

Inhaltsverzeichnis

1	Projektallgemein	1
1.1	Baustelleneinrichtung	1
1.2	Projektabwicklung	3
1.3	Anlagenkennzeichnung	9
1.4	Stundenlohnarbeiten	11
2	Fällmitteldosierung	13
2.1	Lagertank	13
2.2	Dosierstation	20
2.3	Dosierstrecke Leckageschächte 1-9	31
3	Rohrleitungen	32
3.1	Leerrohre im Innenbereich	32
3.2	Rohrleitung zum Ablaufschacht 4.Reinigungsstufe	37
3.3	Dosierleitung im bauseitigen Leerrohr	42
3.4	Rohrleitung und Halterung am Nachklärbecken	44
3.5	Trinkwasserleitung	46
3.6	Abdeckbleche und Aussparung	51
4	Wanddurchführungen	53
	Zusammenstellung	56

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1	Projektallgemein			
1.1	Baustelleneinrichtung			
1.1.10	Baustelle einrichten Einrichten der Baustelle für sämtliche in der vorliegenden Ausschreibung aufgeführten Leistungen. Einschließlich An- und Abtransport sämtlicher für die Baumaßnahme erforderlichen Geräte, Gerüste, Hebezeuge, Maschinen, Werkzeuge, Baubuden für Material und Personal mit allem erforderlichen Zubehör, sowie aller sonstiger Einrichtungen, die für die ordnungsgemäße Durchführung der ausgeschriebenen Leistungen erforderlich sind. Die Größe und Ausstattung der Baubuden für die Mitarbeiter des AN bleibt diesem überlassen. Entsprechende Räume des AG stehen dem AN nicht zur Verfügung. Herstellen der Ver- und Entsorgungseinrichtungen für Wasser, Strom, Abwasser, Telefon u.ä. ab Anschlussstelle. Zwischenzähler sind vom AN zu stellen. Innerhalb von 2 Wochen nach Auftragsvergabe ist dem Auftragnehmer ein Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen. Sanitärcontainer werden bauseits zur Mitbenutzung gestellt. Übersteigt die Baustelleneinrichtungssumme die Summe der Vertragserfüllungsbürgschaft, so wird der übersteigende Betrag nach Baufortschritt vergütet.	1 psch		.....
1.1.20	Vorhalten der Baustelleneinrichtung Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Ausschreibung aufgeführten Leistungen. Vorhalten aller Geräte, Gerüste, Hebezeuge, Maschinen, Werkzeuge, Baubuden, sowie Lager- und Arbeitsplätze, zusätzlicher Sanitäreinrichtungen, Ver- und Entsorgungsleitungen. Im Preis enthalten ist das Sammeln und Abfahren des bei seinen Arbeiten anfallenden Verpackungsmaterials und Abfalles sowie das ständige Reinigen der Baustelle von dem vom AN verursachten Schmutz/Abfall. Mindestens einmal wöchentlich hat eine vollständige Reinigung (besenrein) zu erfolgen. Enthalten ist die verkehrsgerechte Sicherung der Baustelle und die Sicherung der Bauwerke entsprechend den einschlägigen Vorschriften sowie eine Sicherung gegenüber Temperatureinflüssen (Winter). Außerdem ist die ausreichende Beleuchtung der Baustelle in diese Position einzurechnen. Der AN ist verpflichtet, ab Baubeginn täglich Tagesberichte über die Arbeitsabläufe (eigene und von Subunternehmern) auf der Baustelle zu erstellen und der Bauüberwachung regelmäßig zum Gegenzeichnen vorzulegen sowie im Original zu übergeben.			

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Die Baustellentagesberichten müssen folgende Angaben enthalten:

1. lfd. Nummer des Berichtes
2. Datum
3. Angaben zum Wetter und min./max. Temperatur
4. Arbeitsbeginn/ Arbeitsende
5. Personaleinsatz unterteilt in Polier/Vorarbeiter, Facharbeiter, Helfer
6. Materialeinsatz
7. Großgeräteinsatz
8. ausgeführte Arbeiten
9. Besonderheiten wie Unfälle, Abnahmen u.ä.
10. Angaben über Subunternehmereinsatz

Neben den Baustellentagesberichten ist zum Abschluss der Maßnahme eine lückenlose Fotodokumentation anzufertigen (ca. 150 Fotos).

Die wesentlichen Arbeitsabläufe sollen dabei nachvollziehbar im Bild festgehalten werden. Die Bild-Dateien sind mit Datum und dem abgebildeten Inhalt zu benennen. Die Benennung ist im Vorfeld mit dem AG abzustimmen und freigeben zu lassen. Zu liefern ist die Fotodokumentation in digitalisierter Form als Word-/PDF-Dokument, mit Bildunterschrift, aus der hervorgeht um welches Anlagenteil etc. es sich handelt und wo es sich befindet. Die Fotodokumentation ist der Gesamt-Dokumentation siehe Position 1.2.60 beizufügen.

1 psch

.....

1.1.30

Räumen der Baustelle

Räumen der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Ausschreibung aufgeführten Leistungen einschließlich Säuberung der Anlage und Bauwerke (besenrein) nach Beendigung der Bauarbeiten und die Wiederherstellung des übrigen genutzten Geländes in seinen ursprünglichen Zustand.

1 psch

.....

1.1.40

Schutz und Sicherung vorh. Installationen

Das Maschinengebäude und die Installationen im Fällmittelraum sind während der gesamten Bauzeit mittels Folien und Holzplatten vor Beschädigungen und Verschmutzungen durch die auszuführenden Arbeiten zu verhindern.

Der Zustand der zu schützenden Einrichtungen wird vor Ausführung der Arbeiten sowie bei der Abnahme zusammen mit dem AG überprüft und ggf. protokolliert. Einschl. Entfernung der Schutzeinrichtung nach Fertigstellung der Arbeiten und Entsorgung des Abfallmaterials und Entsorgungskosten.

1 psch

.....

1.1 Baustelleneinrichtung

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

1.2 Projektabwicklung

1.2.10 Projektabwicklung und Koordination

Projektabwicklung und Koordination durch den Auftragnehmer bestehend aus:

- Durchführung der erforderlichen Bestandsaufnahmen.
- Erstellung Bauablaufpläne und Pflege
- Durchführung Abstimmungen mit dem Auftraggeber, Planer und den beteiligten Fremdgewerken.
- Teilnahme an 1x wöchentlichen Projektbesprechungstermin.

Ein Projektingenieur mit 3 Jahren Berufserfahrung im Rahmen einer Abwicklung gleichartiger Anlagen und ein erfahrener Bauleiter sind über die Bauzeit vorzuhalten und verantwortlich ansprechbar

1 psch

.....

1.2.20 Werkstatt- und Montageplanung

Unterlagen zur Montageplanung bis 8 Wochen nach Auftragserteilung, im wesentlichen bestehend aus:

- Durchführung der erforderlichen Bestandsaufnahmen und Aufmaß der vorhandenen Bausubstanz. Es ist zu berücksichtigen, dass vorhandene an neu zu erstellende Anlagenteile angebunden werden müssen.
- Konstruktionszeichnungen als Detailzeichnungen inkl. der Darstellung der geforderten Anbindungsarbeiten. Im wesentlichen handelt es sich dabei um:
 - Aufstellungspläne mit rechnerischen Nachweisen
 - Rohrleitungspläne mit rechnerischen Nachweisen
 - Rohr- und Instrumentenschema mit vom AG vorgegebenen AKZ
- Übergabe Unterlagen zu Antrieben, Messstellen und sonstigen elektrischen Bauteilen
- notwendige Abstimmungen mit AG, Planer, mögliche Fremdgewerke
- Teilnahme an allen Bau- und Projektbesprechungsterminen
- Erstellen eines detaillierten Ablaufplanes für die Montagearbeiten bei gleichzeitiger Absicherung der notwendigen Betriebsabläufe der Anlage.

Die Linienfarben für Rohrleitungen in den Zeichnungen werden vom AG vorgegeben und sind bei allen Zeichnungen einzuhalten. Eine entsprechende Liste wird im Vorfeld vom AG an den AN übergeben.

Übergabe Unterlagen zu Antrieben, Messstellen und sonstigen elektrischen Bauteilen:

Im Rahmen der technischen Klärung wird dem AN dieses Loses vom AG eine Antriebs- und Messstellenliste im Excel-Format übergeben. In dieser Liste sind alle in der Planung vorgesehenen Antriebe, Messstellen und sonstige elektrische Bauteile einschließlich anlagenbezogener AKZ-Benennung enthalten.

Der Bieter muss diese Liste prüfen, vervollständigen und ggf. anpassen, wenn sich aufgrund der angebotenen Bauteile Änderungen ergeben. Dies betrifft ausschließlich den Lieferumfang dieses Loses. Zur Vervollständigung der Liste sind insbesondere folgende Angaben einzutragen:

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

- Angaben zur Motorleistung, Spannung, Leistungsfaktor, Wirkungsgrad des E-Motors, Nennstrom
- Angaben zur Motorüberwachung
- sonstige Angaben (Ex-Schutz, Zeitsteuerung, Temperaturssteuerung, etc.)
- Angaben zu Messstellen (Messverfahren, Messbereich, Messsignal, Messumformer, Hook-Ups, etc.)

Zusätzlich zur Überarbeitung der Antriebs- und Messstellenliste sind die Unterlagen und Dokumentationen für alle Antriebe, mitgelieferten Messungen und sonstigen elektrischen Bauteilen dem AG bzw. dem AN für die Elektrotechnische Ausrüstung zu übergeben. Die Unterlagen sind strukturiert, vollständig und mit eindeutiger Zuordnung über die vorgegebenen AKZ abzugeben. Die Unterlagen sind mit Ende der technischen Klärung, spätestens jedoch 4 Wochen nach Auftragsvergabe abzugeben.

Planunterlagen:

Nach Auftragserteilung sind die zu erstellenden Planmaterialien in digitaler Ausfertigung zur Prüfung und Freigabe einzureichen. Der AN darf nur nach vom AG bzw. dessen Bauüberwachung freigegebenen Unterlagen ausführen.

Nach der Genehmigung durch den Auftraggeber sind die Unterlagen in revidierter Form 2-fach in Papierform und digital in mit dem Auftraggeber abzustimmenden Formaten (Word, PDF und DWG) zu liefern.

Genehmigungs- und Änderungsvermerke entbinden den Auftragnehmer nicht von der Verantwortung für die Funktionsrichtigkeit der Anlage, für die Dimensionierung der Bauteile, seine sachgemäße und fachlich einwandfreie Konstruktion und Ausführung entsprechend der zu erfüllenden Aufgabenstellung des Vertrages.

Der Auftraggeber behält sich vor, die vertrags- und plangemäße Ausführung der Leistungen jederzeit zu prüfen, dies gilt im Besonderen für Vorfertigungen im Werk (Werksabnahmen).

Ein Projektingenieur mit mind. 3 Jahre Erfahrung von gleichartigen Anlagen und ein Bauleiter sind für die gesamte Bauzeit für das Projekt zu benennen.

1 psch

.....

1.2.30

Abstimmung Sachverständigen

Zur Inbetriebnahme der Anlage muss die vom Auftragnehmer und Bauseitige erbrachte Leistungen durch einen WHG Sachverständigen geprüft und abgenommen werden.

Der Sachverständige wird hierzu vom Auftraggeber beauftragt.

Die Position umfasst folgende Leistungen:

- Terminabstimmung mit dem Sachverständigen zur Abnahme
- Übergabe aller Unterlagen von Anlagenteilen dieser im LV enthaltenden Leistungen
- Abstimmung mit dem Sachverständigen bei Nachforderungen von Unklarheiten und eventuell fehlende Unterlagen

Der Auftraggeber ist über die gesamte Abstimmung zu Informieren.

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Die Terminabstimmung mit dem Sachverständigen ist zuvor mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die Erstellung der benötigten Unterlagen ist im Leistungsumfang der Erstellung der Dokumentation enthalten. Die vorzeitige Erstellung der Unterlagen ist in dieser Position zu berücksichtigen

1 psch

.....

1.2.40

Inbetriebsetzung und Probetrieb

des kompletten Lieferumfanges nach beendeter Montage durch besonderes Inbetriebnahmepersonal. Die Inbetriebnahme erfolgt nicht unbedingt unmittelbar im Anschluss an die jeweilige Montage, so dass in diese Position gesonderte An- und Abreisen des Inbetriebnahmepersonals einzurechnen sind. Die Inbetriebnahme ist im Detail mit dem Auftraggeber abzustimmen und in Form von Checklisten zu dokumentieren. Der den Ausschreibungsunterlagen beigelegte Terminplan ist zu beachten.

Vor der Anlageninbetriebnahme sind folgende Dokumente einzureichen:

- Inbetriebnahmeprotokolle der einzelnen Antriebe und Messstellen
- Prüfprotokolle der Dichtheitsprüfungen der Rohrleitungen und Behälter
- Sachverständigen-Abnahmen sofern erforderlich für Erstinbetriebnahme
- Dokumentation

Vom Anlagenersteller ist ein Inbetriebsetzungsplan zu erstellen. Dieser muss mind. enthalten:

- die für die Inbetriebsetzung geltenden Bestimmungen aus Unfallverhütungsvorschriften, sonstigen Arbeitsschutzbestimmungen und all- gemein anerkannten Regeln der Technik
- Anlagenspezifische Sicherheitsmaßnahmen unter Beachtung der im Folgenden aufgeführten Regeln:
 - Ablaufplan
 - Zeitplan
 - Gefahrbereiche
 - Befugter Personenkreis

Von der Inbetriebnahme sind Protokolle anzufertigen, die dem Auftraggeber unmittelbar im Anschluss an die erfolgreiche Inbetriebnahme in schriftlicher Form 2-fach zu übergeben sind.

Die Inbetriebnahme des Leistungsumfanges gliedert sich grundsätzlich in folgende Schritte:

1. Einzelfunktionstests

- Check relevanter Einzelkomponenten im Prüffeld des Herstellers.
- Erforderliche Druck- und Dichtigkeitsprüfungen.

2. Verfahrenstechnische Inbetriebnahme

- Funktionstest aller Einzelkomponenten in Zusammenarbeit mit dem Ausrüster der EMSR-Technik auf Drehrichtung, Vibration, Temperaturen, Stromaufnahme und Trockenlaufschutz etc.
- Einstellung aller Betriebsmittel und Schutzrelais in Zusammenarbeit mit dem Ausrüster der EMSR-Technik

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

- Datenpunkttest zur übergeordneten Automatisierungstechnik in Zusammenarbeit mit dem Ausrüster der EMSR-Technik.
- Funktionstest aller Automatikfunktionen in Zusammenarbeit mit dem Ausrüster der EMSR-Technik.
- Kontrolle der geforderten Anlagenfunktionen im Versuchsbetrieb (Geschwindigkeiten, automatische Endabschaltungen, Überlastschaltung, Notausabschaltung etc.)
- Überprüfung der Antriebe und Messungen auf die Richtigkeit der Werte inkl. Plausibilitätsprüfung und ggf. erforderliche Anpassungen

3. Probebetrieb

Im Anschluss an die verfahrenstechnische Inbetriebnahme erfolgt der Probebetrieb zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Anlage im Dauerbetrieb sowie der Garantiewerte. Dieser Betrieb ist beim Auftraggeber anzumelden.

Der Probebetrieb der gesamten Leistungen erfolgt im Zusammenspiel mit den anderen am Umbau der Kläranlage beteiligten Gewerken (Bautechnik, EMSR-Technik). Der Probebetrieb erfolgt unter "Normalbedingungen" für mindestens 3 Wochen.

Im Probebetrieb sind alle Betriebsfälle anzufahren und ggf. kleinere betriebliche Optimierungen durchzuführen.

Voraussetzung für die Abnahme der Leistungen ist ein dreiwöchiger störungsfreier Probebetrieb der Gesamtanlage.

Während des Probebetriebes muss der AN sicherstellen, dass bei auftretenden Störungen ein Monteur innerhalb von maximal 24 Stunden zur Verfügung steht.

Nach Behebung von etwaigen Störungen beginnt der Probebetrieb erneut.

Vom Probebetrieb sind Protokolle anzufertigen, die dem Auftraggeber unmittelbar im Anschluss an den störungsfreien Probebetrieb in schriftlicher Form 2-fach zu übergeben sind.

Die förmliche Abnahme der Leistungen gemäß VOB/B § 12 findet nach dem Probebetrieb statt.

1 psch

1.2.50

Risikobeurteilung und Konformitätserklärung

Risikobeurteilung und Konformitätserklärung erstellen und übergeben. Neben der im Vertrag enthaltenen Herstellererklärung wird durch den Auftragnehmer u.a. eine Risikobeurteilung nach aktuell gültiger Maschinenrichtlinie und für den gelieferten Gesamtumfang eine Konformitätserklärung (Maschinen- und EMSR-Technik) an den Auftraggeber übergeben. Die o.g. Konformitätserklärung beinhaltet, dass die vertraglich geschuldete Gesamtanlage nach den in der EG gültigen Normung und entsprechend der VDE-AR-N 4105 ausgeführt ist. Die Durchführung der Risikobeurteilung hat nach den Erfordernissen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I zu erfolgen. Der Auftragnehmer erstellt eine EG-Konformitätserklärung für die Gesamtanlage.

1 psch

1.2.60

Dokumentation der Gesamtanlage

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Die komplette Dokumentation ist nach Fertigstellung der Anlage in revidierter und endgültiger Form dem AG 2-fach in Papierform und 1-fach auf USB-Stick zu übergeben. Die Enddokumentation besteht aus den unten genannten Dokumenten im entsprechenden Dateiformat, zusätzlich ist ein tabellarischer Wartungsplan zu erstellen. Die Unterlagen sind mit Registern und Inhaltsverzeichnis zu versehen.

Die Enddokumentation muss 4 Wochen vor der Leistungsabnahme vorliegen. Das Einreichen der abgestimmten Enddokumentation ist eine Voraussetzung für die Abnahme der beauftragten Leistungen. Die gesamte Dokumentation ist in deutscher Sprache zu verfassen.

Vor Beginn des Probebetriebs ist 14 Tage vorher die Gesamtdokumentation für die Gesamtanlage an den AG in strukturierten und beschrifteten Ordnern zu übergeben. Die Ersteinreichung vorerst nur mit einem Exemplar zur Durchsicht und Prüfung auf Vollständigkeit. Nach Prüfung werden Prüfanmerkungen vom Bieter in die Dokumentation eingepflegt, inkl. im Erstexemplar. Im Anschluss erfolgen zwei weitere Exemplare wie oben beschrieben. Die zu liefernden Unterlagen sind übersichtlich zusammenzustellen. Jeder Ordner soll ein Gesamtinhaltsverzeichnis enthalten und in eingelegte Register zu unterteilen. Die Schilder des Registers sind mit den Positionsbezeichnungen der Anlagenteile oder den betreffenden Untertiteln zu kennzeichnen, z.B. R-&I-Schema, Lageplan usw. Das Betriebshandbuch ist vom Auftragnehmer in 2-facher Ausfertigung zu liefern und muss alle vorher genannten Unterlagen in revidierter und vollständiger Form enthalten.

Darüber hinaus sind beizufügen:

- Betriebsanleitung für Betriebsmittel und Anlagenteile. Die Betriebsanleitungen können je nach Wichtigkeit oder Kompliziertheit eines Betriebsmittels oder Anlagenteiles folgende Kapitel enthalten:
- Übersichtszeichnungen
- Einbauzeichnungen mit Lastangaben
- Ausführliche Geräte- und Komponentendokumentation, inkl. der gesamten technischen Angaben über:
- Hersteller
- Seriennummer
- Gerätenummer
- Anlagenkennzeichnungsnummer
- Wartungsvorschriften
- Betriebsmitteltabellen
- Ersatzteillisten
- ATEX- / Baumusterprüfbescheinigungen
- Druck- und Dichtigkeitsprüfungsprotokolle
- Schweißnahtprüfprotokolle
- Werkstoffatteste
- Messprotokollierung
- Datenblätter
- Kennlinienblätter
- Maßblätter
- Unterlagen über Sicherheitsmaßnahmen
- E/A- Listen für das Automatisierungssystem
- Liste zur Parametrierung sämtlicher relevanter Geräte

Spätestens 4 Wochen nach Inbetriebnahme sind alle zwischenzeitlichen Änderungen in die technische Dokumentation zu übertragen.

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Enddokumentation

Die Dokumentation ist digital überwiegend als PDF-Datei zu übergeben. Das Dateiformat der Übersichtslisten und Pläne ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Anhand der Stücklisten ist eine Ersatzteilliste zu erstellen, die mit den Austauschintervallen versehen ist. Bei der Ausfüllung der Ersatzteilliste müssen alle Stücklisten-Nummern mit den Teilnummern der Zeichnungen übereinstimmen, so dass alle Teile eindeutig identifizierbar sind. Bei Normteilen ist die Herstelleridentifikation anzugeben, damit ein Ersatz aus dem zentralen Ersatzteillager erfolgen kann. Endrevidierte Einbauzeichnung werden vom Bieter als Bestandsplan auch im dwg Format übergeben.

1 psch

.....

1.2.70

Fortschreibung der Montageplanung zu Bestandsplänen

Auf Grundlage der freigegebenen Werkstatt- und Montageplanung werden endgültige Aufstellungs- und Konstruktionszeichnungen (As-Built-Zeichnungen) erstellt. Zu berücksichtigen sind alle im Laufe der Bauzeit vorgenommenen Anpassungen.

Nach Fertigstellung der Anlage hat der AN die revidierten und endgültigen Aufstellungs- und Konstruktionszeichnungen 2-fach in Papierform und einfach auf USB-Stick in mit dem Auftraggeber abzustimmenden Formaten (PDF und DWG) zu liefern. Die Zeichnungen müssen Anlagenkennzeichnungsnummern und Benennungen nach Vorgabe des AG enthalten, anhand derer eine Ersatzteilbeschaffung möglich ist.

Die endgültigen Aufstellungs- und Konstruktionszeichnungen (As-Built-Zeichnungen) sind grundsätzlich in einem bearbeitbaren Format (DWG, DXF, STEP) zu übergeben.

1 psch

.....

1.2.80

Einweisung

Während der Inbetriebnahme erfolgt eine Einweisung des Betriebspersonals. Die geplanten Einweisungstermine sind rechtzeitig, mind. 2 Wochen vorher, mit dem AG abzustimmen.

Zielgruppe Betriebspersonal. Das Personal erhält eine ausführliche Einweisung zur Handhabung der Gesamtanlage. Die Schulung findet auf der Anlage statt und ist im Detail mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Wesentlicher Inhalt der Einweisung und Schulung:

- Einweisung in die Dokumentation.
- Einweisung in Aufbau, Handhabung und Wartung der Anlagenkomponenten.
- Störungsbeseitigungen.

Dem Teilnehmer muss es möglich sein, die Gesamtanlage in vollem Umfang zu bedienen, einfache Störungen zu beseitigen und alle Betriebsmittel zu warten. Unabhängig von dieser Position ist das Personal auf Wunsch des Auftraggebers schon in die Inbetriebnahme einzubeziehen.

Die erfolgte Einweisung und Schulung ist von den Teilnehmern schriftlich zu bestätigen.

1 psch

.....

1.2 Projektabwicklung

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

1.3 Anlagenkennzeichnung

Hinweise zur Ausführung der Anlagenkennzeichnung

Hinweise zur Ausführung der Anlagenkennzeichnung

Für alle Messstellen, Aggregate und Stellglieder erfolgt die nachfolgende Anlagenkennzeichnung. Diese wird nach den Vorgaben der übergeordneten E/MSR-Gesamtanlage erstellt und final freigegebenen Antriebs- und Messstellenliste gesamtheitlich erstellt. Sämtliche Anlagenteile (auch handbetätigte) sind mit einer eindeutigen Anlagenkennzeichnung zu versehen. Dazu gehören neben den Aggregaten und Armaturen der Verfahrenstechnik auch die Komponenten zur E- und MSR-Technik falls im Lieferumfang enthalten. Das Kennzeichnungssystem kann beim Planer angefordert werden und ist analog zur bestehenden Anlage auszuführen. Die Beschilderung erfolgt mit 2- bzw. 3-zeilig ausgeführten Kunststoffschildern, die auf Aluminiumgusschilderträgern montiert werden. Die Beschriftung erfolgt durch Gravur. Die Beschilderung ist gut sichtbar und in ausreichender Anzahl anzubringen, die Größe ist der Aggregatgröße anzupassen. Die detaillierte Ausführung ist rechtzeitig vom AN mit dem AG abzustimmen und entsprechend auszuführen. Für Ex-Bereiche sind Warnschilder 600 x 400 mm aus Kunststoff anzubringen. Rohrleitungen sind neben der anlagenspezifischen Beschilderung mit Kennzeichnungsbändern zu versehen. Die Kennzeichnung der Rohrleitungen hat nach DIN 2403 "Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff" und der EU-Richtlinie 92/58 zu erfolgen. Das Kennzeichnungsband muss eine eindeutige Kennzeichnung Inhaltstoff, der Fließrichtung und das Gefahrensymbol wiedergeben. Jede Entnahmestelle für Betriebs-/Brauchwasser ist mit einem Hinweis "Kein Trinkwasser" zu versehen. Sowohl für die Beschilderung als auch für Rohrleitungskennzeichnung gilt: Sie muss witterungs-, UV- und farbbeständig sein, sowie eine hohe Chemikalienresistenz aufweisen. Die Wärmebeständigkeit muss einen Bereich von - 40° C bis + 150° C abdecken.

1.3.10 Rohrleitungskennzeichnung

UV- und Hochdruckreiniger -beständige Rohrleitungskennzeichnung bestehend aus:

Aufkleber Höhe 12 cm, Länge bis zu 100cm

Untergrundfarbe Weiß

Schriftgröße 8cm

Farbe Schwarz

liefern und in Längsrichtung der Leitungen dauerhaft aufkleben

Die Hinweise zur Ausführung der Anlagenkennzeichnung sind zu beachten.

30 Stk

1.3.20 Anlagenbeschilderung

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Kennzeichnungsschilder, Schildergröße ca. 50 x 100 mm, witterungs- und UV-beständige Ausführung, schlagfeste Grundplatte, auswechselbare Schilderleisten (geprägt bzw. graviert) mit Angabe der Anlagenkennzeichnungsnummer (10-stellige R+I Nummer) und zwei bis drei Zeilen Klartext liefern und an den Aggregaten bzw. Leitungen dauerhaft mit Edelstahlmaterialien, Edelstahlschraubhalter, -schweißhalter o.ä., befestigen.

Es ist ein einheitliches Schildersystem in Abstimmung mit dem Auftraggeber zu verwenden. Vor Ausführung sind die Schilderleisten dem Auftraggeber zur Genehmigung einzureichen.

Zu beschildern sind:

- alle Aggregate
- alle Hauptantriebe, Pumpen etc
- alle Armaturen in den Hauptleitungen
- alle Messungen
- alle Hauptrohrleitungen

Lieferung, Beschriftung und Montage.

Die Hinweise zur Ausführung der Anlagenkennzeichnung sind zu beachten.

30 Stk

1.3.30

Fließpfeile Rohrleitungen DN25 bis DN65

nach DIN 2403 auf Klebefolie 50 mm breit zum umlaufenden Aufkleben auf Rohrleitungen im Abstand von 5,0 m. Farbe und Medienbezeichnung sowie ggf. Gefahrenhinweise nach Wahl des AG. Abgerechnet nach Stück.

Lieferung und Montage.

Die Hinweise zur Ausführung der Anlagenkennzeichnung sind zu beachten.

20 Stk

1.3.40

Fließpfeile Rohrleitungen DN80 bis DN125

nach DIN 2403 auf Klebefolie 50 mm breit zum umlaufenden Aufkleben auf Rohrleitungen im Abstand von 5,0 m. Farbe und Medienbezeichnung sowie ggf. Gefahrenhinweise nach Wahl des AG. Abgerechnet nach Stück.

Lieferung und Montage.

Die Hinweise zur Ausführung der Anlagenkennzeichnung sind zu beachten.

10 Stk

1.3 Anlagenkennzeichnung

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

1.4 Stundenlohnarbeiten

Vorbemerkung

Alle in diesem Titel genannten Positionen dürfen nur auf besondere schriftliche Anordnung der Bauüberwachung ausgeführt werden und werden nur dann angewendet, falls eine Leistung nicht in einer der sonstigen beschriebenen LV-Positionen enthalten ist.

Die Arbeiten sind in jedem Fall zu den eingegetzten Einheitspreisen auszuführen. Alle Stundenlohnarbeiten sind mit mind. dem Tarifecklohn der jeweiligen Berufsgruppe zuzüglich der Zuschläge für lohngebundene Kosten zu bepreisen. Eine spekulative Bepreisung kann zur Abwertung oder zum Ausschluss des Angebotes führen.

In die Stundensätze sind Unternehmerzuschlag, Sozialkassenbeitrag, Vermögensbildung, Lohnnebenkosten, Fahrgeld, Fahrzeug-, Werkzeug- und Auslösekosten usw. einzukalkulieren.

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Vor- und Zuname
- Beruf
- Lohngruppe laut Tarif
- Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer
- Verbrauch an Baustoffen
- Benutzung von Maschinen mit genauer Leistungsangabe nach Zeit, Ort und Dauer

Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenlohnzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel täglich der Bauüberwachung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen. Nachträglich eingereichte Stundenzettel werden nicht anerkannt.

1.4.10	Stundenlohnabrechnungssatz Monteur Stundenlohnabrechnungssatz eines Monteurs einschließlich Gestellung der Werkzeuge. Es gelten die Vorbemerkungen dieses Kapitels.	10 h	.....	.....
1.4.20	Stundenlohnabrechnungssatz Schweißer Stundenlohnabrechnungssatz eines Schweißers mit kleinem Eignungsnachweis (nach DIN 18800, Abschn. 6.3, Teil 7), einschl. E-Schweißgerät, Elektroden und Hilfsstoffen. Es gelten die Vorbemerkungen dieses Kapitels.	5 h	.....	.....
1.4.30	An- u. Abreise eines Werkstattwagens für unvorhergesehene Arbeiten, die den Einsatz eines Werkzeugwagens erfordern. Einschließlich aller Nebenkosten, ggf. Kosten für gesonderten Fahrer u.ä. Einsatz auf der Baustelle bis zu 8 Arbeitsstunden. Es gelten die Vorbemerkungen dieses Kapitels.	1 St	.....	.....
1.4.40	Mehrkosten Arbeitstag Werkstattwagen für den Einsatz des vorgenannten Werkstattwagens für einen weiteren Arbeitstag.			

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag:

Es gelten die Vorbemerkungen dieses Kapitels.

1 d

1.4.50

Zusätzliche An- und Abreise Monteur, Schweißer

Zusätzliche An- und Abreise für unvorhergesehene Arbeiten auf Veranlassung der Bauleitung. Die Position kommt nur zum Tragen, wenn eine gesonderte Anreise erforderlich ist, nicht jedoch, wenn ohnehin noch vertragliche Arbeiten auszuführen sind oder z.B. bei Wochenendunterbrechungen. Einschl. Vergütung für die Reisetunden, Auslösung, Reisekosten und aller Nebenkosten.

Es gelten die Vorbemerkungen dieses Kapitels.

1 St

1.4 Stundenlohnarbeiten

1 Projektallgemein

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

2 Fällmitteldosierung

2.1 Lagertank

2.1.10

Doppelwandiger Vorratstank

Doppelwandiger Vorratstank (Lagerbehälter mit Auffangwanne) für oberirdische Außenaufstellung, flach aufstehend auf bauseitiger Stahlbetonplatte.

Ausführung gemäß Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Lagermedium: Eisen-II-Chlorid, Eisen-III-Chlorid, Eisen-III-Sulfat oder Aluminiumchlorid.

Material: PE-HD, schwarz

Kein PVC, auch nicht bei Verschraubungen, Kupplungen oder sonstigen Einzelteilen.

Ausgerüstet mit:

- 1 eingebaute Revisionsöffnung mindestens DN 500 mit Deckel und Verschlussmaterial,
- 1 oberer konischer Abschlussdeckel
- 1 Flanschstutzen für die Be- und Entlüftung des Behälters DN 150 PN 10
- 1 Flanschanschlussstutzen für die Befüllleitung DN 80 PN 10
- 1 Flanschanschlussstutzen für den Anschluss Spül- und Zugabewasser DN 25
- 1 Flanschstutzen DN 50 für die Überfüllsicherung
- 1 Flanschstutzen DN 50 für die Radar-Füllstandsmessung - Radar Füllstandsmessung gemäß separater Position
- 1 Flanschstutzen für die optische Füllstandsanzeige, Nennweite entsprechend der Füllstandsanzeige - optische Füllstandsanzeige wird in einer nachfolgenden Position gesondert vergütet,
- 1 Flanschstutzen DN 20 PN 10 für die Entnahmeleitung - Entnahmeleitung wird in einer nachfolgenden Position gesondert vergütet,
- 3 auf dem Behälter nach Erfordernis verteilte und 5 über die Behälterhöhe verteilt aufgeklebte PE-Platten ca 100 x 100 x 50 mm zum bauseitigen Befestigen der Saugleitung, Elektrokabel und Blitzschutzeinrichtung,
- Montagepunkte und **erforderliche statische Unterkonstruktion** auf dem Tankdeckel für das Gitterpodest und das Geländer der nachfolgenden Position "Aufstiegsleiter mit Podest und Geländer".

Der Vorratstank ist nach Absprache mit der ausführenden Baufirma und der örtlichen Bauleitung zur Baustelle zu liefern, vom LKW abzuladen und auf die vorgesehene Fundamentplatte zu setzen.

Nutzhalt: 25 m³

Bieterangaben (vom Bieter ausfüllen):

Nenninhalt in m³: '.....'

Innendurchmesser in mm: '.....'

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Höhe am Rand in mm: '.....'				
	Wandstärke in mm: '.....'				
	Leergewicht in kg: '.....'				
	liefern und montieren.	2	St	.....	.....
2.1.20	Leckwarnsonden Leckwarnsonde mit Prüfzeichen nach § 19 WHG auf dem Lagertank im Zwischenraum zur Auffangwanne. Komplett einschließlich Montagematerial liefern und betriebsfertig montieren.	2	St	.....	.....
2.1.30	Radar-Füllstandsmessung Fällmittelbehälter Kontinuierliche Radar-Füllstandsmessung. Einbauort: Fällmittelbehälter Medium: Fällmittel (Eisenchloridsulfat-, Eisenchlorid- oder Natriumaluminatlösung) Bestehend aus: <u>Radarsensor</u> in Kompaktausführung, mit Hornantenne, angebaute Feldgehäuse mit Anzeige, Bedientasten und Kabelverschraubungen. Der Sensor muss dauerhaft resistent gegen Fällmittel sein. Prozessanschluss: Flansch Ausgang: 0/4 bis 20 mA Messbereich: bis 15 m Genauigkeit: +/- 2 mm Schutzart: IP 66 Prozesstemperaturbereich: -20 bis + 40 °C <u>Speisetrenner</u> im Aufbaugeschäuse für Schaltschrankeinbau, mit LED für Statusanzeige. Ausgang: 0/4 bis 20 mA Hilfsspannung: 230 V, 50 Hz Vom Bieter anzugeben: Fabrikat: '.....' Typ: '.....' Sensormaterial: '.....' liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
2.1.40	Überfüllsicherung				

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag:

Überfüllsicherung zur Überwachung des Lagertanks mit Prüfzeichen nach WHG, korrosionsfeste Ausführung, ausgerüstet mit:

- 1 Aufnehmer Flanschanschluss DN 50
- 1 Schalt- und Auswertegerät
- 1 Satz Montagematerial

Bieterangaben erforderlich:

Technische Daten:

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

2 St

2.1.50

Aufstiegsleiter mit Podest und Geländer

aus Edelstahl Werkst.-Nr. 1.4301, mit Rückenschutz, Holme aus Sonderprofil hoher Steifigkeit, Sprossen aus U-Profil mit geriffelter Auftrittsfläche 25 mm (lt. UVV),
 Tritthöhe: 280 mm
 Leiterbreite: 500 mm

Entsprechend DIN 3620, DVGW 352, UVV, VGB 74, Belastung nach DIN 4566, einschl. Wandbefestigungsbügel für Dübelbefestigung, Leiterlänge = Behälterhöhe(Behälterkante) + 1,10 m Halte- und Einsteigebügel auf Podest

Gitterrostpodest als Auftrittspodest ca. 0,80 x 0,80 m auf dem Behälter aus rutschsicheren Pressrosten R12, Edelstahl 1.4301, Trag- und Querstab mit Sicherheitskerbung. Angepasst an die Rundung des Lagertanks.

Tragstab: 35 x 2,0 mm
 Maschenweite: 35 x 35 mm
 Belastung: 3 000 N/m²
 max. Durchbiegung: L/200
 Spannweite: 1 m

Umlaufendes Geländer auf der Behälterkrone aus Edelstahl, W.-Nr. 1.4301 (V2A-Qualität), angeschlossen an das Geländer des Aufstiegspodestes.

Geländer nach DIN EN ISO 14122-1, ausgelegt für eine Horizontallast von 500 N/m, mit einem Handlauf und zwei Knieleisten und Fußleiste.

- Geländerhöhe 1,10 m,
- Pfosten und Handlauf aus Rundrohr mind. 48,3 x 3,2 mm
- Handlauf mit Entwässerungsöffnungen
- Knieleisten aus Rundrohr mind. 26,9 x 2,6 mm
- Fußleisten aus Flacheisen mind. 100 x 8 mm

Geländerenden sind mit schwarzen Kunststoffkappen zu versehen.

Komplette Konstruktion vollständig unter Schutzgas geschweißt, gebeizt und passiviert liefern und am Vorratsbehälter montieren.

2 St

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

2.1.60 **Optische Füllstandsanzeige**
 Optisch-mechanische Füllstandsanzeige, ausgerüstet mit korrosionsfestem Schwimmer und Gegengewicht, außen liegende Skala im m³, transparente Schutzabdeckung.

Material: UV-beständig, kein PVC

Prozessanschluss: 'Flansch'

Liefern und betriebsbereit montieren.

2 St

2.1.70 **Befüllleitungen**
 Befüllleitung, Material: PEHD Druckrohre PN 10, DN 80, in Teillängen mit Bögen gem. Erfordernis bestehend aus in Fließrichtung:

1 Deckkapsel aus LM mit Dreikant für Festkupplung mit Kettensicherung
 1 Tankwagenkupplung 3" aus Leichtmetall nach DIN 14334 mit Gummidichtung
 1 T-Stück PEHD DN 80/25, 45°
 1 Kugelhahn DN 25 für Restentleerung
 1 2-Wege Elektrokugelhahn DN 80
 erforderliche Rohrleitung DN 80
 erforderliche Winkel PEHD DN 80, 90°
 1 Flanschanschluß DN 80 PN 6 für die Verbindung zum Stutzen des Tanks

Alle erforderlichen Dichtungsmaterialien sowie die Verbindungs- und Befestigungsmittel (Rohrhalterungen) in Edelstahl W.-Nr. 1.4571

komplett liefern, zusammenschweißen und betriebsfertig montieren.

2 St

2.1.80 **Befüllstutzenschrank**
 Befüllstutzenschrank in Schutzart IP 54 aus Kunststoff zur aufgeständerten Montage auf der Stahlbetonsohle mit abschließbarer Tür zur Aufnahme des Befüllstutzens.
 Im Schrank 1 Stck Auffangbehälter ca. 50 x 30 x 20 cm aus PE-HD-Platten zusammengeschweißt, mit Grundablass DN 1" aus dem Schrank herausgeführt, mit mediumbeständigen Kugelhahn.

Rohrdurchführung für die Befüllleitung.

Material: UV-beständig, kein PVC

Bieterangaben erforderlich

Schrankabmessungen:

Breite in mm: '.....'

Höhe in mm: '.....'

Tiefe in mm: '.....'

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Schrank komplett liefern und betriebsfertig auf der Stahlbetonsohle montieren.

2 St

2.1.90

Saugleitung

aus PE-HD-Rohren als Ringware, da 25, PN 10, für eine Saughöhe des Fällmittels bis zu 9 m zur Verlegung oberirdisch in Leerrohren vom Anschluss an der Tankdecke zur Montagetafel der Dosierpumpen im benachbarten Fällmittelraum.

Saugleitung ausgerüstet mit:

- 1 2-Wege Elektrokugelhahn 230 V, 50 Hz, Gehäuse PVC-Hart, da siehe oben
- 1 Kugelrückschlagventil da siehe oben
- 1 Kugelhahn sowie diversen Formstücken wie Bögen, Abzweige, Anschlußverschraubungen, bzw. Flanschen, alles da siehe oben.
- 1 Flanschanschlußstutzen für das Leerrohr da 90 PN 6 am Behälter

einschl. des Schutzrohres aus PE-HD, PN6, da 90 Länge ca. 5 m und mit den erf. Formstücken verlegt vom Tank bis über die Auffangwanne im Fällmittelraum einschl. aller notwendigen Dichtungsmaterialien, Rohrhalterungen, Schrauben, Muttern und U-Scheiben, alles aus Edelstahl W.-Nr. 1.4571.

komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

2.1.100

Saugleitung

aus PE-HD-Rohren als Ringware, da 25, PN 10, für eine Saughöhe des Fällmittels bis zu 13 m zur Verlegung oberirdisch in Leerrohren vom Anschluss an der Tankdecke zur Montagetafel der Dosierpumpen im benachbarten Fällmittelraum.

Saugleitung ausgerüstet mit:

- 1 2-Wege Elektrokugelhahn 230 V, 50 Hz, Gehäuse PVC-Hart, da siehe oben
- 1 Kugelrückschlagventil da siehe oben
- 1 Kugelhahn sowie diversen Formstücken wie Bögen, Abzweige, Anschlußverschraubungen, bzw. Flanschen, alles da siehe oben.
- 1 Flanschanschlußstutzen für das Leerrohr da 140 PN 6 am Behälter

einschl. des Schutzrohres aus PE-HD, PN6, da 140 Länge ca. 9 m und mit den erf. Formstücken verlegt vom Tank bis über die Auffangwanne im Fällmittelraum einschl. aller notwendigen Dichtungsmaterialien, Rohrhalterungen, Schrauben, Muttern und U-Scheiben, alles aus Edelstahl W.-Nr. 1.4571.

komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

2.1.110

Entlüftungsleitungen

Entlüftungsleitungen aus PE-HD Druckrohr, da 160, PN 10, ausgerüstet mit

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

2 Winkeln 90°
 1 Verschlusskappe mit Insektengitter aus Edelstahl
 Flanschen, Dichtungen aus Viton,
 Schrauben, Mutter und U-Scheiben aus V4A.

Liefern und betriebsbereit montieren.

2 St

2.1.120

Rohrstütze Saugleitung

Ständerwerk für die Leerrohre der Saugleitung vom Fällmittelbehälter, montiert auf einer Betonsohle vollständig aus Werkstoff-Nr.1.4301 montieren. Einschließlich aller Schweißnähte, komplett demontierbar, bestehend aus:

1. Fußplatte 300 x 300 x 20 mm, befestigt mit mindestens 2 Klebedübeln im Beton gemäß ZTV. Im Angebotspreis enthalten sind Lieferung und Einbau der Patronen, Ankerstangen, Unterlegscheiben und Muttern.
2. Rechteckrohr mind. 50 x 50 x 2mm an die Fußplatte angeschweißt, Länge rd. 1,70 m angepasst an die örtlichen Verhältnisse.
3. Ausleger als Rechteckrohr mind. 50 x 50 x 2mm Länge 55 cm zur Montage der Leerrohre mit Rohrschellen
4. 3x Rohrschellen mit Gegenschellen passend für die Saugleitungen dieses Kapitels, inkl. aller Verbindungsmaterialien

Auf dem Ausleger ist die Positionierung von 3 Leerrohren PE da 90 vorzusehen.

Notwendige Aussteifungen in Form von z.B. Knotenblechen, sind in dem gleichen Material wie das Rechteckrohr vorzusehen.

Verbindungsmaterialien wie z.B. Ankerstangen, Muttern, usw. sind Vollständig in Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404 auszuführen.

liefern und montieren

2 St

2.1.130

Dichtigkeitsprüfung Doppelwandiger Vorratstank

Dichtheitsprüfung des Behälters durch eine Füllung und Entleerung mit Trinkwasser. Der Vorratstank gilt als dicht, wenn innerhalb von 24 Stunden nach Befüllung keine nennenswerten Flüssigkeitsverluste auftreten.

Beanstandungen sind ohne zusätzliche Vergütung nachzubessern und erneut auf Kosten des AN zu prüfen.

Die Dichtigkeitsprüfung erfolgt erst nach der Funktionsprüfung der Armaturen und elektrischen Komponenten.

2 St

2.1.140

Dichtheitsprüfung Rohrleitungen

Dichtheitsprüfung der nachfolgend beschriebenen Rohrleitungen

- 3x Saugleitung Fällmitteldosieranlage da 25 PE - vom Fällmittellagertank bis Saugseite Dosierpumpen,
- 3x Rohrleitungen und Armaturen auf den Dosiertafeln
- 4x Druckrohrleitungen in unterschiedlichen Längen von min. 10 m bis ca. 250 m da 25 PE von den Dosiertafeln bis zu den Dosierstellen

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Die Rohrleitungen sind im Zuge der Dichtigkeitsprüfung der Behälter mittels der Dosierpumpen zu befüllen und die vollständige Füllung an den Dosierstellen zu kontrollieren.

Die Rohrleitungen gelten als dicht, wenn innerhalb von 24 Stunden nach Befüllung keine nennenswerten Flüssigkeitsverluste oder das Auslösen der Leckagesonden auftritt.

Beanstandungen sind ohne zusätzliche Vergütung nachzubessern und erneut auf Kosten des AN zu prüfen.

Die Dichtigkeitsprüfung erfolgt erst nach der Funktionsprüfung der Armaturen und elektrischen Komponenten.

1 psch

2.1 Lagertank

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

2.2 Dosierstation

2.2.10

Dosierschrank zur saugseitigen Querverrohrung

Komplette Dosieranlage für die Wandmontage gemäß nachfolgender Beschreibung liefern und im Dosierschrank betriebsfertig montieren.

Dosieranlage bestehend aus:

1 Stck. Montageplatte aus säurefestem PP für die Wandbefestigung einschl. Montagematerial zur Befestigung der Armaturen und Rohrleitungen. Allseitig geschlossen mit frontseitig abnehmbarem transparentem Spritzschutz, WHG-konform.

Abmessungen ca.:

B x H x T: 1200 x 1800 x 600 mm

Abmessungen gewählt:

B x H x T in mm: '.....'

Inkl. Befestigungsmaterial aus A4/A5 bestehend aus: Schrauben, Scheiben, Dübeln und Schutzkappen.

1 Stck. Auffangwanne aus PP, fest montiert an der Montagetafel, ausreichend dimensioniert, um eventuelle Leckagen der fertig montierten Dosieranlage aufzufangen. Mit Entleerungsstutzen und Kugelhahn im Boden zum Ablassen von Leckageflüssigkeit.

Die Verrohrung besteht aus PE da 25 SDR 17 Rohrleitungen.

Die Armaturen sind in PP und EPDM auszuführen.

Die nachfolgende Auflistung stellt eine Mindestanforderung dar, sollten von Seiten des Bieters weitere Formteile benötigt werden sind diese entsprechend mit einzupreisen:

3 Wanddurchführungen der da 90 SDR 17 Leerrohre mit Anbindung an die Auffangwanne

12 Stück Kugelhahn mit Flanschanschlüssen als Endabspernung mit jeweils Stellungsgebern für Auf- und Zu Meldung ans PLS

1 Stück Blindflansch

3 Stück Kugelhahn mit Flanschanschlüssen und einem Endanschluss als C-Kupplung zum bauseitigen Anschließen einer Spüleleitung

9 Stück T-Stücke

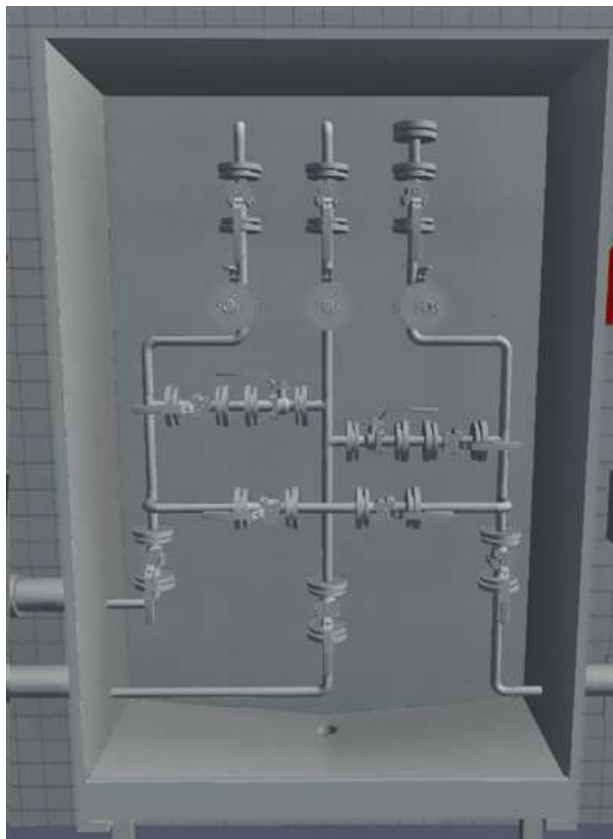
11 Bogenstücke a 90 Grad

15 Flanschverbindungsmaterialien

inkl. Elektroschweißmuffen und Spritzgeschützten Abdichtungen für alle Leitungen.

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------



1 St

2.2.20

Dosierstation auf Montagetafel

Komplette Dosieranlage für die Wandmontage gemäß nachfolgender Beschreibung liefern und in der Dosierstation betriebsfertig montieren.

Auslegungsdaten:

Fördermedium:

Eisen(III)Chlorid-Lösung bis 45 %

Temperatur:

ca. 15 °C

Viskosität:

20 mPas

pH-Wert:

<1

Feststoffe:

keine

Dichte:

bis 1,43 g/cm³

Dosieranlage bestehend aus:

1 Stck. Montageplatte aus säurefestem PP für die Wandbefestigung

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

einschl. Montagematerial zur Befestigung der Pumpen, Armaturen und Rohrleitungen. Allseitig geschlossen mit frontseitig abnehmbarem transparentem Spritzschutz, WHG-konform.

Abmessungen ca.:
 B x H x T: 1.200 x 1.500 x 550 mm
 Abmessungen gewählt:
 B x H x T in mm: '.....'

Inkl. Befestigungsmaterial aus A4/A5 bestehend aus: Schrauben, Scheiben, Dübeln und Schutzkappen.

1 Stck. Auffangwanne aus PP, fest montiert an der Montagetafel, ausreichend dimensioniert, um eventuelle Leckagen der fertig montierten Dosieranlage aufzufangen. Mit Entleerungsstutzen und Kugelhahn im Boden zum Ablassen von Leckageflüssigkeit.

Saugseitige Verrohrung der zwei Dosierpumpen aus PP/EPDM, DN 20 bestehend aus:
 2 Stck. Kugelhahn als Endabsperrung
 1 Stck. Magnetventil
 2 Stck. Schmutzfänger für Rohrleitungseinbau
 1 Stck. Verbindungsleitung der Saugleitungen
 2 Stck. Endanschluss der Saugleitung zur Entleerung der Saugleitungen mit Schraubanschluss G3/4, blind verschlossen.
 1 Stck. Kugelabsperrventil zum Ansaugen aus IBC Behälter mit Geka Kupplung 1" außerhalb der geschlossenen Dosierstation.

Druckseitige Verrohrung der zwei Dosierpumpen aus PP/EPDM, DN 20 bestehend aus:
 2 Stck. Kugelhahn zur Entleerung/Druckentlastung mit Schraubanschluss G3/4, blind verschlossen
 2 Stck. Sicherheitsüberströmventil mit Rückführleitung in die Saugleitung
 2 Stck. Rückschlagventil
 2 Stck. Druckhalteventil
 1 Stck. Pulsationsdämpfer zur Glättung der prinzipbedingten, pulsierenden Strömung, mit Manometer und Befüllventil.
 1 Stck. Verbindungsleitung der Druckleitungen
 1 Stck. Kugelhahn mit Endanschluss der gemeinsamen Druckleitung für den Anschluss der weiterführenden bauseitigen Dosierleitung, mit Einschraubteil G1.
 2 Stck. Spülanschluss mit Kugelhahn und Schlauchanschluss, blind verschlossen
 Inkl. Spritzgeschützten Abdichtungen für alle Leitungen, welche aus dem Dosierschrank heraus führen.

2 St

2.2.30

Dosierstation auf Montagetafel

Komplette Dosieranlage für die Wandmontage gemäß nachfolgender Beschreibung liefern und in der Dosierstation betriebsfertig montieren.

Auslegungsdaten:
 Fördermedium:
 Eisen(III)Chlorid-Lösung bis 45 %

Temperatur:
 ca. 15 °C

Viskosität:

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

20 mPas

pH-Wert:
<1

Feststoffe:
keine

Dichte:
bis 1,43 g/cm³

Dosieranlage bestehend aus:

1 Stck. Montageplatte aus säurefestem PP für die Wandbefestigung einschl. Montagmaterial zur Befestigung der Pumpen, Armaturen und Rohrleitungen. Allseitig geschlossen mit frontseitig abnehmbarem transparentem Spritzschutz, WHG-konform.

Abmessungen ca.:
B x H x T: 1.200 x 1.500 x 550 mm
Abmessungen gewählt:
B x H x T in mm: '.....'

Inkl. Befestigungsmaterial aus A4/A5 bestehend aus: Schrauben, Scheiben, Dübeln und Schutzkappen.

1 Stck. Auffangwanne aus PP, fest montiert an der Montagetafel, ausreichend dimensioniert, um eventuelle Leckagen der fertig montierten Dosieranlage aufzufangen. Mit Entleerungsstutzen und Kugelhahn im Boden zum Ablassen von Leckageflüssigkeit.

Saugseitige Verrohrung der zwei Dosierpumpen aus PP/EPDM, DN 20 bestehend aus:

3 Stck. Kugelhahn als Endabsperrung
 1 Stck Magnetventil
 3 Stck. Schmutzfänger für Rohrleitungseinbau
 1 Stck. Verbindungsleitung der Saugleitungen
 2 Stck. Endanschluss der Saugleitung zur Entleerung der Saugleitungen mit Schraubanschluss G3/4, blind verschlossen.
 1 Stck. Kugelabsperrventil zum Ansaugen aus IBC Behälter mit Geka Kupplung 1" außerhalb der geschlossenen Dosierstation.

Druckseitige Verrohrung der zwei Dosierpumpen aus PP/EPDM, DN 20 bestehend aus:

3 Stck. Kugelhahn zur Entleerung/Druckentlastung mit Schraubanschluss G3/4, blind verschlossen, Kugelhähne mit Elektroantrieb 230 V und jeweils Auf- und Zu Stellungsmeldung

3 Stck. Sicherheitsüberströmventil mit Rückführleitung in die Saugleitung
 3 Stck. Rückschlagventil
 3 Stck. Druckhalteventil
 2 Stck. Pulsationsdämpfer zur Glättung der prinzipbedingten, pulsierenden Strömung, mit Manometer und Befüllventil.
 2 Stck. Verbindungsleitung der Druckleitungen mit Kugelhahn

2 Stck. Kugelhahn mit Endanschluss der gemeinsamen Druckleitung für den Anschluss der weiterführenden bauseitigen Dosierleitung, mit Einschraubteil G1. Kugelhähne mit Elektroantrieb 230 V und jeweils Auf-

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

und Zu Stellungsmeldung

2 Stck. Spülanschluss mit Kugelhahn und Schlauchanschluss, blind verschlossen
 Inkl. Spritzgeschützten Abdichtungen für alle Leitungen, welche aus dem Dosierschrank heraus führen.

1 St

Dosierpumpen Fällmittel
 Dosierpumpen Fällmittel

2.2.40

Membrandosierpumpe

geeignet für Frequenzumrichterbetrieb mit manueller Hublängen-Verstellung, mit Anzeigeskala, ausgerüstet mit einer Membranbruchsonde und Doppelmembransystem.

Nennförderstrom in l/h:
 0 - 10

Saughöhe in mWS:
 5 mWS

Förderdruck in bar:
 min. 2 bar

Antriebsmembran:
 PTFE, kaschiert

Antrieb:
 Drehstrommotor, 230/400 V, 50 Hz, 1A, IP55, ISO-Kl. F

Signalrückmeldung:
 Ethernet mit Modbus-Protokoll

Inkl. folgender Funktionen:

- Grafikdisplay mit mehrsprachigem Menü
- Impulseingang (Über- und Untersetzung)
- Niveaueingang mit Vor- und Hauptalarm
- Freigabeeingang für extern Start/Stop
- Anzeige der Fördermenge in verschiedenen Einheiten
- Hub-Rückmeldeausgang
- Dosierkontrolleingang
- Schnittstelle Ethernet

Technischer Angaben:

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Nennförderstrom in l/h: '.....'

Saughöhe in mWS: '.....'

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag:

Förderdruck in bar: '.....'

Nennhubzahl in 1/min: '.....'

Anschluss als DN: '.....'

Antriebsleistung in kW: '.....'

2 St

2.2.50

Membrandosierpumpe

geeignet für Frequenzumrichterbetrieb mit manueller Hublängen-Verstellung, mit Anzeigeskala, ausgerüstet mit einer Membranbruchsonde und Doppelmembransystem.

Nennförderstrom in l/h:
0 - 15

Saughöhe in mWS:
5 mWS

Förderdruck in bar:
min. 2 bar

Antriebsmembran:
PTFE, kaschiert

Antrieb:
Drehstrommotor, 230/400 V, 50 Hz, 1A, IP55, ISO-Kl. F

Signalrückmeldung:
Ethernet mit Modbus-Protokoll

Inkl. folgender Funktionen:

- Grafikdisplay mit mehrsprachigem Menü
- Impulseingang (Über- und Untersetzung)
- Niveaueingang mit Vor- und Hauptalarm
- Freigabeeingang für extern Start/Stop
- Anzeige der Fördermenge in verschiedenen Einheiten
- Hub-Rückmeldeausgang
- Dosierkontrolleingang
- Schnittstelle Ethernet

Technische Angaben:

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Nennförderstrom in l/h: '.....'

Saughöhe in mWS: '.....'

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag:

Förderdruck in bar: '.....'

Nennhubzahl in 1/min: '.....'

Anschluss als DN: '.....'

Antriebsleistung in kW: '.....'

3 St

Dosierpumpen MgCl
 Dosierpumpen MgCl

2.2.60

Membrandosierpumpe

geeignet für Frequenzumrichterbetrieb mit manueller
 Hublängen-Verstellung, mit Anzeigeskala, ausgerüstet mit einer
 Membranbruchsonde und Doppelmembransystem.

Nennförderstrom in l/h:

0 - 25

Saughöhe in mWS:

5 mWS

Förderdruck in bar:

max. 4 bar

Antriebsmembran:

PTFE, kaschiert

Antrieb:

Drehstrommotor, 230/400 V, 50 Hz, 1A, IP55, ISO-Kl. F

Signalrückmeldung:

Ethernet mit Modbus-Protokoll

Inkl. folgender Funktionen:

- Grafikdisplay mit mehrsprachigem Menü
- Impulseingang (Über- und Untersezung)
- Niveaueingang mit Vor- und Hauptalarm
- Freigabeeingang für extern Start/Stop
- Anzeige der Fördermenge in verschiedenen Einheiten
- Hub-Rückmeldeausgang
- Dosierkontrolleingang
- Schnittstelle Ethernet

Technischer Angaben:

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag:

Nennförderstrom in l/h: '.....'

Saughöhe in mWS: '.....'

Förderdruck in bar: '.....'

Nennhubzahl in 1/min: '.....'

Anschluss als DN: '.....'

Antriebsleistung in kW: '.....'

2 St

2.2.70

Leckageableitung

für das kontrollierte Ableiten der Leckageflüssigkeit aus dem Dosierkopf der Pumpe. Die Ableitung erfolgt über eine entsprechend lange Schlauchleitung in die Auffangwanne.

3 St

2.2.80

Durchflussmengenmessung

Magnetisch induktive Durchflussmessung mit PTFE-Auskleidung, geeignet für Fällmittel mit folgenden Eigenschaften:

Medium:

Eisen(III)Chlorid-Lösung bis 45%

Temperatur:

ca. 15 °C

Viskosität:

20 mPas

pH-Wert:

<1

Feststoffe:

keine

Dichte:

bis 1,43 g/m³

Technische Daten:

Messbereich:

0 - 200 l/h (passend zur max. mögl. Durchsatzleistung o.g. Pumpe)

Anschlussspannung:

230 V, 50 Hz

Signal-Ausgang:

0/4 - 20 mA

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag:

Nennweite: '.....'

Werkstoff: '.....'

Dichtung: '.....'

Elektroden: '.....'

Genauigkeit in % vom Messwert: '.....'

Messgerät mit Anzeigegerät zum Einbau in o.g. gemeinsamer Druckrohrleitung.

4 St

2.2.90

Leckagesonde

mit § 19 WHG-Zulassung liefern und in der Auffangwanne der Montagetafel fachgerecht montieren.

Inkl. Befestigungswinkel und -material aus PE oder PP.

Inkl. Lieferung des passenden Messumformers und Montage im Schaltschrank.

4 St

2.2.100

Hand-Vakuumpumpe

Hand-Vakuumpumpe mit Kugelrückschlagventil und 1,5 m Ansaugschlauch passend zu den Hebergeßen auf der Montagetafel.

Alle Materialien sind Aluminium- und Eisen-Fällmittelbeständig zu wählen.

3 St

2.2.110

Anschluss Druckleitung

Anschluss der Druckleitung DN 20 aus PE-HD zwischen der Dosierstation und der bauseitigen Dosierleitung.

Rohrleitungsmaterialien gemäß separater Positionen.

4 St

2.2.120

Anschluss Schutzrohr

Anschluss des Schutzrohrs da 110 aus PE zwischen dem bauseitigen Schutzrohr an die Auffangwanne im Schaltschrank.

Rohrleitungsmaterialien gemäß separater Positionen.

6 St

2.2.130

Körperdusche

Körperdusche aus Edelstahl, Hochleistungsduschkopf für normgerechtes Strahlbild, gleichmäßiger und weicher integrierter Mengenregulator für ein gleichmäßiges Strahlbild unabhängig vom Wasserdruck wartungsfreier Kugelhahn aus Edelstahl, selbstentleerender Aufbau, Wandmontage gem. DIN EN 15154- und 2, an der Längswand in Höhe der Raummitte des Fällmittelraums auf einer Höhe von ca. 2,5 m, DVGW zugelassen.

Wasseranschluss 1 1/4" IG

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

2.2.140

Augenspüldusche

Notfall-Wandbox mit Augenspülfaschen nach DIN EN 15154-4 bestehend aus 2 Augenspülfaschen mit je 500 ml Augenspülfüssigkeit, die Haltbarkeit der Flüssigkeit liegt bei mindestens 2 Jahren.

Die Augenspülfaschen sind mit einer ergonomisch geformten Augenschale und Staubkappe auszuführen und vollständig Wartungsfrei.

Montage der Wandbox an einer gut zugänglichen Stelle im Raum gemäß der Vorgabe des AG. Die Wandbefestigungsmaterialien sind in dem EP dieser Position mit einzukalkulieren.

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Komplett liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

2.2.150

Automatische Hygienespülung DN 20

Hygienespülung mit einem Anschluss für automatisch auslösende Wasserwechsel zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs, mit einem Anschluss für Trinkwasser kalt.

Technische Daten:

Druckstufe: PN 10
 max. Betriebstemperatur: 70°C
 Schutzart: IP45
 Spannungsversorgung: 230 V AC
 Betriebsspannung: 12 V DC
 Leistungsaufnahme: 30 W

- für automatisch auslösende Wasserwechsel zur Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebs
- Bedienung über HS2®-App
- mit einem Anschluss z. B. für Trinkwasser kalt (PWC)
- bestehend aus Magnetventileinheit(en) mit Sicherungsstift und Durchflussbegrenzer, Wartungsabsperung(en), Kupplungsstück(en), Netzteil mit Ausgangskabel Länge 5 m, Steuereinheit, Rohbauset, Bauschutz ablängbar, Abdeckplatte aus gebürstetem Edelstahl, Befestigungsmaterial
- Durchfluss 10 l/min (4 oder 15 l/min mit optionalem Zubehör)
- zum Einbau im Nassbau oder in Vorwandssystemen
- kleine Ein-/ Revisionsbaumaße
- Anschluss an die KHS Mini-Systemsteuerung möglich
- KHS Temperaturmessarmatur Pt1000 und KHS Control-PLUS nachrüstbar
- zeit- und temperaturabhängige Spülmaßnahmen
- zwei Betriebsmodi voreinstellbar (z. B. für Schul- und Ferienbetrieb)
- Logbuch mit je 3000 Einträgen für Spül- und Systemereignisse
- integrierte Überlaufüberwachung
- Anbindung an GLT über Digital I/O
- Rohraußengewinde
- Ablauf mit integriertem Geruchsverschluss da 50
- mit integriertem Magnetventil und Filtersieb DN 20

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

- mit Absperrfunktion zur Wartung

Normen und Zulassungen:

- mit DVGW-Zulassung W 540
- SVGW-Zulassung
- Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1 (bis 15 l/min)

Bieterangaben erforderlich:

Fabrikat:
 '.....'

Typ:
 '.....'

Komplett mit allen erforderlichen Anschluss- und Übergangsstücken funktionsfertig einbauen und an die Abwasserleitung anschließen.

1 St

2.2 Dosierstation

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

2.3 Dosierstrecke Leckageschächte 1-9

2.3.10

Leckagesonde

mit § 19 WHG-Zulassung liefern und in den Leckageschächten fachgerecht montieren.

Inkl. Befestigungswinkel und -material aus PE oder PP.

Inkl. Lieferung des passenden Messumformers und Montage im Schaltschrank.

9 St

2.3 Dosierstrecke Leckageschächte 1-9

2 Fällmitteldosierung

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3	Rohrleitungen				
3.1	Leerrohre im Innenbereich				
3.1.10	Druckrohr PE 100 da 110 SDR 17 (110 x 6,6) Die angebotenen PE Druckrohre müssen in ihren Maßen und Toleranzen der DIN 8074 entsprechen. Die Güteanforderungen sind gemäß DIN 8075 zu erfüllen. Für die Produktion der Rohre ist ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001 nachzuweisen. Die Dokumentation der Rohrqualität durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 ist im Auftragsfall vom Bieter einzureichen. Die Verlegung und Montage der Rohrleitungen darf nur von Fachfirmen mit geprüften Kunststoffschweißern nach DVS 2212-1 durchgeführt werden. Schweißverbindungen sind gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers auszuführen. Schweißverbindungen werden gesondert vergütet. Druckrohrleitung aus Polyethylen mit der Farbkennung schwarz in den erforderlichen Längen liefern, vom Transportfahrzeug abladen, zur Einbaustelle transportieren und fachgerecht nach den Vorschriften des Herstellers sowie nach Vorgaben der beiliegenden Zeichnung kleinteilig einbauen, einschließlich Passstücke und Schneidarbeiten. Das Aufmaß erfolgt nach den tatsächlich eingebauten Längen einschl. der Winkel und Formstücke, die übermessen abgerechnet werden. liefern, zusammenschweißen und an Konsolen fachgerecht einbauen. Bieterangaben erforderlich: Hersteller: '.....' Typ: '.....'	6 m		.....	.....
3.1.20	PE- Bogen 90° da 110 SDR 17 Nahtloser PE-Bogen, formgespritzt mit langen Schweißenden für PE Druckrohre, mit DVGW Zulassung. Erforderliche Schweißnahtverbindungen für die Anbindung an gerade Rohrleitungsenden oder andere Bauteile werden gemäß separater Position vergütet. Geeignet für PE 100 Rohrleitungen. Formteil liefern und einschweißen, wie vor beschrieben.	5 St		.....	.....
3.1.30	T-Stück aus PE da 110 (110 x 6,6) Nahtloses PE T-Stück, formgespritzt mit langen Schweißenden für PE Druckrohre, mit DVGW Zulassung. Erforderliche Schweißnahtverbindungen für die Anbindung an gerade Rohrleitungsenden oder andere Bauteile werden gemäß separater				

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Position vergütet.

Geeignet für PE 100 Rohrleitungen.

Formteil liefern und einschweißen, wie vor beschrieben.

1 St

3.1.40

Elektroschweißmuffe da 110 (110 x 6,6)

Elektroschweißmuffe für PE-Rohre und Formstücke, gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers liefern und einbauen, einschl. der Vorhaltung und Betrieb der dafür notwendigen Geräte und Materialien.

Verbaute E-Schweißmuffen werden nur vor und nach Formteilen, bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden E-Schweißmuffen gehen zu Lasten des AN.

Die Schweißprotokolle sind der Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen und der Dokumentation beizufügen.

16 St

3.1.50

PP Losflansch mit Vorschweißbund da 110 (110 x 6,6)

mit Stahleinlage, PN 10, Bohrbild nach DIN EN 1092-1.

Geeignet für Rohrleitungen aus vorheriger Position.

liefern und einbauen

4 St

3.1.60

Flanschverbindungsmaterial da 110 PN 10

bestehend aus den erforderlichen Schrauben (DIN EN ISO 3506-1) und Muttern (DIN EN ISO 3506-2) mit Unterlegscheiben in A4/A5-Qualität und einer medienbeständigen Flachdichtung mit Stahleinlage liefern und montieren.

Ein Kaltverschweißen ist durch die Wahl der Schraubverbindungsmaterialien zu verhindern.

4 Satz

3.1.70

Druckrohr PE 100 da 90 SDR 17

Die angebotenen PE Druckrohre müssen in ihren Maßen und Toleranzen der DIN 8074 entsprechen. Die Güteanforderungen sind gemäß DIN 8075 zu erfüllen. Für die Produktion der Rohre ist ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001 nachzuweisen. Die Dokumentation der Rohrqualität durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 ist im Auftragsfall vom Bieter einzureichen.

Die Verlegung und Montage der Rohrleitungen darf nur von Fachfirmen mit geprüften Kunststoffschweißern nach DVS 2212-1 durchgeführt werden.

Schweißverbindungen sind gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers auszuführen. Schweißverbindungen werden gesondert vergütet.

Druckrohrleitung aus Polyethylen mit der Farbkennung schwarz in den erforderlichen Längen liefern, vom Transportfahrzeug abladen, zur Einbaustelle transportieren und fachgerecht nach den Vorschriften des

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Herstellers sowie nach Vorgaben der beiliegenden Zeichnung kleinteilig einbauen, einschließlich Passstücke und Schneidarbeiten.

Rohrhalterungen (bestehend aus Stocksrauben, Dübel und Schelle gem. Herstellerangaben) an Wänden und Decken montieren. Auflagerkonsolen werden als Zulage gesondert vergütet. Der Abstand zwischen der Rohrhalterung und der Wand/Decke darf nicht mehr als 50 mm betragen. Die Rohrhalterungen sind in einem maximalen Abstand von 1,5 m anzubringen.

Das Aufmaß erfolgt nach den tatsächlich eingebauten Längen einschl. der Winkel und Formstücke, die übermessen abgerechnet werden. liefern, zusammenschweißen und fachgerecht einbauen.

Bieterangaben erforderlich:

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

8 m

3.1.80

PE- Bogen 90° da 90 SDR 17

Nahtloser PE-Bogen, formgespritzt mit langen Schweißenden für PE Druckrohre, mit DVGW Zulassung.

Erforderliche Schweißnahtverbindungen für die Anbindung an gerade Rohrleitungsenden oder andere Bauteile werden gemäß separater Position vergütet.

Geeignet für PE 100 Rohrleitungen.

Formteil liefern und einschweißen, wie vor beschrieben.

4 St

3.1.90

PP Losflansch mit Vorschweißbund da 90 (90 x 5,4)

mit Stahleinlage, PN 10, Bohrbild nach DIN EN 1092-1.

Geeignet für Rohrleitungen aus vorheriger Position.

liefern und einbauen

6 St

3.1.100

Flanschverbindungsmaterial da 90 PN 10

bestehend aus den erforderlichen Schrauben (DIN EN ISO 3506-1) und Muttern (DIN EN ISO 3506-2) mit Unterlegscheiben in A4/A5-Qualität und einer medienbeständigen Flachdichtung mit Stahleinlage liefern und montieren.

Ein Kaltverschweißen ist durch die Wahl der Schraubverbindungsmaterialien zu verhindern.

6 Satz

3.1.110

Elektroschweißmuffe da 90 (90 x 5,4)

Elektroschweißmuffe für PE-Rohre und Formstücke, gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers liefern und einbauen, einschl. der Vorhaltung und Betrieb der dafür notwendigen Geräte und Materialien.

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Verbaute E-Schweißmuffen werden nur vor und nach Formteilen, bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden E-Schweißmuffen gehen zu Lasten des AN.

Die Schweißprotokolle sind der Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen und der Dokumentation beizufügen.

14 St

3.1.120

Anschluss Schutzrohr da 110

Anschluss des Schutzrohrs da 90 aus PE an die Auffangwanne im Dosierschrank.

3 St

3.1.130

Anschluss Schutzrohr da 90

Anschluss des Schutzrohrs da 90 aus PE zwischen der Auffangwanne im Verteilerschrank und der Auffangwanne im Dosierschrank.

Rohrleitungsmaterialien gemäß separater Positionen.

6 St

3.1.140

Auflagerkonsole für 2 Rohrleitungen DN 150 bis DN 100

Konsole zur Auflagerung von bis zu 2 Leitungen DN 200 an einer Beton-/Mauerwerkswand oder Betondecke. Vollständig aus Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4404 oder 1.4571. Verschweißte Konstruktion, komplett demontierbar, bestehend aus:

- Grundplatte mind. 400x300x10mm inkl. 2 Langlöcher M12
- U-Profil aus gekantetem Blech, Biegeradius 10mm. Profil mind. 50x25x5, Länge bis zu 650mm, verschweißt auf Grundplatte inkl. Langloch für Schellenmontage
- Zwei dreieckige Knotenbleche mind. 200x100x5mm, verschweißt an U-Profil und Grundplatte.
- Bis zu zwei Rohrschellen gem. DIN 3567, passend zum zuvor genannten Rohr, mit aufgeschweißten Muttern, Gewindestäbe, Unterlegscheiben, Muttern und Kontermuttern zur Justierung auf dem Träger. Schelle inkl. Verbindungsmittel.
- Mindestens 2 Satz Montagemittel zur Befestigung der Grundplatte am Mauerwerk bestehend aus bauaufsichtlich zugelassenen Klebeankern, Mörtel/Mörtelpatronen, Unterlegscheiben und Muttern. Klebeanker geeignet für gerissenen Beton. Das Bohrloch ist gemäß Herstellerangaben zu erstellen. Klebeanker mindestens M12x130mm

Gesamtkonstruktion verschweißt, entgratet, passiviert und gebeizt. Die Länge des Trägers ist auf die örtlichen Begebenheiten anzupassen oder bei der Fertigung zu berücksichtigen.

liefern und montieren

1 St

3.1.150

Halterung Leerrohre da 110

Konsole für die genannte Rohrleitung an einer Beton-/Mauerwerkswand oder Betondecke vollständig aus Werkstoff-Nr.1.4404 oder Nr.1.4571 montieren. Einschließlich aller Schweißnähte, komplett demontierbar, bestehend aus:

1. Fußplatte 200 x 100 x 10 mm, befestigt mit mindestens 2

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

1. Klebedübeln im Beton/Mauerwerk gemäß ZTV. Im Angebotspreis enthalten sind Lieferung und Einbau der Patronen, Ankerstangen, Unterlegscheiben und Muttern in Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404.
2. Rechteckrohr mind. 50 x 50 x 2mm an die Fußplatte angeschweißt, Länge angepasst an die örtlichen Verhältnisse.
3. Rohrschelle passend für das genannte Rohr das Rohr DN 50 angeschweißt
4. Gegenschelle geschraubt mit Verbindungsmaterial Werkstoff-Nr.1.4571 oder 1.4404

liefern und montieren

7 St

3.1.160

Halterung Leerrohr da 90

Konsole für die genannte Rohrleitung an einer Beton-/Mauerwerkswand oder Betondecke vollständig aus Werkstoff-Nr.1.4404 oder Nr.1.4571 montieren. Einschließlich aller Schweißnähte, komplett demontierbar, bestehend aus:

1. Fußplatte 200 x 100 x 10 mm, befestigt mit mindestens 2 Klebedübeln im Beton/Mauerwerk gemäß ZTV. Im Angebotspreis enthalten sind Lieferung und Einbau der Patronen, Ankerstangen, Unterlegscheiben und Muttern in Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404.
2. Rechteckrohr mind. 50 x 50 x 2mm an die Fußplatte angeschweißt, Länge angepasst an die örtlichen Verhältnisse.
3. Rohrschelle passend für das genannte Rohr das Rohr DN 50 angeschweißt
4. Gegenschelle geschraubt mit Verbindungsmaterial Werkstoff-Nr.1.4571 oder 1.4404

liefern und montieren

4 St

3.1 Leerrohre im Innenbereich

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

3.2 Rohrleitung zum Ablaufschacht 4. Reinigungsstufe

3.2.10 Gerüst an der Ablaufkammer

Gerüste und Absturzsicherungen gem. DIN 18451 und DIN 4420, Gerüstgruppe nach Erfordernis, mind. Belagbreite 60 cm, liefern, aufstellen, vorhalten für 1 Woche und nach Abschluss der Arbeiten wieder entfernen.

- Höhe: bis ca. 7 m
- Aufbau in Teilgerüsten, der Aufbau ist durch vorhandene Rohrleitungen erschwert.

einschl. aller dazugehörigen Konstruktionen wie Abdeckungen, Brücken, Geländer, usw. Die Einrüstung ist gemäß der UVV, GUV sowie der Arbeitsstättenverordnung auszuführen (rutschfeste Beläge, Beleuchtung etc.)

Alle Nebenleistungen sowie der statische Nachweis ist in den EP einzukalkulieren. Die Gerüstebenen sind so anzuordnen bzw. durch zwischenzeitliche Umbaumaßnahmen so einzurichten, dass die Sicherheit am Arbeitsplatz zu jeder Zeit gewährleistet ist.

Nach Erstellung des Gerüsts muss ein geeigneter und sicher begehbare Fluchtweg über das Gerüst möglich sein. Im EP enthalten sind die kompletten Gerüste incl. Aufbau, Abbau, An- und Abtransport, evtl. Zwischenlagerung und Säuberung.

1 St

3.2.20 Gerüst in der Ablaufkammer

Gerüste und Absturzsicherungen gem. DIN 18451 und DIN 4420, Gerüstgruppe nach Erfordernis, mind. Belagbreite 60 cm, liefern, in der Ablaufrinne von der Ablaufkammer des Ozonreaktors aufstellen, vorhalten für 1 Woche und nach Abschluss der Arbeiten wieder entfernen.

Die Dosierleitungen sind ca. 2,20 m über der Arbeitshöhe. Das Einbringen der Materialien erfolgt über die geöffneten Gitterroste auf der Oberseite der Ablaufkammern.

Die Gitterroste sind nach jedem Arbeitsgang wieder zu befestigen, ein loses auflegen ist zur Herstellung der Arbeitssicherheit unzureichend. Das Lösen und Befestigen der Gitterroste ist im EP dieser Position mit einzukalkulieren. Am Treppenaufgang hoch zum Ozonreaktor ist zudem eine Absperrung während der Arbeiten aufzustellen, um eine Gefährdung dritter zu reduzieren.

einschl. aller dazugehörigen Konstruktionen wie Abdeckungen, Brücken, Geländer, usw. Die Einrüstung ist gemäß der UVV, GUV sowie der Arbeitsstättenverordnung auszuführen (rutschfeste Beläge, Beleuchtung etc.)

Alle Nebenleistungen sowie der statische Nachweis ist in den EP einzukalkulieren. Die Gerüstebenen sind so anzuordnen bzw. durch zwischenzeitliche Umbaumaßnahmen so einzurichten, dass die Sicherheit am Arbeitsplatz zu jeder Zeit gewährleistet ist.

Nach Erstellung des Gerüsts muss ein geeigneter und sicher begehbare Fluchtweg über das Gerüst möglich sein. Im EP enthalten

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

sind die kompletten Gerüste incl. Aufbau, Abbau, An- und Abtransport, evtl. Zwischenlagerung und Säuberung.

2 St

3.2.30

Druckrohr PE 100 da 110 SDR 17 (110 x 6,6)

Die angebotenen PE Druckrohre müssen in ihren Maßen und Toleranzen der DIN 8074 entsprechen. Die Güteanforderungen sind gemäß DIN 8075 zu erfüllen. Für die Produktion der Rohre ist ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001 nachzuweisen. Die Dokumentation der Rohrqualität durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 ist im Auftragsfall vom Bieter einzureichen.

Die Verlegung und Montage der Rohrleitungen darf nur von Fachfirmen mit geprüften Kunststoffschweißern nach DVS 2212-1 durchgeführt werden.

Schweißverbindungen sind gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers auszuführen. Schweißverbindungen werden gesondert vergütet.

Druckrohrleitung aus Polyethylen mit der Farbkennung schwarz in den erforderlichen Längen liefern, vom Transportfahrzeug abladen, zur Einbaustelle transportieren und fachgerecht nach den Vorschriften des Herstellers sowie nach Vorgaben der beiliegenden Zeichnung kleinteilig einbauen, einschließlich Passstücke und Schneidarbeiten.

Das Aufmaß erfolgt nach den tatsächlich eingebauten Längen einschl. der Winkel und Formstücke, die übermessen abgerechnet werden. liefern, zusammenschweißen und an Konsolen fachgerecht einbauen.

Bieterangaben erforderlich:

Hersteller: '.....'

Typ: '.....'

5,5 m

3.2.40

PE- Bogen 90° da 110 SDR 17

Nahtloser PE-Bogen, formgespritzt mit langen Schweißenden für PE Druckrohre, mit DVGW Zulassung.

Erforderliche Schweißnahtverbindungen für die Anbindung an gerade Rohrleitungsenden oder andere Bauteile werden gemäß separater Position vergütet.

Geeignet für PE 100 Rohrleitungen.

Formteil liefern und einschweißen, wie vor beschrieben.

1 St

3.2.50

PE- Bogen 45° da 110 SDR 17

Nahtloser PE-Bogen, formgespritzt mit langen Schweißenden für PE Druckrohre, mit DVGW Zulassung.

Erforderliche Schweißnahtverbindungen für die Anbindung an gerade Rohrleitungsenden oder andere Bauteile werden gemäß separater

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Position vergütet.

Geeignet für PE 100 Rohrleitungen.

Formteil liefern und einschweißen, wie vor beschrieben.

2 St

3.2.60

Elektroschweißmuffe da 110 (110 x 6,6)

Elektroschweißmuffe für PE-Rohre und Formstücke, gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers liefern und einbauen, einschl. der Vorhaltung und Betrieb der dafür notwendigen Geräte und Materialien.

Verbaute E-Schweißmuffen werden nur vor und nach Formteilen, bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden E-Schweißmuffen gehen zu Lasten des AN.

Die Schweißprotokolle sind der Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen und der Dokumentation beizufügen.

6 St

3.2.70

Halterung Leerrohre da 110

Konsole für die genannte Rohrleitung an einer Beton-/Mauerwerkswand oder Betondecke vollständig aus Werkstoff-Nr.1.4404 oder Nr.1.4571 montieren. Einschließlich aller Schweißnähte, komplett demontierbar, bestehend aus:

1. Fußplatte 200 x 100 x 10 mm, befestigt mit mindestens 2 Klebedübeln im Beton/Mauerwerk gemäß ZTV. Im Angebotspreis enthalten sind Lieferung und Einbau der Patronen, Ankerstangen, Unterlegscheiben und Muttern in Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404.
2. Rechteckrohr mind. 50 x 50 x 2mm an die Fußplatte angeschweißt, Länge angepasst an die örtlichen Verhältnisse.
3. Rohrschelle passend für das genannte Rohr das Rohr DN 50 angeschweißt
4. Gegenschelle geschraubt mit Verbindungsmaterial Werkstoff-Nr.1.4571 oder 1.4404

liefern und montieren

3 St

3.2.80

PE Endlosrohr da 25

Dosierleitungen DN 20, als gewebearmierter PEHD Druckschlauch, PN 10, mit PE Anschweißanschlüssen, liefern und in die Leerrohre der vorherigen Positionen einziehen. Abgerechnet wird die tatsächlich verlegte Länge.

Die Leitung in einzelne Abschnitte im Leerrohr der vorherigen Positionen verlegen. Der erhöhte Aufwand für das verlegen im Leerrohr ist in dem EP dieser Position einzukalkulieren.

Trennschnitte werden nicht gesondert vergütet.

44 m

3.2.90

Rohrhalterung da 25

Rohrhalterungen (bestehend aus Stockschraben, Dübel und Schelle gem. Herstellerangaben) an Wänden und Decken montieren. Auflagerkonsolen werden als Zulage gesondert vergütet.

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Der Abstand zwischen der Rohhalterung und der Wand/Decke darf nicht mehr als 50 mm betragen. Die Rohhalterungen sind in einem maximalen Abstand von 1 m anzubringen.

Die Rohhalterungen sind oberhalb der PE-Auskleidung anzubringen.

Das Anbinden der Rohrleitung an die Rohrschellen ist in den EP dieser Position mit einzukalkulieren.

11 St

3.2.100 **PP Festflansch mit Vorschweißbund da 25 (25 x 2,0)**
 mit Stahleinlage, PN 16, Bohrbild nach DIN EN 1092-1.

Geeignet für Rohrleitungen aus vorheriger Position.

liefern und einbauen

2 St

3.2.110 **Elektroschweißmuffe da 25 (25 x 2,0)**
 Elektroschweißmuffe für PE-Rohre und Formstücke, gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers liefern und einbauen, einschl. der Vorhaltung und Betrieb der dafür notwendigen Geräte und Materialien.

Verbaute E-Schweißmuffen werden nur vor und nach Formteilen, bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden E-Schweißmuffen gehen zu Lasten des AN.

Die Schweißprotokolle sind der Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen und der Dokumentation beizufügen.

2 St

3.2.120 **Halterung unter IPE Träger**
 Zur Halterung der Dosierleitung von der Wand an die Dosierstelle ist auf der Unterseite der IPE 200 Träger eine Halterung zu montieren bestehend aus den folgenden Bauteilen:

- ca. 2 m lange C-Profil Schiene (40 x 40 mm), vierfach gekantet, Materialstärke mind. 1,5 mm,
- 4 Klemmbefestigungen zur Montage der C-Profil Schiene an den IPE Träger, die Wahl der Klemme obliegt dem Auftragnehmer, die Befestigung muss geeignet sein von der Oberseite der Gitterroste ausgeführt werden zu können.
- 1,2m lange Gewindestange M12, mit verstellbarer Halterung in der C-Profil Schiene, Rohrschelle mit Gegenschelle und Befestigungsmaterialien zum Aufschrauben auf die Gewindestange und befestigen der da 25 Dosierleitung
- 0,5m lange Gewindestange M12, mit verstellbarer Halterung in der C-Profil Schiene, Rohrschelle mit Gegenschelle und Befestigungsmaterialien zum Aufschrauben auf die Gewindestange und befestigen der da 25 Dosierleitung

Sämtliche Bauteile, sofern nicht anders beschrieben sind in V4A Edelstahl auszuführen. Am Anschluss zu den IPE 200 Trägern ist eine Galvanische Trennung mit vorzusehen.

2 St

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

3.2 Rohrleitung zum Ablaufschacht 4. Reinigungsstufe

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3	Dosierleitung im bauseitigen Leerrohr				
3.3.10	PE Endlosrohr da 20 Dosierleitungen da 20, als gewebearmierter PEHD Druckschlauch, PN 10, mit PE Anschweißanschlüssen, liefern und in die bauseitigen Leerrohre da 110 und da 90 über die Kabellerrohrschächte einziehen. Abgerechnet wird die tatsächlich verlegte Länge. Verbaute E-Schweißmuffen werden nur vor und nach Formteilen, bei notwendigen Verbindungen der Rohrschläuche maximal alle 50 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden E-Schweißmuffen gehen zu Lasten des AN. Die Leitung in einzelne Abschnitte der Leerrohre verlegen. Der erhöhte Aufwand für das Verlegen im Leerrohr ist in dem EP dieser Position einzukalkulieren. Trennschnitte werden nicht gesondert vergütet. liefern und betriebsbereit verlegen	300	m	.....	.....
3.3.20	PP Festflansch mit Vorschweißbund da 20 (20 x 2,0) mit Stahleinlage, PN 16, Bohrbild nach DIN EN 1092-1. Geeignet für Rohrleitungen aus vorheriger Position. liefern und einbauen	3	St	.....	.....
3.3.30	Elektroschweißmuffe da 20 (20 x 2,0) Elektroschweißmuffe für PE-Rohre und Formstücke, gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers liefern und einbauen, einschl. der Vorhaltung und Betrieb der dafür notwendigen Geräte und Materialien. Verbaute E-Schweißmuffen werden nur vor und nach Formteilen, bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden E-Schweißmuffen gehen zu Lasten des AN. Die Schweißprotokolle sind der Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen und der Dokumentation beizufügen.	11	St	.....	.....
3.3.40	Ringraumdichtung da 20 PE Rohr Abdichtung von Durchdringungen gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser von Medienrohren. Geeignet für die Abdichtung eines Ringspaltes zwischen Rohrleitung und runder Öffnung bis zu einer Schiefstellung von 8°. Bestehend aus einteiliger dauerelastischer Manschette (Mindestbreite 40mm) und einseitig nachzuziehenden Spannelementen. Material Rohrleitung: PE-HD Rohr Material Spannelement: V4A Material Manschette: NBR Maximaler einseitiger Druck bis: 1,0 bar Innendurchmesser Öffnung (ca.): da 110 SDR 17 mm				

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

	Temperaturbereich:	- 20 - 50 °C 2 St	Übertrag:	
--	--------------------	----------------------	-----------------	-------

3.3 Dosierleitung im bauseitigen Leerrohr

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

3.4 Rohrleitung und Halterung am Nachklärbecken

3.4.10 Rohrhalterung am Nachklärbecken

Zur Halterung der da 20 Dosierleitung und Positionierung am Zulauf des Nachklärbeckens ist auf den Betonwänden des Zulaufkanals des Nachklärbeckens, siehe Foto, eine Halterung zu montieren, bestehend aus den folgenden Bauteilen:

- ca. 2,1 m lange C-Profil Schiene (40 x 40 mm), vierfach gekantet, Materialstärke mind. 1,5 mm,
- ca. 0,5m m lange C-Profil Schiene (40 x 40 mm), als Höhenausgleich der Unterschiedlichen Wandhöhen, vollständig an die darüber liegende C-Profil Schiene verschweißt, Materialstärke mind. 1,5 mm,
- 2x Fußplatte 200 x 100 x 10 mm,, angeschweißt an die vorhergenannten C-Profilschienen, befestigt mit mindestens 2 Klebedübeln im Beton gemäß ZTV. Im Angebotspreis enthalten sind Lieferung und Einbau der Patronen, Ankerstangen, Unterlegscheiben und Muttern in Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404.
- 0,3m lange Gewindestange M12, mit verstellbarer Halterung in der C-Profil Schiene, Rohrschelle mit Gegenschelle und Befestigungsmaterialien zum Aufschrauben auf die Gewindestange und befestigen der da 20 Dosierleitung

Sämtliche Bauteile, sofern nicht anders beschrieben sind in V4A Edelstahl auszuführen.

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------



1 St

3.4 Rohrleitung und Halterung am Nachklärbecken

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

3.5 Trinkwasserleitung

Ausführungshinweis

Für die Montage der Rohrleitungen der Notdusche ist das Rohrleitungsnetz vor der Ausführung des Trennschnitts und der anschließenden Montage des Kugelhahns außer Betrieb zu nehmen.

Die Außerbetriebnahme erfolgt vollständig durch den Auftraggeber (AG). Die Arbeiten sind mindestens eine Woche im Voraus mit dem AG abzustimmen, um die Außerbetriebnahme zu koordinieren.

3.5.10

Trennschnitt PE-Rohr da 32 SDR 17

Trennschnitt in die Rohrleitung zur Herstellung einer Schweißkante zur Montage eines Festflansches.

Alle notwendigen Arbeitsschritte, Materialien und die Entsorgung des abgeschnittenen Stücks sind in den EP dieser Position einzukalkulieren.

Die Ausführungshinweise dieses Kapitels sind zu beachten und berücksichtigen.

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------



1 St

3.5.20

PP Festflansch mit Vorschweißbund da 32 (32 x 2,0)
 mit Stahleinlage, PN 16, Bohrbild nach DIN EN 1092-1.

Geeignet für Rohrleitungen aus vorheriger Position.

liefern und einbauen

1 St

3.5.30

Elektroschweißmuffe da 32 (32 x 2,0)

Elektroschweißmuffe für PE-Rohre und Formstücke, gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Herstellers liefern und einbauen, einschl. der Vorhaltung und Betrieb der dafür notwendigen Geräte und Materialien.

Verbaute E-Schweißmuffen werden nur vor und nach Formteilen, bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	-------	----	----------------------	---------------------

Übertrag:

E-Schweißmuffen gehen zu Lasten des AN.

Die Schweißprotokolle sind der Bauüberwachung zur Prüfung vorzulegen und der Dokumentation beizufügen.

1 St

3.5.40

2-Wege Kugelhahn DN 25, PN 10

aus zweiteiligem Gehäuse mit Flanschanschluss und kunststoffummanteltem Handhebel.

Werkstoffe:

Gehäuse: Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4408
 Kugel: Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4408
 Dichtung: PTFE
 Medium: Trinkwasser
 Mediumtemperatur: 0 - 35°C

Bei der Verwendung der Armatur für Trinkwasser, ist eine entsprechend Zulassung nach DVGW erforderlich.
 Andere Antriebe werden in den nachfolgenden Positionen ggf. als Zulage ausgeschrieben.

Baulänge gemäß DIN EN 558 Reihe 98
 Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-1

Bieterangaben:

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren.

1 St

3.5.50

Edelstahlleitung DN 25 (28,0 x 1,2 mm), Pressverbindung

Rohrleitung aus nicht rostendem V4A-Stahl, mit hohem Korrosionsschutz.

Material nach DIN EN 10088, in Einzellängen gem. Erfordernis liefern, in entsprechende Teillängen trennen, mittels Pressverbindungen zusammenfügen und an der Decke bzw. Wand montieren.

Druckstufe System: PN 10
 Bohrbild Flansch: PN 10
 Medium Rohrleitung: Trinkwasser
 Temperatur Medium: 0 - 35 °C
 Material Halterung: V4A-Qualität
 Abstand Halterungen: gem. Herstellervorgabe, maximal alle 1,0m

Rohrverbindungen mit Verbinder entsprechend DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Juli 2015 mit dem Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand.

Verbaute Verbindungsmuffen werden nur bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden Verbindungsmuffen gehen zu Lasten des AN.

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Rohre und Verbindungen einschließlich Dichtungen mit Zulassung nach
 DVGW für Trinkwasserinstallationssysteme.
 In dieser Position werden die geraden Rohrleitungslängen abgerechnet,
 wobei Formstücke und Armaturen übermessen werden. Formstücke und
 Armaturen werden in den nachfolgenden Positionen als Zulage gesondert
 vergütet.
 Die Eindringtiefe in die Pressmuffe ist durch Setzen von Markierungen vor
 dem Verpressen sicherzustellen. Die Markierung ist so zu setzen, dass
 sie dauerhaft zu sehen ist.

In diese Position sind ausreichend Befestigungen/Halterungen an Decke
 bzw. Wand für die Rohrleitungen einzukalkulieren. Halterung bestehend
 aus:

- Stockschrabe mind. M8, je nach Einbausituation bis maximal
 120 mm Länge
- Allzweckdübel passend zur Stockschrabe
- Rohrschelle
- Gummieinlage
- Gegenschelle geschraubt mit Verbindungsmaterial

Konsolen mit größerer Auslage werden separat vergütet.

24 m

3.5.60 **Edelstahl Bogen 90° II, DN 25 (28 x 1,2 mm), Pressfitting**
 als Zulage, passend zur Rohrleitung mit Pressverbindungen inkl.
 Medienbeständigen Dichtring und Pressindikator
 Die Bezeichnung "I" im Kurztext steht für ein Ende mit Muffe und das "A"
 für ein Einschubende.

liefern und einbauen.

10 St

3.5.70 **Edelstahl T-Stück 25-25-25, DN 25 (28 x 1,2 mm), Pressfitting**
 als Zulage, passend zur Rohrleitung mit Pressverbindungen inkl.
 Medienbeständigen Dichtring und Pressindikator

liefern und einbauen.

1 St

3.5.80 **Edelstahl Festflansch DN 25 (28 x 1,2 mm), Pressfitting**
 als Zulage, passend zur Rohrleitung mit Pressverbindungen inkl.
 Medienbeständigen Dichtring und Pressindikator

liefern und einbauen.

1 St

3.5.90 **Edelstahl Gewindeübergang 1 1/4" AG, DN 25 (28 x 1,2 mm), Pressfitting**
 als Zulage, passend zur Rohrleitung mit Pressverbindung liefern und
 einbauen.

2 St

3.5.100 **Edelstahl Übergangverschraubung mit IG DN 25, Pressfitting**
 als Zulage, Überwurfmutter aus Edelstahl (kein Messing), passend zur
 Rohrleitung mit Pressverbindung inkl. Medienbeständigen Dichtring und
 Pressindikator

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Übergangverschraubung flachdichtend mit Flachdichtung.

liefern und einbauen.

1 St

3.5.110

Flanschverbindungsmaterial DN 25 PN 16

bestehend aus den erforderlichen Schrauben (DIN EN ISO 3506-1) und Muttern (DIN EN ISO 3506-2) mit Unterlegscheiben in A4/A5-Qualität und einer medienbeständigen Flachdichtung mit Stahleinlage liefern und montieren.

Ein Kaltverschweißen ist durch die Wahl der Schraubverbindungsmaterialien zu verhindern.

2 Satz

3.5.120

Edelstahl Verbindungsmuffe DN 25 (28 x 1,2 mm), Pressfitting

als Zulage, passend zur Rohrleitung mit Pressverbindungen inkl.

Medienbeständigen Dichtring und Pressindikator

liefern und einbauen.

Verbaute Verbindungsmuffen werden nur bei notwendigen Passlängen und zur Verbindung der geraden Rohrstücke maximal alle 6 m abgerechnet. Alle darüber hinaus gehenden Verbindungsmuffen gehen zu Lasten des AN.

2 St

3.5 Trinkwasserleitung

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

3.6

3.6.10

2-geteilte, quadr. Blechblende für Ringraumabdeckung

Herstellung einer Blechabdeckung min. 200 x 200 mm aus Edelstahl zu Abdeckung der geschaffenen Kernbohrungen und zur Einfassung der durchführenden Rohrleitungen (da 110 und da 90) aus PE.

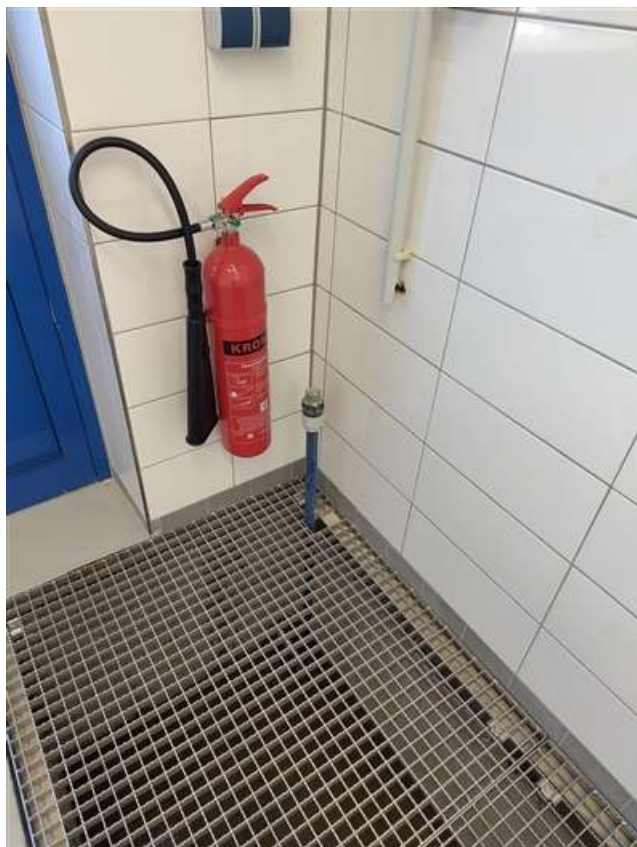
Das Abdeckblech ist 2 teilig auszuführen und mittels Schraubverbindungen an der Mauerwerkswand zu befestigen. Zur Einfassung der Rohrleitungen sind in die Teilbleche halbrunde Aussparungen passend für das jeweilige Rohr vorzusehen.

3 St

3.6.20

Aussparung im Gitterrost

Für die Rohrlitungsdurchführung durch das Gitterrost ist eine Aussparung für das da 140 Leerrohr in dem Edelstahlgitterrost herzustellen. Einbauten in der Rohrleitungen wie Flanschverbindungen etc. sind bei der Größe der Öffnung des Gitterrostes zu berücksichtigen. Die Aussparung ist so auszuführen, dass ein herausnehmen des Gitterrostes später jederzeit noch möglich ist.



1 St

3.6 Abdeckbleche und Aussparung

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

3 Rohrleitungen

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

4 Wanddurchführungen

4.10 Kernbohrung Ø 5 bis 10 cm Stahlbeton

für nachträglich herzustellende horizontale Aussparungen und Öffnungen:

Tiefe: 35 cm
 Bohransatz: 90°
 Höhe der Bohrachse über der Standfläche: 2,00 m

einschließlich:

- Auf- und Abbau des Kernbohrgerätes
- Herstellen der Kernbohrung, Sicherung und Ausbau des Bohrkerns
- Entsorgung des Bohrkerns
- Schutz vorhandener Installationen vor Bohrwassers
- Auffangen des Bohrwassers und Entsorgung
- sofortige vollflächige Grundierung der Bohrlochwandungen mit einem lösungsfreien, farblosen, 2-Komponenten Epoxid-Harz zum Korrosionsschutz

Der An- und Abtransport des Kernbohrgeräts wird gemäß separater Position gesondert vergütet.

Die Stahlschnitte der Kernbohrung werden gemäß separater Position gesondert vergütet.

Ein Gerüst mit Absturzsicherungen gem. DIN 18451 und DIN 4420 und einer mind. Belagbreite von 60 cm, sowie den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften ist in dieser Position bis zu einer Höhe der Bohrachse von 3,5 m mit in dieser Position einzukalkulieren.

1 St

4.20 Kernbohrung Ø 11 bis 20 cm Stahlbeton

für nachträglich herzustellende horizontale Aussparungen und Öffnungen:

Tiefe: 35 cm
 Bohransatz: 90°
 Höhe der Bohrachse über der Standfläche: 6,4 m

einschließlich:

- Auf- und Abbau des Kernbohrgerätes
- Herstellen der Kernbohrung, Sicherung und Ausbau des Bohrkerns
- Entsorgung des Bohrkerns
- Schutz vorhandener Installationen vor Bohrwassers
- Auffangen des Bohrwassers und Entsorgung
- sofortige vollflächige Grundierung der Bohrlochwandungen mit einem lösungsfreien, farblosen, 2-Komponenten Epoxid-Harz zum Korrosionsschutz

Der An- und Abtransport des Kernbohrgeräts wird gemäß separater Position gesondert vergütet.

Die Stahlschnitte der Kernbohrung werden gemäß separater Position gesondert vergütet.

Ein Gerüst mit Absturzsicherungen gem. DIN 18451 und DIN 4420 und einer mind. Belagbreite von 60 cm, sowie den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften ist in dieser Position bis zu einer Höhe der

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Bohrachse von 3,5 m mit in dieser Position einzukalkulieren.

1 St

4.30

Kernbohrung Ø 11 bis 20 cm Mauerwerk

für nachträglich herzustellende horizontale Aussparungen und Öffnungen:

Material: Mauerwerk(Kalksandstein), Fliesen,
 Mineralwoll-Dämmung, Klinkerstein

Tiefe: 50 cm

Bohransatz: 90°

Höhe der Bohrachse über der Standfläche: 2,1 m

einschließlich:

- Auf- und Abbau des Kernbohrgerätes
- Herstellen der Kernbohrung, Sicherung und Ausbau des Bohrkerns
- Entsorgung des Bohrkerns
- Schutz vorhandener Installationen vor Bohrwassers
- Auffangen des Bohrwassers und Entsorgung

Der An- und Abtransport des Kernbohrgeräts wird gemäß separater Position gesondert vergütet.

Ein Gerüst mit Absturzsicherungen gem. DIN 18451 und DIN 4420 und einer mind. Belagbreite von 60 cm, sowie den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften ist in dieser Position bis zu einer Höhe der Bohrachse von 3,5 m mit in dieser Position einzukalkulieren.

3 St

4.40

Zulage Stahlschnitte über 2 cm² Einzelschnittfläche

Stahlschnitte für die vorgenannten Positionen mit folgenden Randbedingungen:

- Die Abrechnung erfolgt ab 2cm² Einzelschnittfläche
- Bei Bohr- und Sägearbeiten in Stahlbeton sind demnach Stahlschnitte bis Durchmesser 14mm im Grundpreis der Vorposition enthalten, ab Durchmesser 16mm wird die Querschnittsfläche abgerechnet.
- Bei Profilstählen wird die gesamte Schnittfläche abgerechnet (ohne Abzug)

22 cm²

4.50

Transport Kernbohrgerät

An- und Abtransport eines kompletten Kernbohrgeräts zur Baustelle für die genannten Positionen.

1 St

4.60

Ringraumdichtung da 110

Abdichtung von Durchdringungen gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser von Medienrohren. Geeignet für die Abdichtung eines Ringspaltes zwischen Rohrleitung und runder Öffnung bis zu einer Schiefstellung von 8°. Bestehend aus einteiliger dauerelastischer Manschette (Mindestbreite 40mm) und einseitig nachzuziehenden Spannelementen.

Material Rohrleitung: Edelstahl

Übertrag:

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Übertrag:

Material Spannelement: V4A
 Material Manschette: NBR
 Maximaler einseitiger Druck bis: 1,1 bar
 Innendurchmesser Öffnung (ca.): 150 mm
 Temperaturbereich: -20 - 50 °C

2 St

4.70

Ringraumdichtung da 90

Abdichtung von Durchdringungen gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser von Medienrohren. Geeignet für die Abdichtung eines Ringspaltes zwischen Rohrleitung und runder Öffnung bis zu einer Schiefstellung von 8°. Bestehend aus einteiliger dauerelastischer Manschette (Mindestbreite 40mm) und einseitig nachzuziehenden Spannelementen.

Material Rohrleitung: Edelstahl
 Material Spannelement: V4A
 Material Manschette: NBR
 Maximaler einseitiger Druck bis: 1,1 bar
 Innendurchmesser Öffnung (ca.): 125 mm
 Temperaturbereich: -20 - 50 °C

2 St

4 Wanddurchführungen

Projekt: 488-013 Kläranlage Rendsburg - Neubau Klärschlammbehandlung
 LV: 488-013 Verfahrenstechnik / Fällmittel

Zusammenstellung

1.1	Baustelleneinrichtung	.....
1.2	Projektabwicklung	.....
1.3	Anlagenkennzeichnung	.....
1.4	Stundenlohnarbeiten	.....
1	Projektallgemein	.....
2.1	Lagertank	.....
2.2	Dosierstation	.....
2.3	Dosierstrecke Leckageschächte 1-9	.....
2	Fällmitteldosierung	.....
3.1	Leerrohre im Innenbereich	.....
3.2	Rohrleitung zum Ablaufschacht 4. Reinigungsstufe	.....
3.3	Dosierleitung im bauseitigen Leerrohr	.....
3.4	Rohrleitung und Halterung am Nachklärbecken	.....
3.5	Trinkwasserleitung	.....
3.6	Abdeckbleche und Aussparung	.....
3	Rohrleitungen	.....
4	Wanddurchführungen	.....

Summe
 zzgl. MwSt %
Gesamtsumme