. Filter, Schmutzfänger oder sonstige Abschlamm- oder Abscheidevorrichtungen im Heizwasserkreislauf sind nach Erst- oder Neuinstallation öfter, später nach Bedarf in Abhängigkeit der Wasseraufbereitung (z.B. Härtefällung) zu kontrollieren, zu reinigen und zu betätigen.			
5.2.9.30	Heizungsanlage Wiederauffüllen und Entlüften, eventuell in Teilabschnitten Gesamte Heizungsanlage Wiederauffüllen und Entlüften je nach Erfordernis eventuell in Teilabschnitten			

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
		Desweiteren zählen dazu die Bereitstellung aller erforderlichen Unterlagen, wie Erstinbetriebnahmeprotokoll, Fachunternehmererklärung, Herstellerbescheinigungen für die Abnahme durch ZÜS, Gewerbeaufsichtsamt und Bauaufsichtsbehörde. Die Dokumentationsunterlagen werden in DIN A4-Ordnern als Handbuch geordnet. Alle Beschriftungen sind in Maschinen- und Schablonenschrift vorzunehmen. Grundsätzlich sind in diesen Unterlagen nur eingebaute Teile und Systeme zu erfassen. Die Unterlagen sind in 3-facher Ausfertigung schwarz/weiß auszuhändigen. Jedes Handbuch ist zu gliedern in: a) Titelblatt b) Inhaltsverzeichnis c) Technische Bestandsunterlagen mit Register-Trennblättern Spätestens zum Zeitpunkt der Übergabe der Anlage ist die Dokumentation in Standardordnern, 3-fach, Sprache Deutsch mit mindestens folgendem Inhalt zu übergeben: - Revisionszeichnung der installierten Heizungsanlage - Strangschemata - Anlagenschema - Auslegungsdaten, Einstelldaten von Armaturen, Regelkreisen etc. - Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten - Bedienungsanleitungen - Gerätestücklisten, Wartungspläne und Ersatzteillisten mit Hersteller- und Bezugsquellennachweis - Instandhaltungsvorschriften - Protokolle über die Dichtheitsprüfungen - Protokoll über den hydraulischen Abgleich - Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienpersonals - Fachunternehmererklärung - Herstellerbescheinigung - Sicherheitstechnische Abnahme und Probelauf - Sicherheitstechnik-Dokumentation - Datenblätter und technische Unterlagen aller		

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
Einbauteile				
- Übereinstimmungserklärung über den Einbau von Brandschutzsystemen gemäß Prüfzeugnis				
- 1x Gesamtdokumentation digital auf Datenträger				
	1,000	psch		

Gesamtbetrag: _____

Gesamtbetrag: _____

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
5.3	Stundenlohnarbeiten			
5.3.1	Stundenlohnarbeiten			
	Hinweistext Stundenlohnarbeiten			
	Die nachfolgend angegebenen Kosten für die von der Bauleitung anzuordnenden Stundenlohnarbeiten sind als feste Stundenverrechnungssätze (€/Arbeitsstunde) gem. § 15 Ziff.1 VOB/B anzubieten. In ihnen sind unaufgegliedert die Lohn-, Gehalts- und Gemeinkosten enthalten. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind nicht in die Verrechnungssätze einzubeziehen, sondern ggf. gesondert auszuweisen. Wegzeiten werden nicht vergütet. Dem AG ist die Ausführung von Stundenlohnarbeiten vor Beginn anzuzeigen. Sämtliche Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach ausdrücklicher Aufforderung der Bauüberwachung ausgeführt werden, sie sind auf einem Stundennachweiszettel detailliert mit Namensangaben und Berufsgruppe sowie der im einzelnen verbrauchten Materialien zu erfassen. Die Stundenlohnnachweiszettel sind der Bauüberwachung täglich, jeweils vom vorhergehenden Tage zur Anerkennung vorzulegen.			
5.3.1.10	Stundenverrechnungssatz der Lohngruppe VI (Obermonteur) Stundenverrechnungssatz der Lohngruppe VI (Obermonteur)			
	3,000	h		
5.3.1.20	Stundenverrechnungssatz der Lohngruppe V (Monteur) Stundenverrechnungssatz der Lohngruppe V (Monteur)			
	3,000	h		
5.3.1.30	Stundenverrechnungssatz der Lohngruppe III (Helfer) Stundenverrechnungssatz der Lohngruppe III (Helfer)			
	3,000	h		
			Gesamtbetrag:	
			Gesamtbetrag:	
			Gesamtbetrag:	

Pos-Nr. (Pos-Nr.)	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtpreis in EUR
-------------------	-------	---------	----------------------	--------------------

Zusammenstellung

5	Wärmeerzeugeranlage			
5.1	Baustelleneinrichtung			
5.1.1	Einrichten und Räumen der Baustelle			
5.2	Heizungsanlage und Zubehör - Primärseite			
5.2.1	Wärmeerzeuger und Zubehör			
5.2.2	Druckhaltung, Armaturen und Zubehör HA-Raum			
5.2.3	Elektroarbeiten			
5.2.4	MSR, Kommunikation			
5.2.5	Rohrleitungen und Zubehör			
5.2.6	Abbruch und Erdarbeiten in der Außenanlage			
5.2.7	Demontagearbeiten ohne gefährliche Stoffe			
5.2.8	Kernbohrarbeiten und Nebenleistungen			
5.2.9	Inbetriebnahme und Sonstiges			
5.3	Stundenlohnarbeiten			
5.3.1	Stundenlohnarbeiten			

Summe:

USt 0,00 %:

Summe Brutto (ohne Nachlass):

Der Nachlass wird nur gewertet, wenn er an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt ist.