Ordnungszahl	**Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene**	**Seitennummer**

Inhaltsverzeichnis

04	Schornsteinanlage	
01	Abgaskaminanlage für BHKW 1 bis 3	2
01.01	Baustelleneinrichtung	2
01.02	Stahlkamin	14
01.03	Kernbohrarbeiten	19
01.04	Stundenlohnarbeiten	21
01.05	Inbetriebnahme	23
01.06	Werk- und Montageplanung	24

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

01 Abgaskaminanlage für BHKW 1 bis 3

01.01 Baustelleneinrichtung

Angaben zur Baustelle

Lage der Baustelle:

Das Klärwerk Göppingen liegt
direkt direkt neben der B10.
Sie ist erreichbar über die Ausfahrt
B 297 GP-Faurndau

Die Anschrift lautet:
Kläranlage Göppingen
Im Bulach 5
73035 Göppingen

Die Lage der Baumaßnahme auf dem Gelände der Kläranlage ist aus dem beiliegenden Lageplan ersichtlich.

Nutzbare Verkehrsflächen im Baugelände:
Allgemein gilt die STVO. bzw. max. 10 km/h auf dem gesamten Gelände nach UVV und DGUV- Vorschriften.

Lager-und Arbeitsflächen:
Die Beschaffung von Lager- und Arbeitsflächen ist Sache des Auftragnehmers und ist mit dem Auftraggeber und der Bauleitung abzustimmen. Die hierfür benutzten Freiflächen sind nach Fertigstellung der Maßnahme unbedingt wieder wie vor herzurichten.

Die Andienung der komplett innerhalb des KA-Geländes liegenden Baustelle erfolgt über das Hauptzufahrtstor der Anlage.

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Beschreibung geplantes Vorhaben
Das Klärwerk Göppingen hat eine Ausbaugröße von 330.000 EW. Es besteht aus einer mechanischen Stufe mit Rechen, belüftetem Sandfang und Fettfang, fünf Vorklärbecken plus einem Substratspeicher, einer einstufigen biologischen Stufe mit Belebungsbecken (mit vorge-schalteter DN und feinblasiger Druckbelüftung) und vier Nachklärbecken sowie einer Schlammbehandlung und -entwässerung mit Voreindicker, maschineller Überschuss-schlammentwässerung (zwei Siebtrommeln), zwei Faulbehältern, Gasspeicher, Kammerfilterpressen zur Klärschlammentwässerung und einem Schlammsilo, damit der Schlamm später zur thermischen Verwertung gebracht werden kann.

Als neuer Standort für die gepl. Kraft-Wärme -Kopplung best. aus 3 gleichen BHKW-Anlagen mit ca. 400 kW wird die bestehende Lagerhalle genutzt.

Die Anbindung an den Bestand muss neu erstellt werden, ist jedoch über die Rohrkanäle und Untergeschosse gut zu realisieren.

Die erforderlichen Maßnahmen für die klärtechnische Ausrüstung im Detail: (vgl. beiliegen Pläne)

- Drei BHKW-Module Typ Gas-Ottomotor, Leistung 400 kWel einschließlich Abgaswärmetauscher, Motorkühlwasser-Wärmetauscher, Gasregelstrecke, Oxi-Cat und Abgas-schalldämpfer, Wärmemengenzähler, Gasmengenmessung sowie Steuerung
- Neues Notkühlsystem und Gemischkühler mit Verrohrung, Aufstellung auf dem Dach (je Aggregat); Zugang über vorh. Steigleiter und neue Gitterrostbedien- und Wartungs-podeste.
- Anschlüsse der BHKWs an die vorhandene Peripherie (Klärgas, Abgas, Heizungsvor- und -Rücklauf) über den bestehenden Rohrkanal
- Zentrale Schmierölversorgung in neuem Raum (Nord-Ost-Ecke der verbleibenden Lagerhalle)
- Zu- und Abluftsystem je Kabine: Zuluftführung über Südwand, Abluftführung über Dach
- 3 neue Gasdruckerhöhungsgebläse (1 je BHKW) in neuem Gasraum (bauseits - seperates LV)
- Neuer Abgaskamin (Bündelung der 3 separaten Abgasleitungen in 1 Kamin), Höhe ca. 16 m
- Neuer Aktivkohlefilter Außenaufstellung Nord-West-Seite

Das vorliegende LV umfasst alle Leistungen im Zusammenhang mit der erforderlichen Schornsteinanlage.

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Das Betonfundament wird nach Vorgaben des AN bauseits erstellt.

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Allgemeine Angaben:

In den Einzelpreisen sind sämtliche Nebenkosten inbegriffen, wie Transporte, Lagerung, Sicherung der Arbeiten durch Verbotstafeln und Abschrankungen, Entfernung von Tagwasser, Lieferung aller Betriebsstoffe mit Ausnahme von Wasser und Strom. Besenreine Säuberung sämtlicher Montageorte nach Fertigstellung der Arbeiten.

Der anfallende Bauschutt, Restbaustoffe, Verpakckungsmaterialien und dergleichen sind säuberlich aufzuräumen, aufzuladen und abzufahren.

Bei Unterlassung dieser Forderung ist die Bauleitung berechtigt, diese Arbeiten auf Kosten des Unternehmers ausführen zu lassen. Ist kein Schuldiger festzustellen, so werden die Kosten für Reinigungsarbeiten auf alle derzeitig am Bau beschäftigten Unternehmer umgelegt.

Für alle "frei Baustelle" gelieferten Baustoffe, Materialien, Fertigteile usw. ist das Abladen auf der Bastelle in die Angebotspreise mit einzurechnen.

Vorbemerkungen:
es gelten die einschlägigen DIN-Normen, die Montagerichtlinien der Hersteller und die VOB.

Die Rohbaulichtmaße sind vor Ort am Bau zu nehmen. Der hierfür erforderliche Aufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Die angegebenen Abmessungen gelten für das verarbeitete Material.

Edelstahlbauteile:
Alle Edelstahlbauteile sind in der Werkstatt vorzufertigen, im Vollbad zu beizen und zu passivieren.
Montagetrenn- und Schweißstellen sind nur an solchen Stellen erlaubt, die konstruktiv unbedingt erforderlich sind. Diese sind anschl. fachgerecht vor Ort zu beizen und zu passivieren. Dies gilt insbesondere für sämtliche Schnitte und Schweißnähte.
Zum Schutz vor Flugrost sind benachbarte Bauteile abzudecken. Nachbehandlungen an best. Einrichtungsteilen gehen zu Lasten des AN.

Feuerverzinkte Bauteile:

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Alle verzinkte Bauteile sind ausschließlich in Werkstattfertigung herzustellen und als fertiges Bauteil zu verzinken. Auf der Baustelle sind lediglich noch Schraubverbindungen (ausschl. in der Werkstatt vorgefertigte und anschl. verzinkte Löcher) und Klemmverbindungen zulässig.
Nachbearbeitungen an feuerverzinkten Einbauteilen sind generell nicht gestattet, weder in der Werkstatt noch an der Baustelle.
Kaltverzinkte Stellen sind generell nicht zulässig!

Sämtliche Bauteile sind galvanisch zu trennen. Kontaktkorrosion ist in jedem Fall auszuschließen. Alle Befestigungsmaterialien sind den Werkstoffen der Bauteile gleichwertig anzupassen.

Für Positionen nach Wahl des AG sind vor Ausführung der Arbeiten dem AG Muster zu Auswahl vorzulegen.

Die Gleichwertigkeit zu angegebenen Produkten ist ggf. vom AN nachzuweisen.

WICHTIGER HINWEIS:
==========
Sämtliche eventuell notwendigen Arbeits- und Schutzgerüste, Leitern und dergleichen sind, sofern nicht explizit ausgeschrieben, in die jeweiligen Einheitspreise des AN einzurechnen.

H I N W E I S E / B A U A B L A U F

Die Lieferungen und Montagen der aufgeführten Positionen erfolgen in mehreren Abschnitten in Abhängigkeit des Baufortschritts.
Die Übersicht der gepl. Montagetermine (Zeitfenster) ist im beil. Terminplan dargestellt und wird Vertragsbestandteil.

Alle Arbeitsschritte sind in enger Zusammenarbeit mit der örtlichen Bauleitung des AG auf die laufenden Bauarbeiten abzustimmen.

A L L G E M E I N E H I N W E I S E

1. Sicherheitsrichtlinien:

Bei Arbeiten auf der Kläranlage sind folgende berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln zu beachten:

- BGI 5033
  Hinweise für Explosionsschutzmaßnahmen bei der Arbeit im Bereich von abwassertechnischen Anlagen(GUV-18594)
- BGR 126 -> neu DGUV Regel 103-003 Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen
- DGUV Regel 113-004 Behälter, Silos und enge Räume
- DGUV Information 203-004 Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhterelektrischer Gefährdung

Gelbe Mappe der BG Bau
-> neue Bezeichnung C 411 Arbeiten in engen Räumen

- BGI 544Metallbau- und Montagearbeiten
  - GUV-V C5
    Abwassertechnische Anlagen(alt GUV 7.4)
  - GUV-R 126
    Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwasser-technischen Anlagen
  - GUV-R 198
    Regeln für den Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (alt GUV 10.4)
  - GUV-I 8755
    Beurteilung von Gefährdungen und Belas-tungen an Arbeitsplätzen
- TRBS 2152/ TRGS 720G efährliche explosionsfähige Atmosphäre
- DGUV Regel 103-007 Steiggänge für Behälter und umschlossenen Räume
- DGUV Regel 112-199 Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturz-sicherungen
- DGUV Regel 112-190 Benutzung von Atemschutzgeräten

Arbeiten mit brennbaren Gegenständen allgemein:
(Hinweise aus der Gelben Mappe der BG Bau)

- Neu C 421: Weichlöten
- Neu C 423: Gasschweißen Brennschneiden-Hartlöten
- Neu C 424: Elektroschweißen Schutzgasschweißen
- Neu A 063: Lagerung von Druckgasflaschen in Gebäuden

- Neu A 064: Lagerung von Druckgasflaschen im Freien

Arbeitsgerüste/Absturzsicherungen allgemein:
- Bei Arbeitsplätzen und Verkehrswegen, unabhängig von der Absturzhöhe sind ausreichende Absturzsicherungen, z.B. 3-teiliger Seitenschutz, anzubringen. (Hinweise aus der Gelben Mappe der BG Bau)
- Neu C 351: Gerüstbauarbeiten, Sicherung gegen Absturzbeim Auf-, Um- und Abbau
- Neu C 352: Gerüstbauarbeiten, Plan für Auf-, Um- undAbbau-Montageanweisung
- Neu C 353: Gerüstbauarbeiten, Prüfung und Dokumenta-tion, Plan für die Benutzung
- Neu C 354: Gerüstbauarbeiten, Persönliche Schutzaus-rüstung gegen Absturz
- Neu C 356: Gerüstbauarbeiten, Befähigte Person undfachlich geeignete Beschäftigte

2. Sicherheits- und Gesundheitsschutz-koordination (SiGe-Ko):

Beauftragung:
- Der SiGe-Ko wird vom Auftraggeber gestellt.

Befugnisse des SiGe-Ko´s:
- Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den Anordnungendes SiGe-Ko´s Folge zu leisten.
- Der SiGe-Ko koordiniert den Bauablauf auf Grundlageder Baustellenverordnung und schreitet bei erkennbaren Gefahrenzuständen ein.

Grundpflichten des Auftragnehmers:
- Die Pflicht des Auftragnehmers zur Verhütung vonArbeitsunfällen (§2 BGV A1, Neu DGUV) und die Pflichtzur Koordinierung von Arbeiten (§6 BGV A1, Neu DGUV)wird durch die Tätigkeit des SiGe-Ko´s nicht berührt.
- Vor Beginn der Arbeiten hat der AN eine Gefährdungsbeurteilung dem SiGe-Ko unaufgefordert vorzulegen.
- Für die Montage von Fertigteilen sowie die Montageund Demontage von Schalelementen müssen Montageanwei-sungen sowie Betriebs- und Verwendungsanweisungen vomAN vorliegen.

Folgende Punkte hat der Auftragnehmer u. a. beim Treffen von Maßnahmen zum Arbeitsschutz (Schutz von Beschäftigten)besonders zu beachten:
Zusammenarbeit zwischen den ausführenden Firmen bezogen auf sicherheitstechnische Einrichtungen

- Wechselwirkung zwischen den Arbeiten auf der Bau-stelle und anderen betrieblichen Tätigkeiten auf demBaugelände oder in der Nähe
- Instandhalten der Arbeitsmittel
- Einsatz der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung (wie z.B. Schutzhelme, Sicherheitsschuhe usw.)
- Vorkehrungen zur Lagerung und Entsorgung der Arbeits-stoffe und Abfälle, insbesondere der Gefahrstoffe
- Anpassung der Ausführungszeiten für die Arbeitenunter Berücksichtigung der Gegebenheiten an der Baustelle.

Arbeitsmittel:
- Arbeitsmittel haben den geltenden Normen sowie dem Stand der Technik zu entsprechen. Sie dürfen nur bestimmungsgemäß eingesetzt und nur von unterwiesenen Personen aufgebaut und bedient werden.

Mitteilungspflichten:
- Der Auftragnehmer hat dem SiGe-Ko auf dessen Auffor-derung den verantwortlichen Bauleiter, den/die Ersthelfer und die Sicherheitsfachkraft zu benennen.
- Der Auftragnehmer hat dem SiGe-Ko, der örtlichen Bau-leitung und dem Auftraggeber unaufgefordert alle Un-fälle mit Personenschaden (mit/ohne Arbeitsausfall)oder schwerem Sachschaden zu melden.
- Der Auftragnehmer ist verpflichtet aufgrund rechtlicher Bestimmungen geforderte Anzeigen, Meldungenund Genehmigungen bei den zuständigen Stellen einzureichen bzw. zu beantragen und unaufgefordert denSiGe-Ko und den Auftraggeber zu informieren.
- Notwendige Prüfprotokolle von Arbeitsmitteln, Nachweise über Sachkunde und Eignung des Personals hatder Auftragnehmer auf Verlangen dem SiGe-Ko vorzu-legen.

Unterweisung:
- Der Auftragnehmer hat vor Beginn seiner Tätigkeit diese Allgemeinen Hinweise sowie die für das Bauvorhaben erlassenen Regeln (Baustellenordnung, Sicherheitsregeln) nachweislich jedem seiner Mitarbeiter, die auf der Baustelle tätig werden, zur Kennt-nis zu geben. Dies gilt für den Einsatz von Nachunternehmern

Anlieferung:
Bei Anlieferung und Abtransport von

Baustoffen, Baumaterial, Baumaschinen usw. über öffentliche Straßensowie auch beim Rückwärtsfahren (auch auf der Baustelle) sind Einweiser, mit Warnwesten, einzusetzen.
- An- und Abtransport von Baumaschinen gemäß Gelbe Map-pe der BG Bau Neu A069 "Transport von Baumaschinen".
- An- und Ablieferverkehr für die Baustelle nur übereigens hergestellte Baustraße.

3. Anlieferungen Dritter:

Bei Anlieferung im Auftrag des AN ist das Abladen, Lagern und Transportieren zur Verwendungsstelle in die Preise einzukalkulieren.

Materialannahmen jeglicher Art durch das Kläranlagenpersonal sind ausgeschlossen.

4. Bauwesen- bzw. Montageversicherung: (§7 VOB/B):

Eine Bauwesen- und Montageversicherung seitens des AG besteht NICHT.!

Der Auftragnehmer hat sein Risiko selbst zu versichern und die Kosten einzukalkulieren (eine gesonderte Pos. hierfür ist im LV nicht vorgesehen).

Verzeichnis der zur Kalkulation beiliegenden Ausführungsunterlagen:

1. Bauzeitenplan Stand 22.09.2026

2. Planbeilagen:
- Übersichtslageplan M: 1:500
- Grundriss M: 1:50
- Draufsicht M: 1:50
- Schnitte M: 1:50

01.01.001 **Baustelleneinrichtung**

für die Durchführung der gesamten Montagearbeiten, im mindesten umfassend:

- Personalunterkunft- und Sozialeinrichtung gem. den einschlägigen Vorschriften der BG.
- Materiallager.
- Rüst- und Hebezeug einschl. Einrüstung der

Becken/Maschinenräume während der Montagen.
- Transport der Materialien und Werkzeuge
- Empfang, Übernahme und Abladen sämtlicher Material-lieferungen sowie ggf. Zwischentransport zum Montageort.
- Lieferung von Subunternehmern des AN auf der Baustelle sind ausschließlich vom AN in Empfang zu nehmen.
- Gestellung aller Hilfskräfte
- komplette Werkzeugausrüstung und Montageaufsicht.
- Rücktransport von Restmaterialien, Müll etc. und Abtransport von Verpackungsmaterial und besenreine Übergabe aller Montagestellen.
- die Vorhaltung der gesamten Baustelleneinrichtung während der Bauzeit.
- das Abräumen der Baustelleneinrichtung nach Fertigstellung der Ausrüstungsarbeiten.
- das Wiederherstellen der benutzten Geländeflächen in den ursprünglich vorgefundenen Zustand.
- Aufbau einer ausreichenden Baustellen-beleuchtung unter Einhaltung der lt. Arbeitsschutzrichtlinie geforderten Mindestbeleuchtungsstärken für Zuwegungen und Arbeitsplätze.

Vom AN ist vor Baubeginn ein Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen und mit der Bauleitung abzustimmen.

Anschlussmöglichkeiten Ver- und Entsorgung:

Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser befinden sich auf dem Gelände der Kläranlage im weiteren Umfeld. Sie werden bauseits gestellt und müssen mit der Bauleitung abgestimmt werden.

Kosten für Wasser und Energie übernimmt der Auftraggeber.
Der AG setzt einen vernünftigen und sparsamen Umgang mit den kostenlos bereitgestellten Betriebsmitteln voraus. **Zwischenzähler sind gefordert und werden bauseits kontrolliert und ausgewertet.** Bei nachweislichen Zuwiderhandlungen behält sich der AG Schadensersatzforderungen ausdrücklich vor!

Folgende Leistungen bzw. Erschwernisse sind einzukalkulieren:

1. Die Arbeiten sind nicht in einem Zuge möglich sondern in mehrere Abschnitte gemäß Baufortschritt aufgeteilt. Die sich hieraus ergebenen Montageunterbrechungen sind eizukalkulieren. Genauere Angaben dazu sind im beigefügten Terminplan ersichtlich.

2. Für die BE stehen lediglich die durch die Bauleitung ausgewiesenen Flächen zur Verfügung.

3. Für sämtliche Montagearbeiten sind entsprechende Arbeits- und Schutzgerüste sowie Zugangsmöglichkeiten herzustellen sofern nicht ausdrücklich anders in den Positionen beschrieben.
   Ausführung entsprechend den einschlägigen Vorschriften der BG/UVV in Abstimmung mit der Bauleitung, der Sicherheitsfachkraft und des SiGe-Koordinators.

4. Die Bereitstellung aller erforderlichen Hebe- und Rüstzeuge sind seitens des AN einzukalkulieren.

5. **Arbeitszeiten:**
   Unbedingt ist zu beachten, dass Arbeiten nur während der Arbeitszeiten des Kläranlagenpersonals durchzuführen sind:

   Montag - Donnerstag: 07:00 Uhr - 15:30 Uhr
   Freitag 07:00 Uhr - 12:00 Uhr

   Sämtliche Arbeitseinsätze sind im Vorfeld mit dem Kläranlagenpersonal der Kläranlage abzustimmen.
   Fremdfirmen dürfen außerhalb dieser Zeiten auf dem Gelände nicht tätig sein. Ausnahmen sind im Einzelfall in Abstimmung mit dem Auftraggeber möglich.

5. Die Andienung der Baustelle erfolgt ausschließlich über das Zufahrtstor das Klärwerks.

6. Baubesprechungen:
   Teilnahme des verantwortlichen Projektleiters des AN an den regelmäßigen Baubesprechungen des Auftraggebers, mindestens 14-tägig.

7. Alle konstruktiv relevanten Maße und

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Abmessungen von neuen als auch von best. Bauwerksteilen sind vor Ort vom AN verantwortlich zu prüfen. Übliche (roh-)bautechnische Maßtoleranzen nach DIN 18202 sind konstruktiv entsprechend zu kompensieren.

Hinweis:
Bei alle Arbeiten, welche in den Bestand eingreifen und/oder in explosionsgefährdeten Bereichen stattfinden, ist eine Arbeitserlaubnis durch den AG/Betrieb erforderlich. Die Leistungen des AN dürfen ausschließlich im Rahmen dieser schriftlich dokumentierten Unterweisung ausgeführt werden.

Vergütung der Position Pauschal je nach Baufortschritt.

1,0 Psch ....

Gesamtsumme Abschnitt 01.01 Baustelleneinrichtung .....

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

01.02 Stahlkamin

Hinweis:

Der AN hat für die Ausführung der Konstruktion den Eignungsnachweis nach DIN EN 1090-1 bzw. DIN EN 1090-2 für die Ausführungsklasse EXC3 vorzulegen.

Ausführungs-, Detail- und Werkpläne sind vom AN zu erbringen.

01.02.001 **Abgasrohr aus Edelstahl**
mit CE-Kennzeichnung DIN EN 13084-7T250-H0-D-L10-1.4571-0
mit RAL-Gütezeichen (nach Ruhland - Werksnorm),
aus hochwertigem legiertem Edelstahl,
gegen interkristalline Korrosion beständig,
als Heizungskamin

Auslegungsdaten pro BHKW:

Medium	Abgas Klärgas BHKW	
Abgastemperatur nach Abgaswärmetauscher		120 °C
Abgaswärme		175 kW
Abgasvolumenstrom feucht		1.710 m³/h
Abgasvolumenstrom trocken		1.533 m³/h
Abgasmassenstrom feucht		2.236 kg/h
Abgasmassenstrom trocken		2.085 kg/h
Abgasgegendruck nach Turbolader	max.	60 mbar

Fabrikat: Ruhland Typ RE2I oder glw.

angeb. Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Das Abgasrohr besteht aus:
Dem einteiligen gasführenden, überdruckfesten, gas- und kondensatdichten, starkwandigen Edelstahlrohr, statisch selbsttragend, einteiligdurchgehend geschweißt und dauerhaft garantiert gasdicht.

Lieferumfang dieser Position:
Abgasrohr aus Edelstahl
mit kompletter funktionsfähiger Ausstattung,
Rollenlagerung im Tragrohr,

Werkstoff des Abgasrohres:
Edelstahl 1.4571 /1.4404

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Kombinationsdämmung
aus Mineralfasermatten mit Luftpolster nach DIN 4705,
Hersteller:
z.B: Rockwool oder glw. Typ: RTD 2 Klasse: A1
Stärke: ca. 50 mm
Wärmedämmung mit alternierender Anschluss mit einem strömungsgünstigen 90 Grad Bogen vertikalen Abgaskamin.
Revisionsdeckel und Entwässerungsstutzen.

Zubehör:
Bei Unterdruckbetrieb ohne Entspannungszylinder erfolgt der Anschlussohne Bogen mit Putzsack und Anschluss unter 90 Grad zur Kaminachse.

Abgasrohr 3-zügig:
jeweils mit Kompensator, Reduzierung DN 200/300 und Anschlussflansche DN 300 PN1

Anzahl:	1	1	1
Nr:	1	2	3
Innendurchmesser in mm:	300	300	300
Wandstärkein mm:	2,00	2,00	2,00
Länge in m:	12,50	12,50	12,50

Abgasrohr komplett liefern und montieren

1,0 psch ....

01.02.002 **Kamintragrohr**
aus lackierten Baustahl
Abgasrohreinführung zur Kaminachse
Mit RAL - Gütezeichen, (nach Ruhland - Werksnorm Baureihe A),
zur statischen Verankerung der vorgenannten Edelstahlabgasrohre.

Werkstoff: Stahl S 235 JR G2, lackiert
im RAL-Vollton nach Wahl des AG lackierte Tragrohr besteht aus:
- statisch freistehenden, robusten Baustahlrundmast, zusammengefügt mit Spezialschweißung
- aus gerundeten Stahlblechtafeln;

Schweißnahtverlauf nach
Erforderniss´spiralförmig oder senkrecht
mit Querschweißnähten.

Kaminverankerung:
Verankerung mit dem Betonfundament bzw.
Betondecke Ankerkorb nach Erfordernis
Stahlankerkorb aus Baustahl, zur Verankerung
des Tragrohres im bauseitigem Fundament bzw.
Betondecke bestehend aus:
- Ankerschrauben mit Befestigungsmuttern
- Ankerplatte
- Schalungsrohr
(nur bei Befestigung in Betondecke)
- Einbauschablone
- Einbauanleitung mit Ankerkorbskizze

Tragrohrdurchmesser in mm: ca. 1.100
Länge in m: ca. 16,00

Fabrikat: Ruhland Typ TSt ak w oder glw.

angeb. Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Lieferumfang komplett mit:
- Tragohr aus Baustahl
- mit Oberflächenlackierungmit
- kompletter funktionsfähiger Ausstattung,
- mit Ausschnitte für die
Abgasrohranschlussstutzen
Stutzenlänge max. 200 mm-
- mit Verankerungsbodenflansch aus Baustahl
lackiert,
- mit Auflagerkonstruktion für die Abgasrohre,
- mit Blitzschutzklemme verzinkt,
- mit Kaminverankerung
- mit Einhängevorrichtung für den Kran,
- mit Zeichnung mit Stückliste.
- mit prüffähiger Statische Berechnung,
(Prüfkosten bauseits) Zubehör:

komplett liefern und montieren

1,0 Stk ....

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

01.02.003 **Schwingungsdämpfer**
zur Reduzierung winderregter Querschwingungen

Fabrikat: System Ruhland / Petersen oder glw.

angeb. Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

komplett liefern und montieren

1,0 Stk ....

01.02.004 **Kaminbegehungsleiter**
mit Abdeckblech
Sicherheitsleiter bestehend aus
- Führungsschiene mit Halterung,
- Verbindungsmuffen,
- Profilsperre,
- Steigschlitten,
- Tritt - Doppelsprossen.
- Sicherheitsschiene beginnend bei ca. 0,5 m über Gelände.
  Im Bereich der Kehrbühne muss der Führungsschlitten aus- und wieder eingeführt werden können.
- Aufstiegsschutz ein abnehmbares Abdeckblech mit Sicherheitsschloß

Werkstoff: Stahl S 235 JR G2 verzinkt
Gesamtlänge in m : ca. 16,00

komplett liefern und am Kamin montieren

1,0 Stk ....

01.02.005 **Standpodest**
als Einstiegspodest nach
Unvallverhütungsvorschrift.
als Standpodest nach ca. 10m
mit klappbaren Trittflächen und einen
Rückenschutzbügel aus Rundstahl.

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Als Bühneneinstieg in klappbarer Ausführung

Werkstoff: Stahl S 235 JR G2 verzinkt

komplett liefern und montieren

2,0 Stk ....

01.02.006 **Wartungsbühne**
Hergestellt aus Stahlprofilen mit
Gitterrostabdeckung,
Geländer mit Knie- und Fußleiste
alles gemäß Unfallverhütungsvorschriften

Werkstoff: Stahl S 235 JR G2 verzinkt
Grösse in mm ca.: 900 x 1200 mm

komplett liefern und montieren

1,0 Stk ....

Gesamtsumme Abschnitt 01.02 Stahlkamin .....

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

01.03 Kernbohrarbeiten

Kernbohrungen

01.03.001 **Kernbohrungen**
Aufstellen, Vorhalten und Räumen
der Baustelle,
Entsorgung des Bohrgutes,
einschl. Gerüstarbeiten bis zu
einer Standfläche bis 2,00 m über Flur.
Ausführung in Einzellängen,
Wandstärke im Mittel ca. 30 cm
Bohrung <= DA 95 mm

30,0 cm ....

01.03.002 **Kernbohrungen**
wie vor, jedoch
> DA 215 bis <= DA 315 mm.

30,0 cm ....

01.03.003 **Kernbohrungen**
wie vor, jedoch
> DA 315 bis <= 465 mm

90,0 cm ....

01.03.004 **Zulage für Durchtrennen**
von Bewehrungsstahl ab 1,54 cm2
(> DN 14 mm)
Abrechnung nach Schnittfläche

50,0 cm² ....

Gerüstarbeiten für
Kernbohr- und Sägearbeiten
für Standflächen über 2,00 m über Flur.

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt
01.03.005	**Arbeits und Schutzgerüst** nach den einschlägigen DIN und UVV-Vorschriften. Abrechnung nach Ansichtsfläche **ab OK Flur bis OK Standfläche**. Gerüstbreite fix = 2,00 m. komplett liefern, aufstellen, über die Nutzungsdauer vorhalten und abbauen.			
	10,0 m²		.....	.....

Gesamtsumme Abschnitt 01.03 Kernbohrarbeiten .....

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

01.04 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten

Sämtliche Stundenlohnarbeiten werden nur bei ausdrücklicher Anordnung des Auftraggebers und unverzüglicher Vorlage der Regieberichte anerkannt bzw. vergütet.

Die Stundenzettel sind auf Formblatt KEV 321 StL Zettel in 2-facher Fertigung
arbeitstäglich beim AG
zur Freigabe/Anerkennung einzureichen.

Wird für die Stundenlohnarbeiten eine besondere Aufsicht geführt, so wird - wenn nicht ausdrücklich
etwas anderes vereinbart ist - für das Aufsichtspersonal keine Vergütung gewährt.
Die Bauleitung hat das Recht, ihr ungeeignet erscheinende Arbeitskräfte abzulehnen.

Stundenlöhne für auf der Baustelle eingesetzte Arbeiter
sind einschl. aller Zuschläge zu kalkulieren.
In den Stundenlöhnen mit Zuschlägen ist auch das
Stellen der erforderlichen normalen Arbeitsgeräte und
Kleinwerkzeuge bis zu einem Anschaffungswert von
EUR 200 mit enthalten.
Materialnachweise sind den Stundenrapporten beizufügen.

Vergütet wird der Lohnaufwand nach den nachfolgend
aufgeführten Stundenlohnsätzen.

Zuschläge für Überstunden, Nacht-, Sonn- und Feiertags-
arbeiten werden nur dann vergütet, wenn diese ausdrücklich
vom Auftraggeber angeordnet werden.

Stundenlohnverrechnungssätze

01.04.001 **Obermonteurstunden**

15,0 h ....

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt
01.04.002	**Monteurstunden**			
	15,0 h		.....	.....
01.04.003	**Helferstunden** für Unvorhergesehens und evtl. vorkommende Stundenlohnarbeiten, nur auf Anweisung der Bauleitung vorgesehen.			
	10,0 h		.....	.....

Gesamtsumme Abschnitt 01.04 Stundenlohnarbeiten .....

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

01.05 Inbetriebnahme

01.05.001 **Inbetriebnahme**

Der Auftragnehmer hat nach Fertigstellung der einzelnen Montagen eine Funktionsprüfung der Anlagenteile durchzuführen.

Motoren, Getriebe und Maschinen etc. sind mit Schmieröl oder sonstigen Betriebsstoffen entsprechend
den Betriebsvorschriften zu befüllen.

Inbetriebnahme und Einregulierung aller gelieferten Einrichtungen einschl. ausreichender Einweisung des Bedienungspersonals, Probelauf und Abnahme der Anlage unter Berücksichtigung der Anreisen des Fachpersonals.

Für jeden Antrieb und jede Messung ist ein Inbetriebsetzungsprotokoll mit sämtlichen spezifischen Daten bei der Inbetriebnahme zu erstellen.

Hierzu gehören z.B:

- Auflistung sämtlicher Produktdaten
- Feststellung der Betriebsdaten wie:
  Stromaufnahme,
  Fördermengen,
  Messbereiche etc.
- Feststellung und Prüfung von Grenzwerten von
  Frequenzumformern, Motor- oder Drucksicherungen
  und sonstiger Messungen
- Prüfung und Kontrolle der fachgerechten Ausführung
  von Kabelanschlüssen und Einführungen Dritter.
- Prüfung von Sicherheitsketten und
  maschinenspezifischen Funktionsabläufe.

1,0 psch ....

Gesamtsumme Abschnitt 01.05 Inbetriebnahme .....

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

01.06 Werk- und Montageplanung

01.06.001 **Detailpläne und Betriebsanleitungen**
Dem Auftragnehmer werden, die erforderlichen abwassertechnischen und hydraulischen Baupläne, bzw. Entwurfspläne, sowie die technischen Entwurfsunterlagen mit Auslegungsparametern in Papier (1-fach + *.pdf File) zur Verfügung gestellt.

Die Vorgaben im LV, Auslegungen und Berechnungen sind auf Übereinstimmung mit den angebotenen Leistungsdaten zu prüfen.

Für alle Arbeiten im Bestand und bei Neubau ist eine exakte Maßaufnahme vor Ort gefordert und entsprechende Maßtoleranzen bei der Fertigung zu berücksichtigen.

Bei Neubauten sind Maßtoleranzen innerhalb der DIN 18202 konstruktiv zu berücksichtigen.

Nachfolgend spezifizierte Unterlagen sind vom AN zu fertigen und dem AG 3-fach zur Verfügung zu stellen:

1. Umgehend nach Auftragserteilung:

- Montagepläne 1:50/1:20/1:10, die den **gesamten Leistungsumfang pro Bauwerk** ganzheitlich und vollständig darstellen.
- Detail- und Fertigungspläne 1:20/1:10
- Aggregate-, Messstellen-, und Antriebslisten aller beauftragten el. Bauteile einschl. Schalt- und Klemmenpläne.
- R&I Schema mit Eintragung aller beauftragten Aggregate- und Messtellen mit AKZ-Nummerierung nach Vorgabe AG.
- Erstellung der erforderlichen Antrags-unterlagen für Bauaufsicht, Gewerbeauf-sicht, TÜV usw.

Für den Prüfumlauf sind vom AN mindestens 3 Wochen zu veranschlagen.

2. Bei Inbetriebnahme bzw. spätestens bei Abnahme:

- komplette Dokumentation mit Betriebsanleitungen, Bedienungs- und Wartungsanleitungen, Konformitäts-erklärungen, DVGW Zulassung bzw.

OZ	Menge / Einheit	Preisanteile	Eh.-Preis	Gesamt

Baumusterprüf-
bescheinigungen, technische Daten,
Montagehinweise,
revidierte Montagepläne, etc.
nach EG-Maschinenrichtlinie

- **komplette Revisionspläne bzw. Bestandspläne für alle Leistungen im Maßstab und auf Basis der Ausführungspläne des AG.**

Alle Unterlagen sind dem AG außerdem digital (*.dxf, *.pdf, *.doc, oder glw.) zu übergeben.

1,0 psch ....

01.06.002 **Betriebs- und Wartungsliste**
aufbereitet als Übersichtstabelle
pro Aggregat bzw. Messung,
mit den wesentlichsten technischen
Daten, wie z.B.:
- LV-Pos.
- Menge
- Benennung
- Einbauort
- Fabrikat
- Typ
- Motordaten / Nennstrom /
  Frequenz / Schutzart, etc.
- Leistungsdaten
- Wartungshinweise wie:
  Kontrollintervall / Ölwechsel-
  intervall / Öl-/ Fettmenge - art,
  Bemerkungen etc.,
  mit Hinweis auf Seitenzahl der
  Bedienungsanleitung.

etc.

auf Datenträger CDROM, in gängigem
Format (xls, txt, doc. o.ä.)

1,0 psch ....

Gesamtsumme Abschnitt 01.06 Werk- und Montageplanung .....

OZ	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR

Zusammenfassung der Gliederungspunkte

01	Abgaskaminanlage für BHKW 1 bis 3	
01.01	Baustelleneinrichtung	.....
01.02	Stahlkamin	.....
01.03	Kernbohrarbeiten	.....
01.04	Stundenlohnarbeiten	.....
01.05	Inbetriebnahme	.....
01.06	Werk- und Montageplanung	.....

Gesamtsumme	LV	Schornsteinanlage	.....
		MWSt. 19,0 %	.....
		Gesamtsumme inkl. MWSt.	.....