

Baubeschreibung der Baumaßnahme

Die Technischen Betriebe Rheine schreiben die Anlagentechnik für die Erneuerung der Phosphatfällungsanlage der Kläranlage Rheine öffentlich aus.

Die ausgeschriebenen Arbeiten beinhalten den Aufbau der Fällmitteldosieranlage, bestehend aus drei Lagerbehälter mit Schalt- und Dosierschrank, sowie das Installieren der Anlagentechnik. Die Schalt- und Dosiertechnik befindet sich in einem dafür neu errichtetes Technikgebäude. Des Weiteren müssen Kabel neu zur NSHV verlegt werden.

Die Erstellung eines Befüll- und Lagerplatzes für die neue Dosieranlage, Erd- und Pflasterarbeiten erfolgt bauseits und sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Vor dem Abbau der bestehenden Fällmitteldosieranlage müssen die Behälter fachgerecht gereinigt und entsorgt werden. Der Abbau und die Entsorgung der Gesamtanlage ist in dieser Ausschreibung beschrieben.

Die Standorte der vorhandenen und geplanten Fällmitteldosieranlage sind gleich. Die neue Anlage muss in verschiedenen Bauabschnitten errichtet werden. Zunächst muss ein neuer Behälter, sowie die gesamte Schalt- und Dosiertechnik betriebsfertig errichtet werden. Gleichzeitig läuft die bestehende Anlage weiter. Erst, wenn der neue Behälter in Betrieb geht, kann die gesamte Bestandsanlage demontiert und fachgerecht entsorgt werden. Anschließend können dann die zwei weiteren Behälter geliefert, montiert und installiert werden.

Aus den Bauwerkszeichnungen und dem Lageplan sind die Lage und die Abmessungen der Bauwerke zu ersehen (siehe Anlage).

Das Gelände der Kläranlage ist durch eine Einzäunung gegen Betreten gesichert. Die Arbeiten dürfen nur in der Zeit ausgeführt werden, in der die Anlage mit Betriebspersonal besetzt ist (Mo. bis Do. von 7.00 bis 16.00 Uhr, Fr. von 7.00 bis 12.00 Uhr). Arbeiten am Wochenende müssen mit der Kläranlage im Vorhinein abgestimmt werden.

Des Weiteren liegt das Gelände der Kläranlage in keinem essentiellen Schutzgebiet.

Die Arbeiten sind von einem zertifizierten AwSV Fachbetrieb (WHG Fachbetrieb) gem. §62 AwSV durchzuführen.

**Mit den Arbeiten der Anlagentechnik kann nach Beendigung der Bautechnik begonnen werden. Die Planung und die Fertigung werkseitig kann parallel zur Bautechnik erfolgen.
Für die genauen Termien verweisen wir auf die Vorbemerkungen.**

Die Baumaßnahme ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Dazu gehören u.a. die Beachtung der DIN-Vorschriften und der betreffenden zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen.

Fachbetriebspflicht

Die nachfolgend ausgeschriebenen Arbeiten dürfen gemäß § 45 AwSV nur von Fachbetrieben errichtet werden. Zum Nachweis der Fachkunde ist eine entsprechende Zertifizierung als Fachbetrieb nach § 62 AwSV erforderlich und der Qualifikationsnachweis ist dem Angebot beizulegen.

Sicherheitseinweisung

Im Vorfeld der Arbeiten erfolgt für die auf dem Gelände der KA Rheine tätigen Mitarbeiter des AN eine Sicherheitseinweisung durch Vertreter der Technischen Betriebe Rheine.

Diese Einweisung dauert ca. 60 Minuten und ist im Anschluss durch die Unterzeichnung eines entsprechenden Protokolls zu bestätigen. Neu auf dem Gelände der KA Rheine eingesetztes Personal muss ebenfalls entsprechend von einem verantwortlichen Mitarbeiter des AN unterwiesen werden. Dieser ist vorab zu benennen. Er ist für die Dauer der Maßnahme, die arbeitssicherheitstechnische Überwachung und Einweisung verantwortlich! Dies ist bei der Kalkulation des Angebotes entsprechend zu berücksichtigen.

Der AN ist dafür verantwortlich, dass jeder vom AN eingesetzte Mitarbeiter die erforderliche Einweisung zur fachgerechten Ausführung seiner Tätigkeit erhalten hat.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine

LV-Bezeichnung: Anlagentechnik

BV: 2513

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Lage und Zugang zur Baustelle

Die Kläranlage Rheine liegt im nördlichen Teil der Stadt Rheine Rhede östlich der A30.
Die Zufahrt zur Kläranlage erfolgt von der Straße Sandkamp aus.

Adresse:
Kläranlage Rheine (Nord)
Sandkampstraße 231
48432 Rheine

Ansprechpartner:
Stefan Rinsche
Telefon: 05971 / 987339

Auf dem Kläranlagengelände sind gepflasterte und asphaltierte Wege vorhanden.

Es wird empfohlen, dass sich der Bieter vor Angebotsabgabe mit der Örtlichkeit vertraut macht.

Außervertragliche Arbeiten

Außervertragliche Arbeiten dürfen nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung der Bauleitung ausgeführt werden und sind in jedem Fall vor Ausführung anzumelden.
Im Bedarfsfall von außervertraglichen Arbeiten / Nachträgen sind diese digital als PDF im durchsuchbaren Format (OCR-Erkennung im Fall von gescannten Dokumenten) vorzulegen.
Werden vom AG Nachtragsanfragen in Form von Leistungsbeschreibungen gestellt, sind die Nummerierungen und Inhalte beizubehalten.
Eine Änderung der angefragten Leistungsbeschreibung ist nicht zulässig.
Abweichungen von der angefragten Leistungen sind getrennt einzureichen.

Hinweis gemäß Abschnitt 0 der DIN 18299 (VOB/C)

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, insbesondere auf nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen oder sonstige technische Referenzsysteme Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz „oder gleichwertig“ stets gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist vom Bieter bzw. Auftragnehmer auf Verlangen zu erbringen.

Ausführungsfristen

- Baustart Bautechnik (bauseits): siehe Vorbemerkung.
Erstellung der Fundamente, Herstellung Befüllplatz, Errichtung des Havarieschachtes mit Armaturenschacht und Neubau Technikgebäude.

- Baustart Anlagentechnik sofern die Bautechnik abgeschlossen ist: siehe Vorbemerkung.

- Demontage und Entsorgung der Bestandsanlage kann erst nach erfolgreicher Inbetriebnahme des ersten Behälters erfolgen.

Eventuell muss der AN (Anlagentechnik) für Kleinigkeiten, wie z.B. Rohrenden verschweißen, nach Abschluss der Gesamtarbeiten (3 Behälter) erneut anreisen. Die Kosten hierfür werden nicht extra vergütet.

Ein Bauzeitenplan ist zu erstellen, siehe Kapitel "Zeitplan"

Ein Bauzeitenplan wurde für Kalkulationszwecke den Anlagen beigelegt.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Zeitplan

Zuerst ist die Bautechnik durchzuführen. Nach Abschluss aller Maßnahmen der Bautechnik kann mit den Arbeiten der Anlagentechnik begonnen werden.

Ein Bauzeitenplan ist unaufgefordert mindestens eine Woche vor Beginn der Arbeiten, dem AG vorzulegen, ggfls. abzustimmen und anpassen. Die Kosten hierfür sind in die Ausschreibung einzukalkulieren.

Die Bauarbeiten zur Demontage der Bestandsanlage erfolgt Schritt für Schritt nach Inbetriebnahme des ersten neuen Behälters.

Ein Bauzeitenplan wurde für Kalkulationszwecke den Anlagen beigelegt.

Einheitspreis

Gem. VOB/C umfassen die Leistungen sämtliche Lieferungen der dazugehörigen Stoffe und Bauteile, einschl. Abladen und Lagern. (DIN 18299, Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art).

Sind Lieferleistungen ausgenommen, ist dies in den einzelnen Positionen ausdrücklich erwähnt.

Die EP gelten für die Dauer der Bauzeit und verstehen sich, wenn nicht ausdrücklich vermerkt, in fertiger Arbeit einschl. aller Nebenarbeiten und Leistungen, aller Materiallieferungen, der Vorhaltung aller Maschinen, Geräte, Gerüste und der Betriebs- und Hilfsstoffe. Wasser und Stromanschlüsse (400 V) werden dem AN kostenlos zur Verfügung gestellt bzw. sind am Kläranlagenstandort vorhanden.

Der Auftragnehmer hat alle zur Sicherung der Baustelle notwendigen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung durchzuführen und diese in den Einheitspreisen zu berücksichtigen

Abrechnung

Der Unternehmer hat für die Abrechnung genaue Aufmaße (VOB/B § 14) zu fertigen. Die Pläne müssen mit den Schlussrechnungen in 3-facher Ausfertigung vorgelegt werden. Die Kosten werden nicht gesondert vergütet.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Urkalkulation

Der Bieter hat nach Zuschlagserteilung dem Auftraggeber die Urkalkulation unaufgefordert im verschlossenen Umschlag zur Aufbewahrung zu übergeben.

Die Urkalkulation darf dann geöffnet werden, wenn Nachträge, Mengenveränderungen oder andere Umstände dazu führen, dass der vertraglich vereinbarte Preis verändert werden kann.

Die Urkalkulation ist nur gemeinsam zu öffnen.

Die Urkalkulation ist so zustellen, dass die ermittelten Mengen und Preise für jeden nachvollziehbar sind.

Nachträge

Zu jedem Nachtragsangebot ist die Kalkulation beizufügen. Für sämtliche Stoffe aus dem Nachtrag ist ein Preisnachweis beizubringen.

Die Ausführung des Nachtrags erfolgt erst nach schriftlicher Beauftragung durch den AG.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Gewährleistung

(Siehe auch besondere Vertragsbedingungen)

Gemäß § 13 VOB/B wird für die Gewährleistung der Tankbehälter, Dosierleitungen und Schutzrohre eine Verjährungsfrist von 4 Jahren vereinbart.

Für die Anlagen zur Dosiertechnik, Messtechnik, Schalt- und Steuerungsanlagen beträgt die Gewährleistung 2 Jahre.

Die Garantiezeit gilt für die gesamte Lieferung einschl. der im Rahmen des Gesamtauftrages vom Lieferanten (AN) durch Unterlieferanten bezogenen Teile. Von der Garantie sind Verschleißteile ausgenommen.

Die Gewährleistung versteht sich in der Weise, dass alle während der Gewährleistungszeit schadhaft gewordenen Teile in einer zu vereinbarenden angemessenen Frist kostenlos ersetzt bzw. Mängel vom Lieferanten (AN) beseitigt werden. Auch nicht eingebaute Reserveteile, deren Ungeeignetheit erwiesen ist, sind zu ersetzen. Die Gewährleistung beginnt mit dem Tage der Inbetriebnahme nach Durchführung des störungsfreien Probetriebes (4 Wochen).

Der Auftragnehmer ist auch dann nicht von der Gewährleistungspflicht befreit, wenn bei der Abnahme erkennbare Mängel nicht gerügt werden oder Mängel nicht erkannt werden.

Ergeben sich durch Änderungen oder Nachbesserungen, die innerhalb der Gewähr liegen, Stillstandzeiten, so verlängert sich die oben genannte Gewährleistungszeit entsprechend.

In dringenden Fällen oder wenn der Lieferant (AN) den Mangel nicht in der für den Betrieb erforderlichen Zeit behebt, ist der Bauherr berechtigt, notwendig werdende Änderungen oder Instandsetzungen selbst auf Kosten des Lieferanten (AN) ausführen zu lassen. In diesem Fall bleibt die Haftung des Lieferanten (AN) für die Gesamtanlage bestehen.

Hinweise zur Montage

Klebe- und Verbundsanker

Alle Befestigungen im Bauwerk bzw. im Fundament sind mittels Klebeanker/Verbundsanker herzustellen.

Eine Befestigung mittels Schlaganker/Bolzenanker ist nicht zulässig.

Das erforderliche Bohrloch muss nach Installation des Ankers vollständig gegen eindringen von Wasser verschlossen sein.

Entstehen Frostschäden am Bauwerk/Fundament, die durch eine nicht fachgerechte Installation der Klebe- bzw. Verbundsanker einst hervorgeht, so werden die Reparaturkosten dem AN angerechnet.

Materialeigenschaft von Edelstahl

Alle ausgeschriebenen Bauteile bzw. Anlagenteile, die aus 1.4571 gefertigt werden, können alternativ in 1.4404 gefertigt werden.

Alle ausgeschriebenen Bauteile bzw. Anlagenteile, die aus 1.4301 gefertigt werden, können alternativ in 1.4307 gefertigt werden.

Kernbohrungen:

Kernbohrungen in Stahlbetonbauwerken sind aufzurauhen und zweifach mit einem 2-Komponenten-Epoxidharzgemisch zu streichen. Um das Bohrloch ist ein nach außen gezogener Rand / Kragen von mind. 5 cm aufzubringen. Hierbei gilt es, nur für das Bauteil zugelassene 2-K-Epoxidharzgemische zu verwenden und strikt nach Herstellervorgabe vorzugehen. Dieser Aufwand ist in den Einheitspreisen entsprechend einzukalkulieren.

Vor Ausführung ist eine Werkszeichnung zur Prüfung und Freigabe dem AG und der Bauleitung vorzulegen.

Dies betrifft besonders, die:

- Schalt- und Dosiertechnik
- die Lagerbehälter
- die Steigleiter mit Podest und Geländer

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine

LV-Bezeichnung: Anlagentechnik

BV: 2513

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Planunterlagen

- Anlage 01 Lageplan
- Anlage 02 Technikgebäude
- Anlage 03.1 Fällmitteldosieranlage Grundriss
- Anlage 03.2 Fällmitteldosieranlage Schnitte
- Anlage 04 Havarieschacht
- Anlage 05 Leckageschacht
- Anlage 06 Fließschema
- Anlage 07 Armaturenschacht

- Bilder zum LV AT
- Einstrichschema
- Funktionsbeschreibung
- Bauzeitenplan zur Ausschreibung

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	Dosieranlage für Fällmittel			
01.01	Dosieranlage für Fällmittel mit oberirdisch aufgestelltem Tank			
01.01.0010	Baustelle einrichten, vorhalten u. räumen Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen einrichten, vorhalten und räumen, einschließlich herstellen der dazu erforderlichen Lager- und Arbeitsplätze. Anfahren aller notwendigen Maschinen, Geräte, Baustellenunterkünfte und Materialcontainer. Das Einrichten der Entnahmestellen für Wasser und Strom und das Heranbringen von Wasser und Strom bis zu den jeweiligen Anschlussstellen an der Baustelle erfolgt durch den AN. Die Kosten für den Verbrauch trägt der AG. Die Kosten für den Strom- und Wasserzähler trägt der AN. Die Vergütung erfolgt anteilig gemäß Baufortschritt.			
	1 psch		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hinweistext zur Phosphatfällmitteldosieranlage

Die Technischen Betriebe Rheine beabsichtigen den Bau einer neuen Phosphatfällmitteldosieranlage, bestehend aus drei Lagerbehälter mit Schalt- und Dosierschrank, sowie das Installieren der Anlagentechnik.
Bei der nachstehend ausgeschrieben Phosphatfällmitteldosieranlage handelt es sich um eine Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß AwSV.

Alle Anlagenteile müssen mit erforderlichen Prüfzeichen nach AwSV (WHG) und Bauartzulassung versehen sein. Dem Auftraggeber müssen die erforderlichen techn. Datenblätter und ggfls. Werkzeugnisse ausgehändigt werden.

Alle Rohrleitungen und Schutzrohre sind mit einer Dichtheitsprüfung mit mind. 5 bar Überdruck nachzuweisen. Der Auftragnehmer hat gemäß § 14 Gefahrstoffverordnung eine Betriebsanweisung mitzuliefern, in der die auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt, sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festgelegt sein müssen.

Der AN erstellt eine Anlagendokumentation gem. §43 AwSV, in der die wesentlichen Informationen über die Anlage enthalten sind. Hierzu zählen insbesondere Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile, zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen, zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit. Die vorstehend beschriebenen Unterlagen, Nachweise etc. sind Bestandteil des Lieferumfanges und werden nicht gesondert vergütet.

Die Dosieranlage wird auf einem vorhandenem und bauseits ergänzten Plattenfundament aufgestellt. Die Unterbringung der Dosiereinheit (Dosiertafel) und der EMSR-Technik erfolgt in einem neu zu errichtendes Technikgebäude neben dem Fundament des Tanks. Dosiereinheit und EMSR-Technik werden dabei getrennt aufgestellt, siehe Ausführungszeichnung.

Die Arbeiten sind von einem zertifizierten AwSV Fachbetrieb (WHG Fachbetrieb) gem. §62 AwSV durchzuführen.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- - - Fällmittelbehälter - - -

01.01.0020

Lagerbehälter

Lagerbehälter zur Lagerung von Fällmittel, liefern und montieren, als stehender Rundtank, geeignet für Außenaufstellung, mit flachem Boden und leicht kegelförmigem Dach und Regenabweiser zur Anlieferung in einem Stück.

Lagerbehälter mit Prüfzeichen nach AwSV (WHG) und Bauartzulassung aus PE. Vorratstank für eine Betriebstemperatur von bis zu 30°C.

Nutzhalt: min. 30 m³
 Medium: Eisen-III-Chlorid-Lösung
 Aluminiumchlorid oder ein Mischprodukt mit Sulfaten bzw. Sulfiden

Durchmesser: '.....'mm*
 (max. Außendurchmesser von der Auffangwanne: 3.300 mm)

Wandstärke: '.....'mm*
 (mind. 22,50 mm)

Betriebsdruck: drucklos

Prüfzeichen-Nr.: '.....'*

* Vom Bieter auszufüllen !

Behälter mit folgenden Einbauten und Leistungsumfang:

Mannloch DN 600 mit abschraubbarem Deckel,
 Befüllstutzen DN 80 mit Rohrleitung,
 bis zum Füllstutzenschrank (Länge ca. 5,00 m),
 mit Rest-Ablassschieber DN 15,
 Absperrschieber DN 80, sowie
 Spülanschluss;
 2x Entnahmestutzen DN 32 mit Saugrohr
 bis Behälterboden, sowie erforderliche Halterungen
 (Dosierung und Umwälzung); Be- und Entlüftungsstutzen
 DN 80 mit Vogelschutzgitter (Insektenschutz)
 mit Rohrleitung und Regendach;
 Stutzen DN 100 für optische Füllstandsanzeige mit
 Literskala;
 Stutzen DN 32 für Rücklauf Umwälzleitung;
 Stutzen DN 50 für Überfüllsicherung;
 Stutzen DN100 für Radar;
 Stutzen zur Befestigung Probestücke;
 Regenschutzkragen zur Überdeckung des Zwischenraumes
 Tankanlage-Auffangwanne liefern und montieren einschl.
 Montagematerial.

Alle Anschlüsse mit Stutzen nach DIN 1092, PN 16,
 Schrauben und Bolzen 1.4571.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die Standsicherheit des Behälters ist nachzuweisen.

Vorgenannten Behälter liefern und auf bauseits errichteter Fundamentplatte (Stahlbeton) montieren, einschl. Montagematerial aus VA (Klebeverbundanker).

3 St

01.01.0030

Auffangwanne für Fällmittelbehälter

Auffangwanne für vorgenannten Fällmittelbehälter, flach aufstehend mit Prüfzeichen nach AwSV (WHG) und Bauartzulassung aus PE, Nutzinhalt, wie in der Vorposition beschrieben.

Außendurchmesser: '.....'mm*
 (max. Außendurchmesser von der Auffangwanne: **3.300 mm**)

Höhe: '.....'mm*

Prüfzeichen-Nr.: '.....'*

* Vom Bieter auszufüllen!

Auffangwanne mit aufgebauter Leckwarnsonde, mit Messaufnehmer und Messumformer angeschweißten Kranösen, sowie Fußspratzen zur Verankerung (Verbundankerschrauben aus 1.4571) und ein Prüfzeichenschild.

Aufstellung im Freien.
 Auffangwanne für Lagerbehälter liefern und auf bauseits errichteter Fundamentplatte montieren, einschl. Montagematerial aus 1.4571.
 Alle Materialien und Armaturen aus säurebeständigem Kunststoff.

Fundamentplatte (bauseits) aus geeigneten Stahlbeton:

- Abmessung: 4,00 m x 12,00 m, eben.
- Austellfläche waagerecht als rechteckige, ungeneigte ebene Fläche, gem. Ausführungszeichnung.

3 St

01.01.0040

Füllstandsanzeige

Füllstandsanzeige liefern und betriebsbereit installieren: (Schutzart IP 65)
 optisch-mechanische Füllstandsanzeige über leichtgängige Umlenkrollen, ausgerüstet mit Schwimmer und magnetischen Gegengewicht, Führung des Gegengewichtes in einem glasklaren PVC-Rohr mit Literskala, das an der Außenseite der Auffangwanne befestigt ist, sowie 3 verstellbaren Grenzkontakten für

MIN-Meldung,

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		BESTELL-Meldung, MAX-Meldung.		
	3 St		.....	.....
01.01.0050		Radar-Füllstandsanzeige Radar-Füllstandsanzeige mit 3 frei wählbaren Kontakten und kontinuierlicher Füllstandsanzeige mit 0/4-20 mA Ausgang. Kontakte an dem glasklaren PVC-Rohr mit Literskala montieren und in die SPS integrieren.		
	3 St		.....	.....
01.01.0060		Wetterschutzhaube Schutzhaube aus PE-HD, als Witterungsschutz über der Radar-Messung einbauen. Wetterschutzhaube muss demontierbar sein.		
	3 St		.....	.....
01.01.0070		Befüllleitung Befüllleitung, DN 80, PN 16 zum Anschluss an den Befüllstutzen des Vorratstankes, außen an der Auffangwanne bis auf 1 m Bodenabstand herunterzuführen, im Wesentlichen bestehend aus: PE-HD-Rohr, DN 80 Bögen, 30-60 Grad, DN 80 1 T-Stück, 45 Grad, DN 80 2 Losflansch für Absperrklappeneinbau 1 Absperrklappe, manuell, DN 80, PVC mit Anschlusskupplung für Tankwagen 1 Kugelhahn, manuell, DN 25, PVC für Restentleerung 1 Spülanschluss Mit allen erforderlichen Befestigungsmaterialien (Konsole Werkstoff 1.4571) komplett liefern und montieren.		
	3 St		.....	.....
01.01.0080		Füllstutzenschrank Füllstutzenschrank zur Sicherung der Anschlusskupplung, Material: PE mit verschließbarer Tür durch Profilschlüssel gesichert. Mit Auffangwanne im Boden des Schrankes, ca. 10 l, Auffangwanne mit Ablaufventil, säurebeständiger Schlauchkupplung und ca. 5 m Ablaufrohrleitung (Schlauch) ca. 1/2 Zoll in PE zur Entleerung in Richtung Befüllplatz, inkl. Montagematerial,		

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

liefern und montieren.
Der Befüllstutzenschrank wird an der Auffangwanne geschweißt. Eine freistehende Variante ist aufgrund der örtlichen Begebenheiten nicht möglich.

3 St				
-------------	--	--	-------	-------

01.01.0090

Saugleitung

Saugleitung aus PE, DN 32, PN 10, ausgerüstet mit:

- 1 Elektro-Kugelhahn, PVC/FKM, 220 V
- 1 Kugelhahn
- 1 Kugelhahn mit Spülanschluss und allen notwendigen Formteilen, Rohrhalterungen
- 1 automatische Ansaughilfe (separate Position)
- 1 Satz Montagematerial (PE / 1.4571 o. glw.)

Saugleitung im Behälter einwandig und weiter bis zum Dosierschrank als Schlauchleitung doppelwandig mit Schutzrohr DA 110 PE-HD liefern und montieren. Unterirdische Schutzrohre werden bauseits verlegt. Hier sind die Schutzrohre anzuschließen und zu verschweißen. Oberirdisch verlaufendes Schutzrohr mit Saugleitung und zwei Umwälzleitungen mit Dämmung einziehen. Alle Medien führende Leitungen verlaufen durch ein Leckageschacht. Die Arbeiten sind hier einzukalkulieren.

Die Enden der Schutzrohre sind mit Durchführung der im Schutzrohr liegenden Saugleitung zu verschließen, z.B. durch Rohrendstopfen oder einer Ringraumdichtung. Ein Wiederöffnen und -schließen der Enden muss garantiert werden. Die Endverschlüsse sind in der Position mit einzukalkulieren.

Neben der Saugleitung liegen in dem Schutzrohr DA 110 die zwei Umwälzleitungen (Zu- u. Ablauf) des Behälters.

3 St				
-------------	--	--	-------	-------

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0100 **automatische Ansaughilfe**

Automatische Ansaughilfe montiert am Geländer des Bedienpodestes oder auf dem Behälter selbst, ausgerüstet aus:

- 1 Vakuum Pumpe, 400V
- 1 Elektrokugelhahn DN 20, 230 V
- 1 Hebergefaß aus PVC
- 1 Niveausteuern min/max
- 1 PE Gehäuse mit Tür
- 1 Montagesatz mit allen erforderlichen Fittings und sonstige Kleinteile
- 1 Verrohrung seitlich ein und ausgeführt

liefern und betriebsbereit montieren.

3 St

.....

01.01.0110 **Wartungs- u. Kontrolleinheit (saugseitig)**

Wartungs- und Kontrolleinheit DN 32 zum Einbau zwischen Behälterentnahmesystem und Dosierlinie, im Wesentlichen bestehend aus:

- transparenter Rohrabschnitt für Sichtkontrolle (ca. 50 cm lang)
- 2x Spülanschluss mit Absperrarmatur und federbelastetem Rückschlagventil und Schnellanschlusskupplung
- Hand-Membran-Vakuumpumpe mit Kontrollrohr und zwei Absperrarmaturen
- Montageplatte aus PPH mit Tropfwanne und Ablaufhahn
- 1 Schlauchtüllen DN32 mit Klemmschellen
- zwei Abgänge mittels T-Stück mit je ein Absperrventil mit nachfolgenden zwei Dosierpumpen

Teile komplett auf Montageplatte montiert und geprüft.

Leitungen und Armaturen aus PE, Dichtungen EPDM.

Wartungs-Kontrolleinheit (alle Teile aus 1.4573) liefern und montieren.

Inkl. aller erforderlichen Fittings, Halterungen und Kleinteile. Alle notwendigen Konsolen sind ebenfalls aus PPH zu erstellen.

3 Satz

.....

01.01.0120 **Überfüllsicherung**

Überfüllsicherung für den Vorratstank mit Prüfzeichen nach AwSV (WHG) ausgerüstet mit:

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

1 Elektrode aus säurebeständigen Material
 (Beständig gegen sämtliche Fällmittel)

1 Schalt- und Auswertegerät,
 nullspannungssicher

1 Hupe (mind. 103 dB-A), 1 Blitzleuchte (gelb),
 als Kombination für optisch/akustische Störmeldung
 und Quitiertaster.
 (Hupe nur 1x für alle Behälter ausführen,
 Leuchte je Behälter)

1 Satz Montagematerial
 (Montage auf am Dach der Behälter)

liefern und montieren.

3 St

.....

01.01.0130

Probestücke

8 Probestücke pro Behälter des Behältermaterials aus der selben
 Kunststoffmarsche und Stärke des gelieferten Behälters
 ca. 10 cm x 20 cm mit Naht liefern, davon:

-4 Probestücke im Archiv des AGs aufbewahren

-4 Probestücke auftriebssicher gestalten und im
 Lagebehälter der Dosierstation in Bodennähe platzieren.
 Befestigung im Dach des Behälters, damit die
 Probestücke zu jeder Zeit entnommen werden können,
 ohne in den Behälter einsteigen zu müssen oder diesen
 entleeren zu müssen.

Einschließlich aller Befestigungs- und
 Konstruktionsmaterialien zur Herstellung der
 Vorrichtung, sowie Montage im Behälter liefern und
 einbauen.

3 St

.....

01.01.0140

Ringpodest Dachrand

Ringpodest am Dachrand des Behälters
 gem. DIN 14122 aus 1.4571 oder 1.4404 herstellen.
 Gitterrostelemente mit Rutschfestigkeit R12.
 Ringpodestbreite mind. 600mm, umlaufend, herausnehmbar.
 Der Außendurchmesser ergibt sich durch die Position
 "Lagerbehälter" und "Auffangwanne für
 Fällmittelbehälter". Die Stützen und das Mannloch
 müssen so angeordnet werden, dass ein gutes herankommen
 gewährleistet ist.
 Gitterroste aus GFK liefern und montieren.
 Die Unterkonstruktion ist hier in der Position

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

einzukalkulieren. Alle Teile sauber miteinander verschweißt. Das Schutzgeländer ist mittels nichtrostendem Material zu befestigen. Die Unterkonstruktuion ist komplett mit allen nichtrostendem Befestigungsmaterialien zu liefern, zu montieren und genau auszurichten. Schweißnähte sind zu beizen, beizuschleifen und zu polieren. Es darf nur unter Schutzgas geschweißt werden.
 nichtrostendem Material: 1.4571 oder 1.4404

Vor Ausführung ist eine Werkszeichnung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

3 St

.....

01.01.0150

Dachrandgeländer

Dachgeländer auf dem Fällmittelsilo mit Handlauf, Kniegurt und Fußleiste gem. DIN14122, passend zum Ringpodest der Vorposition aus 1.4571 oder 1.4404 herstellen.

Die Höhe des Geländers beträgt mindestens 1,10 m. Das Geländer wird mittels Fußplatten nach statischen Erfordernissen auf dem Silo montiert.

Geländer bestehend aus:

- Handlauf aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 2 mm,
- Pfosten aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 2 mm,
- Kniegurt aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 2 mm
- Fußleiste aus 100 x 1,0 mm Edelstahlblech

Der lichte Abstand zwischen Kniegurt und Handlauf, sowie zwischen Kniegurt und Fußleiste beträgt weniger als 50 cm.

Alle Teile sauber miteinander verschweißt, einschl. Abschlussbögen für den Handlauf.

Das Schutzgeländer ist mittels nichtrostendem Material zu befestigen.

Das Geländer ist komplett mit allen nichtrostendem Befestigungsmaterialien zu liefern, zu montieren und genau auszurichten.

Zwischen den drei Fällmittelsilos ist je ein Zwischenpodest mit Geländer zu montieren, sodass die drei Silorandgeländer eine Podestebene bilden. Bei einem Zwischenpodest gem. Ausführungszeichnung ist eine Steigleiter mit Rückenschutz und selbstschließende Tür zu integrieren.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Bemessung: Horizontale Belastung min. 1,0 kN/m
 nichtrostendem Material: Werkstoff-Nr. 1.4571 oder
 1.4404 Schweißnähte sind zu beizen, beizuschleifen und
 zu polieren. Es darf nur unter Schutzgas geschweißt
 werden.

Vor Ausführung ist eine Werkszeichnung zur Prüfung
 und Freigabe vorzulegen.

3 St

01.01.0160

Zwischenpodest

Zwischenpodest, lichte Breite 600 mm, zwischen
 den Fällmittelsilos mit Geländer und Fußleiste
 gem. DIN14122 und Edelstahlrahmen aus 1.4571
 oder 1.4404 mit Gitterrosten R12 aus GFK herstellen.

Die Höhe des Geländers beträgt mindestens 1,10 m.
 Das Geländer wird mittels Fußplatten nach statischen
 Erfordernissen auf dem Silo montiert.

Geländer bestehend aus:

- Handlauf aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 2 mm,
- Pfosten aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 2 mm,
- Kniegurt aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 2 mm
- Fußleiste aus 100 x 1,0 mm Edelstahlblech

Das Zwischenpodest mit der Steigleiter enthält
 ebenfalls eine selbstschließende Sicherheitstür zum
 Öffnen in Richtung Podest. Die selbstschließende
 sicherheitstür wird in einer gesonderten Position
 abgerechnet.

Einschließlich Herstellung eines Ausstiegspodestes
 zwischen selbstschließende Sicherheitstür und
 Steigleiter Sprossen.

Ausstiegspodest und oberste Sprosse der Steigleiter
 bilden eine Ebenen.

Der lichte Abstand zwischen Handlauf, Kniegurt und
 Handlauf sowie zwischen Kniegurt und Fußleiste beträgt
 weniger als 50 cm.

Alle Teile sauber miteinander verschweißt, einschl.
 Abschlussbögen für den Handlauf.

Das Schutzgeländer ist mittels nichtrostendem Material
 zu befestigen.

Das Geländer des Zwischenpodestes ist komplett mit
 allen nichtrostendem Befestigungsmaterialien zu
 liefern, zu montieren und genau auszurichten.

Gitterroste R12 aus GFK liefern und montieren.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Im Übergangsbereich zu den Behältern anpassen und mit Ausstiegspodest bei der Steigleiter, zum Einlegen in ein Podestrahmen liefern, anpassen und montieren.

Bemessung: Horizontale Belastung min. 1,0 kN/m
 nichtrostendem Material: Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404 Schweißnähte sind zu beizen, beizuschleifen und zu polieren. Es darf nur unter Schutzgas geschweißt werden.

Vor Ausführung ist eine Werkszeichnung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

2 St

.....

01.01.0170

Steigleiter mit Rückenschutz

Steigleiter nach DIN 14122 aus Mat.1.4571 oder 1.4404, komplett mit Laschen und Konsolen, mind. 500 mm breit, zum Anbau an ein Zwischenpodest
 gem. Ausführungzeichnung liefern und montieren. Holme der Steigleiter aus Rohrprofil, durchgehend bis Geländeroberkante inkl. Befestigungsmaterialien.
 Sprossen in gelochter U-Form. Steigleiter mit Rückenschutzkorb gemäß UVV.
 Steigleiter oben mit selbstschließender Tür DIN EN ISO 14122-3 mit automatisch schließenden Verriegelungsmechanismus.
 Wichtig ist, dass der Handlauf durchgehend ist und die oberste Stufe (Austrittsstelle) auf das Podest einen Abstand gem. Regelwerk zur selbstschließendem Tür aufweist. Der Bedienende darf niemals in Rückenlage geraten. Sie müssen so konstruiert sein, dass sie sich einfach in Richtung der Podeste öffnen lassen.
 Gitterrost R12 aus GFK zum Einlegen in den Podestrahmen. Selbstschließende Tür wird in einer extra Position abgerechnet.

Vor Ausführung ist eine Werkszeichnung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

1 St

.....

01.01.0180

selbstschließende Sicherheitstüre

Herstellung einer selbstschließender Sicherheitstüre, aus 1.4571 oder 1.4404, öffnend zum Podest, Ausführung entsprechend Geländer mit Handlauf, Pfosten und Kniegurt, wie in den Vopositionen beschrieben, Durchgangsbreite min. 600 mm, nach DIN 14122 mit automatisch schließenden Verriegelungsmechanismus.
 (nur bei einem der beiden Zwischenpodesten

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

erforderlich, gem. Ausführungszeichnung).
 Zwischen Sicherheitstür und Steigleiter muss ein
 Ausstiegspodest gem. DIN 14122 integriert sein.
 Sicherheitstür und Geländer Zwischenpodest bilden
 eine Linie.

Bemessung: Horizontale Belastung min. 1,0 kN/m
 nichtrostendem Material: Werkstoff-Nr. 1.4571 oder
 1.4404

Schweißnähte sind zu beizen, beizuschleifen und
 zu polieren. Es darf nur unter Schutzgas geschweißt
 werden.

Vor Ausführung ist eine Werkszeichnung zur Prüfung
 und Freigabe vorzulegen.

1 St

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0190 **Schutzgeländer 1,10 m mit Fußleiste**

Schutzgeländer mit Fußleiste gem. DIN14122 aus 1.4571 oder 1.4404 herstellen. Das Geländer wird entsprechend beiliegender Zeichnung um die Zwischenpodeste montiert und mit dem Dachrandgeländer fachgerecht verbunden.

Die Höhe des Geländers beträgt 1,10 m.
 Das Geländer wird mittels Fußplatten nach statischen Erfordernissen auf den Silos bzw. Podestrahmen montiert bzw. geschweißt.

Geländer bestehend aus:

- Handlauf aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 4,0 mm,
- Pfosten aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 4,0 mm,
- Kniegurt aus 4-Kant-Rohr 40 x 40 x 4,0 mm
- Fußleiste aus 100 x 2,0 mm Edelstahlblech
- Fußplatte ca. 140 x 140 x 8,0 mm

Der lichte Abstand zwischen Kniegurt und Handlauf sowie zwischen Kniegurt und Fußleiste beträgt weniger als 50 cm.

Alle Teile sauber miteinander verschweißt, einschl. der Dehn- Schiebeverbindungen für den Handlauf und die Knieleiste im Bereich von Bauwerksfugen sowie Abschlussbögen für den Handlauf.

Die Pfosten sind, wenn notwendig, durch Unterlagen von mehreren Platten sauber auf Höhe zu bringen und zu verschweißen. Das Geländer ist komplett mit Befestigungsmaterialien aus Edelstahl (1.4571 oder 1.4404) (u.a. Verbundanker) zu liefern, zu montieren und genau auszurichten.

Bemessung: Horizontale Belastung 1 kN/m
 Material: Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4404
 Schweißnähte sind zu beizen und beizuschleifen.
 Es darf nur unter Schutzgas geschweißt werden.

6 m

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0200 **Trittpodest aus Gitterroste**

Tritt als Podest, zwischen den Pflaster (GOK) und der Steigleiter ,und Edelstahlrahmen aus 1.4571 oder 1.4404 mit Gitterrosten R12 aus GFK herstellen. Einlegerahmen mit angeschweißten Füßen. Montage an der Betonwand zum Pflaster und Silo-Lagerfläche mittels Verbundanker. Die Trittfläche zur Steigleiter ist anzuschragen, siehe Lageplan.

Breite ca. 1,00 m - 0,65 m
 Länge ca. 1,30 m
 Höhe ca. 0,28 m

OK Tritt / Pflaster 38,58 m NHN
 OK Silo-Lagerfläche 38,30 m NHN

Ein Aufmaß zur Planung ist im Vorfeld vor Ort zu machen.
 Ein Werkplan ist vor Fertigung dem AG und der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen.

1 psch

--- **Dosiertafel+Dosierstelle** ---

01.01.0210 **Dosierpumpe**

Schlauchdosierpumpe

mit elektronischem Motor zur direkten Ansteuerung mittels Analog-Signal (4-20 mA) oder Kontakte in korrosionsfester Ausführung zur Förderung von Chemikalien. Antrieb inkl. Schukostecker 230V und intuitivem Display zur einfachen Bedienung der Pumpe per Hand oder mittels des externen Signals.

Fabrikat: '.....'*

Typ: '.....'*

Förderleistung: 0,12 - 150 l/h
 Fördermenge: 2 - 2.500 ml/min
 Förderhöhe: max. 7 bar
 Drehzahlverstellung: 1.900:1

Saughöhe: ca. '.....' mWs

Sauganschluss: DN '.....'*

Druckanschluss: DN '.....'*

Dosierkopf: Nassläufer mit glasfaserverstärkten PPS, wekzeuglos austauschbar
 Schlauchmaterial: Santoprene
 Schmierstoff: inertes PFPE

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ventile: Ventillos
 Betriebsspannung: 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz, 350 VA
 Frequenz: 50-60 Hz

Motorleistung: ' '*
 Schutzart: IP 66

* vom Bieter anzugeben!

Kommunikationsschnittstelle: ProfiNet
 Pumpe komplett mit Analog Control oder glw. zur
 proportionalen Ansteuerung der Drehfrequenz über
 Normsignal 4 - 20 mA inkl. Universalkabel für die
 Impulsübertragung von der SPS,
 komplett liefern und auf Dosiertafel montieren.

Die SPS erhält über das PLS der Kläranlage die Daten
 der Online-Phosphat-Messung.
 Alle Ein- und Ausgangssignale gehen immer über die
 lokale Steuerung der Dosieranlage und werden von dort
 an das Prozessleitsystem (PLS) übertragen.

6 St

01.01.0220

Dosierleitung liefern und einziehen

Dosierleitung als PA- oder EPDM-Hochdruckschlauch,
 UV- und Witterungsbeständig, DN16, PN 10 in Schutzrohr
 als Verbindungsleitung zwischen dem Dosierschrank der
 Dosieranlage und den Dosierstellen über den drei
 Leckageschächten. Druckleitung einschl. aller
 Formstücke, Schlauchtüllen und sonstigen
 Montagematerial aus UV- und Witterungsbeständigen
 Materialien liefern und einziehen.

Die Dosierleitungen sind ab den jeweiligen
 Schlauchdosierpumpen innerhalb des
 Dosierschranks in einem Schutzrohr DA 110 zu verlegen.

Außerhalb des Dosierschranks wird das Schutzrohr
 DA 110 mit den Dosierleitungen weiter unterirdisch bis
 zum Leckageschacht verlegt. Der Übergang zwischen den
 Leckageschacht und den jeweiligen Dosierstellen, werden
 die Dosierleitungen ebenfalls in ein jeweils bauseits
 vorhandenes, säurebeständigen Schutzrohr DA 110
 verlegt. Das Schutzrohr DA110 ist zwischen
 Dosierschrank und vorh. Schutzrohr DA110 noch zu
 verbinden inkl. erforderliche Kleinteile und
 Schweißarbeiten.

Dosierleitung und Schutzrohr inkl. aller
 Schweißarbeiten (Stumpfschweißen und/oder
 Heizwendelschweißen), Befestigungsmaterialien
 und Verbindungen liefern, montieren und verlegen.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Dosierleitungslänge von Dosierschrank (Pumpen) über den vorh. Leckageschächten bis:

- Dosierstelle 1: ca. 125 m (3x Leitung)

375 m

.....

01.01.0230

Umwälzleitung

Umwälzleitung aus PE, DN32, PN 10 im Schutzrohr DA110 als Verbindungsleitung zwischen dem Dosierschrank der Dosieranlage und dem Behälter, durch ein Leckageschacht gem. Zeichnung.
 Druckleitung einschl. aller Formstücke und sonstigen Montagematerial aus liefern und einziehen.

Die Entnahmeleitung und die Umwälzleitungen sind zwischen Behälter und Dosierschrank innerhalb eines Schutzrohres DA110, sowie ein Leckageschacht zu verlegen.

Dosierleitung und Schutzrohr inkl. aller Schweißarbeiten (Stumpfschweißen und/oder Heizwendelschweißen), Befestigungsmaterialien und Verbindungen liefern, montieren und verlegen.

Umwälzleitungslänge von Dosierschrank (Umwälzung) bis:

- im Behälter: i.M. 27,50 m (3x)
 (die max. Länge beträgt: ca. 31,50 m)

Die beiden Umwälzleitungen und Entnahmeleitung je Behälter teilen sich je ein Schutzrohr DA110 liefern und montieren.

Die beiden Umwälzleitung enden auf der Dosierplatte im vorgesehenen Bereich für die Nachrüstung einer Umwälzpumpe. Auf die Ende sind Verschlussstopfen je Leitung zu montieren.

165 m

.....

01.01.0240

Satz druckseitige Armaturen, Dosierung

Satz druckseitige Armaturen aus PVC/FKM der Dosierleitung DN32, PN 10, innerhalb des Dosierschranks:

Dosierleitung (Dosierstellen 1), mit:

3 Kugelhähne
 1 Drucksensor für die Dosierpumpe
 1 Spülanschluss mit Absperrarmatur

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

und federbelastetem Rückschlagventil
 und Schnellanschlusskupplung
 1 Schlauchtüllen DN 32 mit Klemmschellen

Inkl. aller erforderlichen Fittings, Halterungen und
 Kleinteile, sowie PVC-Rohre liefern und montieren.

3 St

01.01.0250

Montagetafel Dosierpalette

Montagetafel für Wandaufbau zur Montage
 an die Außenwand für Ansaughilfe, Dosierpumpen,
 Armaturen in erforderlicher Größe, ausgerüstet mit:

aufgedübelte Montagetafel aus PE/PP,
 Montagekonsole mit Befestigungsklappe aus PE/PP für
 Ansaughilfe und Dosierpumpen. (Kunststoff)
 Tragrahmen aus Kunststoff, für die unter-
 gesetzte Leckauffangwanne mit Schrägboden aus PE/PP,
 Gefälle zum Ablasshahn, geschweißt, mit Ablasshahn
 und Leckagesonde.

Wanne ausreichend dimensioniert, um alle eventuellen
 Leckagen der fertigmontierten Dosieranlage aufzufangen.
 Auf der Vorderkante der Lackagewann muss ein
 Führungssystem für den Spritzschutz montiert werden.

Inkl. 1 Satz Montagmaterial zur Befestigung der
 Pumpen, Armaturen und Rohrleitungen liefern und
 montieren.

Montagetafel inkl. Auffangwanne:

Höhe: ' '*
 (mind. 1,80 m)

Breite: ' '*
 (mind. 5,25 m)

Stärke: ' '*
 (mind. 25 mm)

* Vom Bieter auszufüllen !

Alle Konsolen sind in PE/PP auszuführen. Nur notwendige
 Befestigungsschrauben dürfen in 1.4571 o. glw.
 ausgeführt werden. Metallkonsolen sind nicht zulässig.

Zu Beachten ist der Freiplatz für die Nachrüstung einer
 Umwälpumpe mit entsprechenden Armaturen.

3 St

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0260 **Spritzschutz für Montagetafel**

Spritzschutz als Acrylglasscheibe, in mehreren Scheiben aufgeteilt. Aufteilung über die Größe der Montageplatte (mind. Größen, siehe Pos. Montagetafel Dosierpalette) liefern und montieren. Ausführung als Schiebetür unter Beachtung der max. Montagetafellänge von der Dosierpalette.

Scheiben verschiebbar in ein Schienensystem aus PE.

Untere Schiene auf Leckagewanne der Montagetafel montiert.

Obere Schiene mit Wandkonsolen fixiert.
 Die Schienen haben mehrere Nuten, um die Spritzschutzscheiben so verschieben zu können, damit immer eine komplette Dosiereinheit eines Behälter frei für Wartungsarbeiten sein kann.

Anzahl Scheiben:

' *

Länge Scheibe:

' *

Höhe Scheibe:

' *

Dosiertafel (mind. lichte Maß oberhalb Leckagewanne):

Breite x Höhe

5,25 m x 1,50 m

Inkl. alle erforderlichen Befestigungs- und Konstruktionsmaterialien 1.4571 oder 1.4404 liefern und montieren.

1 psch

.....

01.01.0270 **Konsolen für Spritzschutz**

Wandkonsolen als Halterung und Fixierung oberen Schiene der Acrylglasscheiben des Spritzschutzes.

Wandkonsolen zur Wandmontage oberhalb der Dosierpalette aus 1.4571 oder 1.4404.

Einschließlich aller Befestigungsmaterial liefern und montieren.

5 St

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0280	Schienen für Spritzschutz Schienen für die Acrylglasscheiben des Spritzschutzes. Schienen aus PE mit drei Nuten für die verschiebbarkeit der Spritzschutzscheiben. Schienen auf der Leckagewanne bzw. an den Konsolen montiert. Einschließlich aller Befestigungsmaterial liefern und montieren.			
	10,5 m		.....	.....
01.01.0290	Schutzrohr DA 110 x 6,6 mm Rohrmaterial: PE 100 RC, SDR 17, DA 110 x 6,6 mm nach DIN 8074/8075 und DIN EN 13244 mit RAL-Gütezeichen. Rohrleitung mit Elektroschweißmuffen verbinden. Anforderungen nach Merkblatt DVS 2207/Teil 1. Die Verschweißung darf nur von fachlich geschultem Personal mit Kunststoffschweißprüfung gemäß DVS 2212, Teil 1, durchgeführt werden. Die Maschinen müssen der DVS 2208, Teil 1 entsprechen und mit einer fortlaufenden automatischen Schweißprotokollaufzeichnung (konstanter Soll-Ist-Wertvergleich gemäß DVS 2207) ausgerüstet sein. Für Rohre PE100 RC, SDR 17, DA 110 x 6,6 mm Die Rohrleitung mit Rohrschellen am Beton/Außenwand befestigen.			
	12 m		.....	.....
01.01.0300	Bögen DA 110 x 6,6 mm, 30-60 Grad Nahtlosen Bogen für das Schutzrohr PE 100 RC, SDR 17, DA 110 x 6,6 mm, Bogen: 30-60 Grad			
	12 St		.....	.....
01.01.0310	T-Stück DA 110 x 6,6 mm Nahtloses T-Stück für das Schutzrohr PE 100 RC, SDR 17, DA 110 x 6,6 mm, zum Anschweißen			
	2 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0320 **Elektroschweißmuffen DA 110 x 6,6 mm**

Elektroschweißmuffe für die Rohrleitung PE 100 RC, SDR 17, DA 110 x 6,6 mm liefern und montieren.

Anforderungen nach Merkblatt DVS 2207/Teil 1.
 Die Verschweißung darf nur von fachlich geschultem Personal mit Kunststoffschweißprüfung gemäß DVS 2212, Teil 1, durchgeführt werden.
 Die Maschinen müssen der DVS 2208, Teil 1 entsprechen und mit einer fortlaufenden automatischen Schweißprotokollaufzeichnung (konstanter Soll-Ist-Wertvergleich gemäß DVS 2207) ausgerüstet sein.

25 St

.....

01.01.0330 **Provisorium Dosierleitung**

Errichtung eines Provisoriums für den Umbau der Dosieranlage herstellen. Vorhandene Dosierleitung mit Schutzrohr gem. Ausführungszeichnung an den Leckageschacht 1 oberirdisch umlegen. Dosierleitung zwischen Dosiertafel und Leckageschacht 1 herausziehen, und neu über ein neues oberirdisches verlaufendes Schutzrohr einziehen und neu anschließen. Neues Schutzrohr an altes mittels Elektroschweißmuffe anschweißen und offen im Leckageschacht 1 vom Deckel aus münden. Mündung mit 60°-Bogen, in Richtung zur Schachtsohle enden lassen. Die vorhandene Leckagemeldung des Leckageschachtes 1 ist im selben Zug mit zu verlegen.

Neuverlegung Schutzrohr und Dosierleitung mit Leckagemeldung als Provisorium liefern und betriebsfertig herstellen.

1 psch

.....

- - - **Notdusche** - - -

01.01.0340 **Körper- und Augendusche inkl. Anschluss**

Notdusche (Körper- und Augendusche) gem. DIN 15154 mit Handzughebel, Wandmontage, Frostsicher durch Selbstentleerung.
 Die Notdusche ist mit allen erforderlichen Beschilderungen auszustatten.
 Montage an der Außenwand liefern und betriebsfertig montieren.
 Inkl. aller Konstruktions- und Befestigungsmaterialien, wie z.B. Traversen, Stützen, Schrauben und Verbundanker, etc.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Notdusche: Anschlussgröße 3/4" IG
 Trinkwasserleitung: Anschlussgröße DA 63 x 5,8 PEHD

Notdusche liefern, montieren und betriebsfertig installieren.
 Inkl. Anschluss an zu verlegende Rohrleitung DN22

1 St				
-------------	--	--	-------	-------

01.01.0350 **Anschluss an vorh. DRL DA 63 herstellen**

Anschluss an vorhandene Trinkwasserleitung DA 63 x 5,8 aus PEHD herstellen.
 Fachgerechtes durchtrennen der vorhandenen Druckrohrleitung, die mit einer Endkappe versehen wurde, und entsorgen.
 Säubern der vorh. DRL im Anschlussbereich und Verbindung der neuen Leitung mittels Übergangsmuffe auf VA-Rohr DN22 (3/4", 22 x 1,2).
 Die Übergangsmuffe ist hier mit einzuplanen.

1 St				
-------------	--	--	-------	-------

01.01.0360 **Edelstahl-Rohr, DN22 (3/4")**

Edelstahl-Rohr, DN22 (22 x 1,2), in allen erforderlichen Teillängen liefern und montieren.
 Material: 1.4404 oder 1.4571
 Einschl. Montagematerial (Bügelschellen einschl. Gewindestange o.ä.)

2 m				
------------	--	--	-------	-------

01.01.0370 **Edelstahl-Muffe DN22 (3/4")**

Edelstahl-Muffe als Pressfitting zur Verbindung gerader Leitungen, passend zur Pos. Edelstahl-Rohr DN 22 (3/4") liefern und montieren.
 Material: 1.4404 oder 1.4571
 Einschl. Montagematerial (Bügelschellen einschl. Gewindestange o.ä.)

1 St				
-------------	--	--	-------	-------

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0380	Edelstahl-Rohrbögen DN22 (3/4")			
	Edelstahl-Bögen als Pressfitting, DN22 (22 x 1,2), aller Gradzahlen passend zur Pos. Edelstahl-Rohr DN22, liefern und montieren. Material: 1.4404 oder 1.4571 Einschl. Montagematerial (Bügelschellen einschl. Gewindestange o.ä.)			

	2 St			
--	-------------	--	-------	-------

01.01.0390	Kugelhahn DN22 (3/4")			
	Kugelhahn als Pressfitting aus Edelstahl (1.4404/1.4571), manuell abschließbar, bestehend aus: 1 Kugelhahn DN22, Handhebel - PVC überzogen, Betriebsdruck bis 16 bar. Fest verbunden an Edelstahl-Rohr DN22.			

Dichtungen und Schrauben, komplett einschl.
 Befestigungs- und Anschlussmaterial liefern und
 betriebsfertig montieren.

Passend zu Pos. Edelstahl-Rohr DN22 liefern und betriebsfertig montieren.

Ausführungsort: im Technikgebäude

Einschl. Montagematerial (Bügelschellen einschl.
 Gewindestange o.ä.)

	2 St			
--	-------------	--	-------	-------

01.01.0400	Edelstahl T-Stück, DN22 (3/4")			
	Edelstahl T-Stück als Pressfitting, DN22 (22 x 1,2) passend zur <u>Pos.</u> <u>Edelstahl-Rohr DN22</u> liefern und montieren. Material: 1.4404 oder 1.4571 Einschl. Montagematerial (Bügelschellen einschl. Gewindestange o.ä.)			

	1 St			
--	-------------	--	-------	-------

01.01.0410	Anschlussverschraubung DN22 - 1" -IG			
	Anschlussverschraubung 1" -IG mit Flachdichtung als Pressfitting, DN22 (3/4"), passend zur <u>Pos.</u> <u>Edelstahl-Rohr DN22</u> liefern und montieren. Material: 1.4404 oder 1.4571 bzw. Mutter aus Messing			

	1 St			
--	-------------	--	-------	-------

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0420 **Schnellkupplung 1" -AG**

Schnellkupplung mit Außengewinde 1" AG als Schlauchanschlussmöglichkeit zur Wasserleitung, passend zur Pos. Anschlussverschraubung DN22 liefern und montieren.
 Material: Messing

1 St

.....

01.01.0430 **Ringraumdichtung DN 80 V4A**

Dichtungseinsatz passend für Kernbohrung / Futterrohr DN80 als nichtgeteilte Dichtung, doppelt dichtend durch Elastomer-Dichtring, 2 x 40 mm breit, dicht gegen drückendes Wasser, Dichtung einseitig, gasdicht, Metallteile aus V4A, liefern und nach Herstellerangabe in Futterrohr einbauen. Medienrohr 22 mm

1 St

.....

01.01.0440 **Wandrosette**

Edelstahlblech(1.4404/1.4571) als Wandrosette passend zu Wasserleitung DN22 vorsehen.

Materialstärke mind. 3 mm , Durchmesser ca. 105 mm. Blech anpassen und an Rohrleitung montieren.
 Als Blende Rohrdurchführung DN80 durch die Gebäudewand.

Die genaue Ausführung ist im Vorfeld im Zuge der Werksplanung mit dem AG festzulegen.

2 St

.....

- - - Sonstiges - - -

01.01.0450 **Prüfung der Anlage vor Inbetriebnahme**

Prüfung der Anlage vor Inbetriebnahme im Beisein eines AwSV-Sachverständigen, bestehend aus einer Dichtheitsprüfung der Betriebsrohrleitungen (Füllleitung, Entnahmeleitung, Dosierleitung) als Flüssigkeits- oder Gasdruckprüfung mit dem 1,5-fachen des max. Betriebsdruckes und bestehend aus einer Sichtprüfung der Behälter bei möglichst hohem Füllstand mit Lagergut, Vorbereitung und Durchführung der Prüfung unter Beisein des Sachverständigen nach Absprache mit dem Sachverständigen inkl. aller notwendigen Spesen. Die Kosten für den Sachverständigen trägt der AG. Die Beauftragung des Sachverständigen erfolgt bauseits.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Koordination des Termins und Angebotsaufsuche zur Beauftragung durch den AG wird vom AN durchgeführt. Prüfung der Anlage, Befüllung des Lagerbehälters, sowie Inbetriebnahme im möglichst engen Zeitabstand. Immer in Abstimmung mit dem AG bzw. der Bauleitung.

Die daraus entstehenden Kosten für die erneute Anreise des erforderlichen Personals sind einschl. aller Nebenkosten, Auslösungen, Fahrkosten usw. mit einzukalkulieren.

1 psch				
---------------	--	--	-------	-------

01.01.0460

Dichtheitsprüfung PE-Rohre bis OD 160

Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 und ATV-DVWK A 139 mit Luft oder Wasser. Prüfung des PE-Rohrs bis OD 160, einschl. aller erforderlichen Geräte, Absperrblasen, Absperrscheiben, Füllstoffen, Abdichtungen, Verankerungen, Rohrverschlüsse, usw..

Vor der Prüfung ist der AG rechtzeitig in Kenntnis zu setzen. Von dem Ergebnis der Prüfung ist ein Protokoll anzufertigen.

210 m				
--------------	--	--	-------	-------

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0470

Inbetriebnahme mit Probetrieb

Inbetriebnahme nach abschließender Montage einschl. Einweisung des Betriebspersonals, sowie Probetrieb und Einweisung des Personals über den erforderlichen Zeitraum.

Inbetriebnahme und Montage liegen zeitlich getrennt voneinander.

Im Anschluss an die Inbetriebnahme und Einweisung, führt das Personal einen Probetrieb in Eigenregie durch (vier Wochen).

Die Inbetriebnahme und Einweisung ist zu protokollieren und dem AG zu überreichen.

Die daraus entstehenden Kosten für die erneute Anreise des erforderlichen Personals sind einschl. aller Nebenkosten, Auslösungen, Fahrkosten usw. mit einzukalkulieren.

Der Probetrieb erfolgt mit Inbetriebnahmer aller drei Behälter.

Die Dokumentation gem. §43 AwSV muss vor Inbetriebnahme der Anlage dem AG überreicht werden.

1 psch

.....

01.01.0480

Abnahme

Die Abnahme erfolgt in Beisein des ANs und AGs nach erfolgreichem Probetrieb. Das Protokoll zur Abnahme der Gesamtleistung wird von der Bauleitung erstellt.

1 psch

.....

01.01.0490

Dokumentation

Abwicklung des Projektes und Erstellung einer Anlagendokumentation in deutscher Sprache. Die Dokumentation ist spätestens zur ersten Inbetriebnahme vorzulegen!

Der Auftraggeber verfügt über ein Anlagen und Ort Kennzeichnungssystem. Mit Planungsstart hat der Auftragnehmer einen Vorschlag über die verwendeten AKZ Bezeichnungen vorzulegen der dann kurzfristig geprüft, bei Bedarf angepasst und geändert und freigegeben wird.

Wesentliche Bestandteile sind folgende:

- Projektierung

(Die erste gemeinsame Baubesprechung soll ca. zwei Wochen nach Beauftragung statt finden.)

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Teilnahme an erforderlichen Baustellenbesprechungen
(Nach Absprache mit der Bauleitung aber min. 1 x pro Woche im Montagezeitraum)
- Bauzeitenplan erstellen inkl. Liefer- und Montagezeiten aller Anlagenteile, inkl. Anpassungen.
- Aufmaß der den Leistungsumfang des ANs betreffenden Anlagenteile erstellen und dokumentieren
(Aufmaß spätestens 2 Wochen nach Auftragserteilung)
- Konstruktions- und Aufbauzeichnungen
(Vorlage spätestens 5 Wochen nach Auftragserteilung, 1-fach in Papierform, sowie in digitaler Form (dwg. & pdf.) an den Planer übersenden).
- R und I - Schema erstellen
(Vorlage spätestens 5 Wochen nach Auftragserteilung)
- Schaltpläne (inkl. Schaltbildunterlagen, Übersichtsschaltpläne, Aufbaupläne, Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Kabelpläne, Gerätestücklisten.
Vorlage spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung)
- Funktionsbeschreibung
(Vorlage spätestens 5 Wochen nach Auftragserteilung)
- Betriebs- und Wartungsanleitungen
(Zur Inbetriebnahme)
- Maschinendatenblätter (Zur Dokumentation)
- Wartungsplan (Zur Dokumentation)
- Schmier- und Wartungskartei (Zur Dokumentation)
- **Software für Betrieb der Anlagen (Software auf Datenträger) inkl. aller Freigaben (Zur Dokumentation)**
- Softwarebeschreibung
(Vorlage spätestens 5 Wochen nach Auftragserteilung)
- MSR-Schema (Zur Dokumentation)
- Bedienungshandbücher (Zur Dokumentation)
- EG-Konformitätserklärung (Zur Dokumentation)
- Prüfbücher (Zur Dokumentation)
- Betriebsanweisungen
(Für eine Gefährdungsanleitung zur Dokumentation)

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Schaltpläne in einem AutoCAD- Format oder glw.
 und in einem EPLAN-Electric-P8-Format auf Datenträger.

Nach Abschluss der Arbeiten sind von sämtlichen
 Unterlagen Revisionszeichnungen und -pläne
 anzufertigen.

Auslieferung:

-1-fach in Papierform, Originalzeichnungen DIN A,
 abgeheftet in je einen DIN A4-Ordner und dauerhaft
 beschriftet;
 -1-fach auf einen Datenträger im Datenformat PDF-,
 AutoCAD- und EPLAN-Electric-P8-Format

1 psch

.....

01.01.0500

Wartung

Die Wartung ist während der gesamten
 Gewährleistungszeit gem. Betriebseinweisung
 durchzuführen, inkl. aller Nebenkosten,
 wie Fahrtkosten usw.,
 nach Absprache mit dem AG.

1 psch

.....

01.01.0510

Schutzkleidung

Schutzkleidung bestehend aus Handschuhen,
 Schutzbrille und Schürze,
 Augenspülflasche 0,5 l in Wandbox, Merkblatt
 "Betriebs- und Verhaltensvorschriften" liefern.

2 Satz

.....

01.01.0520

Beschilderung

Beschilderung an der Dosieranlage und
 Fällmitteltankanlage entsprechend der Nummerierung des
 Anlagenfließbildes mit Fließrichtungspfeile.
 Beschilderung dauerhaft mit Gravur auf Resopalschild,
 auf Grundplatten (1.4301) mit UV-beständige
 Abdeckplatte,
 inkl. Befestigungsmaterial liefern und montieren.
 Alle Beschilderungen werden durch den AG bzw.
 durch die Bauleitung geprüft und freigegeben.
 Druckvorlage vorher freigeben lassen.
 Die Beschilderung für die Elektrotechnik wird separat
 abgerechnet.

1 psch

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hinweistext zur Außerbetriebnahme der Bestandsanlage

Die Bestandsanlage soll außer Betrieb genommen werden.
 Die Außerbetriebnahme darf erst ausgeführt werden,
 sobald die neue Anlage Inbetrieb genommen wurde.
 Die Außerbetriebnahme erfolgt mit dem Umschluss zur
 Inbetriebnahme der neuen Anlage.

Die Bestandsanlage soll komplett demontiert werden.

01.01.0530

Außerbetriebnahme der Bestandsanlage

Die bestehende Fällmittelanlage ist fachgerecht außer Betrieb zu nehmen. Im Rahmen dieser Leistung ist die elektrische Trennung der Anlage einschließlich der Sicherung aller stromführenden Komponenten durchzuführen. Außerdem sind alle für die Außerbetriebnahme erforderlichen technischen Maßnahmen umzusetzen. Die fachgerechte Entsorgung der Gesamtanlage inkl. eventuell anfallender Reststoffe muss durch eine Fachfirma erfolgen. Die Erstellung eines schriftlichen Außerbetriebnahmeprotokolls mit Nachweisführung ist Bestandteil der Leistung. Sämtliche Arbeiten sind unter Einhaltung geltender Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien durchzuführen. Die Koordination mit Behörden oder sonstigen beteiligten Stellen erfolgt in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Die Außerbetriebnahme muss vor Demontage erfolgen.

1 psch

- - - Demontage Bestandsanlage - - -

01.01.0540

Vorhandene FM-Behälter aufnehmen und entsorgen

Vorhandene Fällmittelbehälter aus GFK (V= 20.000 l), oberirdisch, mit zwei Steigleitern und Podest, Saugleitung, Armaturen aufnehmen und entsorgen, inkl. Ab bzw. Umklemmen. Die Entleerung, Reinigung und Entschlammung ist vom AN durchzuführen. Das Zuführen des Spül- u. Reinigungswassers in die Kläranlage erfolgt in Abstimmung mit dem Betrieb der Kläranlage. Der AN stellt hierfür IBC-Tanks zur Verfügung, in denen das Spülwasser zwischengespeichert wird.

Die Materialien gehen in den Besitz des Auftragnehmers über und sind umweltschonend und abfallrechtlich zulässig zu beseitigen. Ein Nachweis über die fachgerechte Entsorgung ist vorzulegen.

folgende Materialien treten auf:

Eisen und Stahl - AVV - Code 17 0405

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Kunststoff - AVV - Code 17 02 03
 Kabel - AVV - Code 17 04 11

- Gestellung von Rüst- und Hebezeugen, Transport, eventuelle Zwischenlagerung und Abtransport, Restentleerung, Schmutzzulagen für das Baustellenpersonal.

- alle Erschwernisse, wie das Reinigen der Rohrleitung und Kleinteile usw.

- Alle kleinteiligen Arbeiten wie, Schweiß-, Dicht, Schleif- und Schneidearbeiten.

Der Rückbau kann nach Aufstellung des ersten, neuen Tanks mit betriebsfertiger Montage der gesamten Dosieranlage erfolgen.
 Dies ist bei der Angebotskalkulation in dieser Pos. zu berücksichtigen (siehe Zeitplan). Das Umklemmen und Inbetriebnehmen der neuen Anlage erfolgt innerhalb eines Tages.

Foto: vorhandene Fällmittelbehälter KA Rheine
(siehe Anlage)

2 St

.....

01.01.0550

vorhandene Montagetafel demontieren

vorhandene Montagetafel aus Kunststoff mit Auffangwanne im Wetterschutzschrank demontieren und fachgerecht entsorgen, einschl. Saug- und druckseitige Armaturen und Rohrleitungen, Material Kunststoff, Ausbau der gewebearmierten Dosierschläuche von Dosiertafel bis vorhandenen Fällmittelbehälter (zurückziehen aus vorhandenen PVC- und PE-Schutzrohren vom Fällmittelbehälter bis Dosiertafel. Die vorhandenen 4 Stück Dosierpumpen, 2 Stück Umwälzpumpen, sowie weiter Regeleinrichtungen sind fachgerecht auszubauen, abzuklemmen und fachgerecht zu entsorgen.

Eisen und Stahl - AVV - Code 17 0405
 Kunststoff - AVV - Code 17 02 03
 Kabel - AVV - Code 17 04 11

Foto: Dosiertafel FM-Bestandsanlage
(siehe Anlage)

1 psch

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0560 **Demontage Schalt- und Dosierschränke**

Demontage Schalt- und Dosierschränke, vorhandene Stahlblechschrankschrank der bestehenden Dosieranlage abklemmen und demontieren. Identifizierungen, Beschriftungen, freischalten und abklemmen der Kabel. Ausgebautes Material fachgerecht entsorgen. Zur Vorbereitung des Umklemmens.

Eisen und Stahl - AVV - Code 17 0405
 Kunststoff - AVV - Code 17 02 03
 Kabel - AVV - Code 17 04 11

Foto: Schalt- und Dosierschränke FM-Bestandsanlage
(siehe Anlage)

1 psch

.....

01.01.0570 **Demontage Überdachung**

Demontage Überdachung, besteht aus Stahl- und Kunststoffteilen, sowie Glasscheiben, demontieren und entsorgen. Demontierte Materialien, einschl. Kleinteile, wie z.B. Schrauben fachgerecht entsorgen.

Eisen und Stahl - AVV - Code 17 0405
 Kunststoff - AVV - Code 17 02 03
 Glas - AVV - Code 17 02 02

Abmessung Überdachung:

Breite: ca. 2,50m

Länge: ca. 5,00m

Höhe: ca. 3,80m

Foto: Überdachung der Dosier- und Schaltschränke
(siehe Anlage)

1 psch

.....

Summe 01.01	Dosieranlage für Fällmittel mit oberirdisch aufgestelltem Tank	
--------------------	---	-------

Summe 01	Dosieranlage für Fällmittel	
-----------------	------------------------------------	-------

02 **EMSR- Technik**

02.01 **Schaltanlage NSV**

Allgemeine Erläuterungen:
 In diesem Teil ist die gesamte Niederspannungsschaltanlage ausgeschrieben. Hierbei ist nicht zwischen Leistungs-, Steuer- und Elektronikschränken unterschieden.

Aus Einheitlichkeitsgründen ist ebenfalls nur eine Schaltschrankform zugelassen, d.h. es sind entsprechende Systemschränke zu wählen. Bei Auslegung der Schaltschränke sowie der Transporteinheiten ist die entsprechende Einbringungsmöglichkeit vom Auftragnehmer eigenverantwortlich zu überprüfen. Insbesondere wird noch darauf hingewiesen, dass die gesamte Querverdrahtung innerhalb der Niederspannungsschaltanlage gemäß der nachstehenden Leistungspositionen im Einheitspreis berücksichtigt sein muss. Bei Auslegung der entsprechenden Klemmleisten wird auf die erhöhte Anforderung der Hand-Steuerungsebene, welche unabhängig von dem Automatisierungssystem gewährleistet sein muss, hingewiesen.

Die Schaltschränke sind aus GFK-Sandwich mit einer Materialstärke von 20mm zu liefern. Durch Verbindungselemente zwischen Innen- und Außenschale des Sandwichs sind die Gehäuse verwindungssteif und selbsttragend. Hierdurch ist die Montage hoher Lasten am Schrankkorpus möglich, ohne tragende Pfeiler zu verwenden.

Bei Festlegung und Nachweis der Schutzart IP 54 sind alle erforderlichen zusätzlichen Maßnahmen, die durch diese Forderung entstehen, zu berücksichtigen, d.h. evtl. Wärmeaustauscher, Abdeckungen usw. müssen im Einheitspreis enthalten sein. Die Länge der NS-Anlage wird nach Vorlage der Geräte-Einbaupläne, welche vom Auftragnehmer vor Fertigung zur Genehmigung einzureichen sind, bestimmt. Bei der Detailplanung und Bestückung der Schaltschränke ist eine mind. Platzreserve von 20% vorzusehen. Diese Platzreserve ist für den späteren Nach- und Ausbau frei zu halten.

Die Ausführungsrichtlinien nach BGV A3 und die z. Zt. gültigen VDE-Vorschriften sind einzuhalten. Die gesamte Schaltanlage ist für eine Kurzschlussleistung von 36 kA auszulegen. Sie ist von allen Seiten geschlossen. Vorderseitig sind Türen mit einem Stangenschloss vorzusehen, Grund- und Fertiganstrich je zweimalig Standard RAL 7035. Die Lackierung muss entsprechend dem Feuchtraumklima ausgelegt sein, einschl. Kabeleinführungsblechen mit Abdichtung der Kabel, einschl. separater Montageplatte, auf denen die Schaltgeräte und Verdrahtungskanäle befestigt werden.

Im Bereich von Leistungsschalter, Schaltschützen etc. sind nach den Erfordernissen Verstärkungseisen, Schwingmetalle etc. vorzusehen. Mit durchgehender Klemmleiste je Feld einschl. der Klemmen für Steuer- und Hauptstromabgängen, wobei entspr. Nulleiter- und Schutzleiterklemmen vorzusehen sind. Zusätzlich werden zwei Schienen, getrennt als Schutz und Nulleiterschiene, (CU) einschl. Winkeleisen zum Abfangen der Kabel eingebaut. Im oberen Bereich der Anlage ist das Sammelschienenensystem als 60 mm Systemtechnik

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

bis max. 200 A auszuführen. Sammelschienträger, Anschlussmodule, Adapter und weiteres systembedingtes Zubehör wird nach Erfordernis berücksichtigt.

Die Wärmeabführung erfolgt übers Dach, Filtermatten oder gleichwertige Lösungen - entsprechend der Schutzart - sind alle zu berücksichtigen, wenn dieses erforderlich ist. Zu erfassen sind ferner alle erforderlichen Ausschnitte, die Montage einschl. aller Verdrahtungsarbeiten sowie die kompl. Sammelschienenabgänge und Untersammelschienensysteme für die nachfolgenden Geräte, die Verdrahtungskanäle und das Verbindungsmaterial (H05VK, H07VK, NYY, etc.).

Alle Einbauten sind betriebsfertig bis auf die Klemmleisten zu verdrahten.

Weiterhin sind in dieser Position alle erforderlichen Zwischenklemmen und Querverbindungen der NS-Schaltanlage einschl. aller Anschlussarbeiten als betriebsfertige Einheit zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen.

Wie bereits in den allgemeinen Erläuterungen ausgeführt wird die gesamte Schaltanlage von einer übergeordneten Leitzentrale in Hand- und Automatik gefahren. Weiterhin erfolgt eine direkte Ansteuerung aus der Hand-Ebene heraus, welche in den bauseits vorhandenen vor Ort Bedienstellen realisiert werden. Deshalb sind alle Befehle, Betriebszustände, Messwerte, etc. potentialfrei auf entsprechende Übergangsklemmen je Schaltfeld zu führen.

Übergabe- und Rangierklemmleisten sind je nach Funktion auszubilden.

Im Schaltschrank erfolgt die Verdrahtung in einem Querschnitt von mind. 0,5 mm² für Steuerstromkreise und mind. 1,5 mm² für Leistungsstromkreise.

Die Kosten für die vorgeschriebene Verdrahtungsart bzw. Steuerung sind einschl. aller Nebenkosten in die Einheitspreise der Schaltanlage einzurechnen.

In jedem Schaltfeld wird eine separate, abgesicherte Schuko Steckdose und eine Schaltschrankbeleuchtung mit Bewegungsmelder gefordert.

Wenn es durch zu geringen Einbauraum für Steuerrelais, Messumformer, Abgangssicherungen etc. erforderlich wird, diese auf Schwenkrahmen zu montieren, sind diese Kosten ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

Zum betriebsfertigen Aufstellen gehört auch der kompl. Anschluss der ankommenden und abgehenden Kabel.

Die vorstehend beschriebene Schaltanlage ist betriebsfertig zu liefern und einschl. aller Querverbindungen und Anschlussarbeiten zu montieren.

Falls der Bieter beabsichtigt, andere Geräte als im LV gefordert einzusetzen, sind gewählte Fabrikate und Typen im Angebot zu benennen. Einem späteren Fabrikatwechsel wird nicht zugestimmt.

In die nachfolgenden Einheitspreise sind die Montagekosten und alle Kleinteile für die Erstellung der kompl. Schaltanlage einzurechnen, auch wenn sie in den folgenden Positionen nicht enthalten sein sollten.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Dazu zählen auch Anschlussklemmen, Automatschienen, Kabelkanäle, Abdeckungen nach BGV A3 etc.
 Der vorbeschriebene Schaltschrank dient zum Einbau der nachfolgend ausgeschriebenen Geräte.
 Diese sind betriebsbereit zu liefern und einzubauen.

Anmerkung:
 Bei der Schaltschranksausführung ist folgendes zu beachten:
 Der Auftraggeber verfügt über ein Anlagen und Ort Kennzeichnungssystem.
 Mit Planungsstart hat der Auftragnehmer einen Vorschlag über die verwendeten AKZ Bezeichnungen vorzulegen der dann kurzfristig geprüft, bei Bedarf angepasst, geändert und freigegeben wird.

Die Betriebsmittelkennzeichnung der Schütze und Schalter usw. haben nach Stromlaufplan zu erfolgen.
 Die Betriebsmittelkennzeichnungen sind dauerhaft und doppelt, einmal auf dem Bauteil und einmal am Einbauort, anzubringen.

Auf der Innenseite der Schaltschrankschranktür muss eine Legende mit Angaben zu den verwendeten Verdrahtungsfarben, sowie Klartextinformationen zu den Sicherungsorganen in laminierter Ausführung angebracht werden.
 Die gravierten Schilder auf den Schranktüren sind gegen Verrutschen durch Nieten oder Schrauben zu sichern.
 Zur Aufnahme der Schaltpläne ist in der Tür des Einspeisefeldes eine ausreichend große Stahlblech Schaltplantasche zu montieren.

Da es sich hier um die Erweiterung einer bestehenden Anlage handelt, sind im Sinne der Durchgängigkeit, einheitlichen Wartung und Ersatzteilbeschaffung die nachfolgenden Fabrikate zu berücksichtigen:

Benennung	Fabrikat	Typ
SPS	Siemens	S7-1500 und
ET200SP		
Switch	Phönix	FL SWITCH
2506-2SFP		

Weitere Details entnehmen Sie den Positionsbeschreibungen

02.01.0010

Schaltschrank 800x2000x500

Standardschaltschrankfeld in Stahlblechausführung, mind.2mm stark, für Einzelaufstellung, für Stahlschrank für Lagerzwecke.
 Innen und außen grundiert und pulverbeschichtet mit Struktureffekt RAL7035, 4 seitig geschlossen.
 Türen mit doppelt abgekantetem Verstärkungsrahmen und angeschweißtem Erdungsbolzen. Der Verstärkungsrahmen ist gelocht ausgeführt.
 Türabdichtung mittels eingeschäumter Polyurethandichtung.
 Montageplatte tiefenverstellbar, aus 3 mm starkem Stahlblech mit angeschweißter Erdungsschraube.
 Die untere Kabeleinführung ist geteilt und abnehmbar.
 Für höhere Schutzarten sind Flansche montierbar.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Dreipunktverschluß durch Stangenschloßsystem mit Doppelbartschloß 5 mm.
 Außen am Schrank werden Felder und Einbauten mit Resopalschildern, weiß mit schwarzer Schrift, gekennzeichnet.
 Die Befestigung erfolgt mit korrosionsfreien Schrauben oder Kunststoffnieten.
 Zur Aufnahme der Schaltpläne ist eine Schaltplantasche aus Stahlblech zu montieren.
 Alle nicht leitend miteinander verbundenen Schrankteile (z.B. Türen, Montageplatte, Seiten-, Deck- und Bodenbleche udgl.) sind in die Schutzmaßnahmen nach VDE 0660 einzubeziehen.
 Schutzart: IP 54
 Fertig bestückt mit drei Regalböden.
 Aufstellung gem. Ausführungszeichnung.

Gewähltes Fabrikat:
 '.....'
 vom Bieter einzutragen

Gewählter Typ:
 '.....'
 vom Bieter einzutragen

1 St

02.01.0020

GFK Schaltschrankfeld 2.000x 2.140+285x 500

Elementschaltschrank in Sandwichbauweise aus GFK.
 Farbe RAL 7035.

Schrankabmessungen:	Höhe	2.140 mm zzgl. 285mm Sockel
	Breite	2.000 mm
	Tiefe	500 mm

Schutzart IP 54, Schrank bestehend aus Sandwich-Elementkonstruktion als selbsttragende, rahmenlose Konstruktion aus Einzelementen (Verwindungssteif, Korrosions- und Seewasserbeständig).
 Alle Schrankelemente (Wand-, Tür- und Dachelement) besitzen eine doppelschalige Bauweise mit einer Materialstärke von mindestens 20mm mit einer Gelcoatschicht außen und innen für eine extreme Lebensdauer. Der Wärmedurchgangskoeffizient (K-Wert) beträgt 1,2 W/ m²K.
 Boden und Bodenrahmen aus GFK, 80mm hoch, mit 20mm PU-Isolierung oder einschalig mit ca. 5mm starker Bodenausführung (zur vereinfachten Einbringung von Kabelverschraubungen) ausgeführt.
 Alle Wandelemente sind zur Anbringung von Montageplatten oder Montagekreuzen innen mit Gewindebuchsen M10 aus Edelstahl versehen.
 Zusätzliche Gewindebuchsen in Wand-, Tür- oder Dachelementen auf Wunsch möglich.
 Tür doppelflügelig mit 3-Punkt-Verriegelung mit Stangenverschluss und Schwenkhebelgriff 0526 vorbereitet für Profilhalbzylinder 30/10 mit 40mm Gesamtlänge. Verwindungssteifer Türrahmen aus Edelstahl, RAL 7035 pulverbeschichtet mit seitlichen Bändern aus Edelstahl, rechts angeschlagen; Türöffnungswinkel ohne Feststeller 180°, mit Klapptisch als Ablagepult.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine

LV-Bezeichnung: Anlagentechnik

BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Mit Regendach 40mm stark, allseitiger Dachüberstand ca. 50mm.
- Schwenkhebelgriff mit Druckknofeinsatz
- Boden einschalig
- Montageplatte aus Stahlblech, 2,5 mm stark, sendzimirverzinkt;
Mindestgröße 1930 x 900mm BxH, inklusive Befestigungsmaterial.
- Kranösen in den Dachecken befestigt, aus Edelstahl V4A, mit
Knotenblechen aus Edelstahl V4A verstärkt
- 2 Stück Profilmummigefasstes Fenster aus Acrylglas, Größe 800 x 600mm
H x B, platziert in der Tür.
- Passive Belüftung durch 2 Kiemenplatten aus CrNi-Stahl 1.4301, RAL 7035
pulverbeschichtet, außen, mit Fliegendraht hinterlegt; mit Innenabdeckung,
mechanisch verschließbar, aus Aluminium; Schutzart IP 32, platziert 1x in
linker Seitenwand unten und 1x in rechter Seitenwand unten, jeweils mittig.
- Stahlblech Innentür Stärke 2 mm, verzinkt;
demontierbar ausgeführt einflügelig, Scharniere analog zur Fronttür,
Verriegelung über 1 x Vorreiber
Montagefläche: H 1860 x B 824 mm, Einbautiefe: 60 mm
Stahlblechinnentür nur über die Hälfte der gesamten Schrankbreite
- Edelstahlsockel 6-teilig, vorne Revisionsklappe,
als Standsockel auf festem Untergrund,
Abmessungen: B 1990 x H 285 x T 480 mm,
Material 1.4301,

Farbige flexible Verdrahtung in Kunststoffverdrahtungs- Kanälen auf
Montageplatte, entsprechend den gültigen VDE Vorschriften bzw. nach
Kundenvorgabe entsprechend dem Standard auf der Kläranlage
Alle Abgänge sind auf kriechstromfeste, bezeichnete
Reihenklemmen zu führen.
Die eingebauten Geräte sind dauerhaft und doppelt zu beschriften (auf
Montageplatte und am Gerät).
Außen am Schrank werden Felder und Einbauten mit
Resopalschildern, weiß mit schwarzer Schrift, gekennzeichnet.
Die Befestigung erfolgt mit korrosionsfreien Schrauben oder
Kunststoffnieten.
Zur Aufnahme der Schaltpläne ist eine Schaltplantasche aus Stahlblech zu
montieren.
Alle nicht leitend miteinander verbundenen Schrankteile (z.B. Türen,
Montageplatte, Seiten-, Deck- und Bodenbleche udgl.) sind in die
Schutzmaßnahmen nach VDE 0660 einzubeziehen.
Schutzart: IP 54
Fertig bestückt mit Kabelkanälen, Hutschienen, Reihenklemmen,
Schirmanschlußklemmen, Feldverbinder, Schaltplantasche, N und PE
Schiene, usw., je nach Erfordernis.
Schaltschrankfelder, wie in den allgem. Erläuterungen beschrieben und
vorbereitet zur Aufnahme der nachfolgenden Einbauten.

Die Einzelfelder haben folgende Abmessungen:
H = 2.425 mm B = 2.000 mm T = 500 mm
liefern, aufstellen und betriebsfertig anschließen

1 St

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0030	Komfortgriff mit Druckknopf			
	Komfortgriff VX mit Druckknopf Verschlusseinsatz liefern und betriebsfertig montieren			
	2 St		.....	.....

02.01.0040	Schaltschrankleuchten in LED Technik			
	Schaltschrankleuchten in LED Technik 230V 50Hz mit Ein/Aus-Schalter sowie Bewegungsmelder und eingebauter Schuko-Steckdose 16A, liefern und betriebsfertig montieren			
	2 St		.....	.....

02.01.0050	Schaltschrank Fremdbelüftung			
	Fremdbelüftung Schaltschranks, bestehend aus folgendem Umfang: 1 Stück Radial-Rohrventilator, $\varnothing$ 125 mm, Q = mind. 300 m³/h, 230 V-Motor, kunststoffbeschichtet 1 Stück Heizregister 1,2 kW, 230 V über Thermostat geregelt mit Differenzdruckmessung als Strömungswächter 1 Stück Luftfilterbox mit Plisseefiltereinsatz und Differenzdruckmessung und Störmeldekontakt 3 m verzinktes Wickelfalzrohr $\varnothing$ 125 mm 1 Stück . 90°-Bogen einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial. Anschluss über Lüftungsstützen am Schaltschranks von oben mit entspr. Anschlussstück 1 Stück kompl. Elt.-Installation in den Schaltschrank für die v.g. Ausrüstungsteile 1 Stück kompl. Steuerung einschl. Thermostat, Differenzdruck- messungen sowie dem Herstellen der Stör- und Betriebsmeldungen im Bestands-Schaltschrank 1 Stück Wetterschutzgitter mit Fliegennetz aus Edelstahl Die v.g. Komponenten der Fremdbelüftung liefern und betriebsbereit einbauen. Dies betrifft auch den elektrischen Anschluss aller Bauteile und die Anschlussarbeiten an allen Schaltschränken. Es ist eine in sich abgeschlossene Leistung zu erbringen.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0060	Thermostate Thermostate Schaltschrank Innentemperaturregler einschl. Montageadapter. Einstellbereich von + 5°C bis 60°C zur Schaltschranküberwachung als Meldung an die SPS liefern und betriebsfertig montieren			
	2 St		.....	.....
02.01.0070	Schuko- Steckdose als Rep. Steckdose 1 fach Schuko- Steckdose ohne Klappdeckel zur Montage auf Hutschiene als Rep. Steckdose für Servicezwecke liefern und betriebsfertig montieren			
	2 St		.....	.....
02.01.0080	Sammelschienensystem Sammelschienensystem mit Zubehör bestehend aus Sammelschienenträger, Anschlussmodule, Adapter, Abdeckungen und weiteres systembedingtes Zubehör wird nach Erfordernis berücksichtigt. Belastbar je System bis 200A, hergestellt aus Flachkupfer E-CU. Vorgenanntes Sammelschienensystem komplett in betriebsfertiger Ausführung Zum Schutz vor aggressiven Medien in verzinnter Ausführung. Strombelastbarkeit nach DIN 43671. liefern und je Feld betriebsfertig montieren			
	1 St		.....	.....
02.01.0090	Leistungsschalter 63A als Hauptschalter mit Not Aus Funktion Leistungsschalter als Hauptschalter mit Not Aus Funktion 3 pol 63A nach IEC/EN 60204 und VDE 0113, mit folgenden Daten: Dauerstrom : 63A einstellbaren Überstromauslöser und Kurzschlussauslöser Schalterstellung Aus - Ein mit rot/ gelben Knebel in Schaltschranktür, abschließbar mit 3 Vorhängeschlössern Hilfsschalter 1S / 1Ö Anschlußmöglichkeit für Zuleitungskabel bis ca. 4x35/16 mm² Vorgenannten Schalter liefern, komplett einbauen und verdrahten.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0100

Universalmessgerät

Universal-Messgerät für den Schalttafeleinbau (Schaltschranktür)
 zur Messung von Strom, Spannung, Wirkarbeit (Bezug), Blindarbeit
 (induktiv), Wirkleistung (Bezug, Summe), Wirkleistung
 (Lieferung, Summe), Scheinleistung (Summe), Blindleistung
 Q0Summ), Frequenz, Betriebsstundenzähler
 Frontabmessungen: 96 x 96
 Das Gerät ist ausgerüstet mit:
 - LCD-Großanzeige (67 mm x 57 mm) mit gleichzeitiger Darstellung von 3
 Messwerten
 - Standard-Messwertanzeigen und wählbare Messwertanzeigen
 - Bimetallfunktion für Strom- und Leistungsmesswerte
 - Automatische oder manuelle Messwertweitschaltung
 - Digitalausgänge als Impulsausgänge (Wh und varh) oder als
 Grenzwertausgänge programmierbar
 Mess- und Hilfsspannung: L-N 196.. 255 V, AC; L-L 340 ..
 442V, AC Phase
 Netzfrequenz: 45 - 65 Hz
 Stromeingang: gemäß ausgewählter Wandler
 Messgenauigkeit: Strom: +-1 % vMb, Strom im N: +-3% vMb,
 Spannung: L-N: +-1% vMb, L-L: 2 %,
 Arbeit: Klasse 2
 Schnittstelle: ProfiNet und Impulsausgang
 Schutzart: Front IP 50 (IP 65 optional), Rückseite: IP 20 nach
 IEC 60529
 Inkl. Anbindung an das PLS.

Gewähltes Fabrikat:

'
'
 vom Bieter einzutragen

Gewählter Typ:

'
'
 vom Bieter einzutragen

Liefern und betriebsfertig montieren

1 St

.....

02.01.0110

NH-SILasttrenner Gr. 00, bis 160 A ohne Überwachung

NH-SI-Lasttrenner Gr. 00, bis 160A, ohne
 Sicherungsüberwachung zur direkten Montage auf ein
 Sammelschienensystem
 oder zur Montageplattenbefestigung
 mit Sicherungszubehör,
 liefern und betriebsfertig montieren

1 St

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0120	D02- Sicherungselement 2-63A D02- Sicherungselement 2-63A zur direkten Montage auf ein Sammelschienensystem mit Sicherungszubehör, liefern und betriebsfertig montieren			
	5 St		.....	.....
02.01.0130	Motorschutzschalter bis 4 A Motorschutzschalter Einstellbereich bis 4,0 A, 3 polig, 400 V AC Schaltvermögen: 50 kA Mit thermischen Überlastauslöser und unverzögertem Überstromauslöser, geeignet für den Überlastschutz von Motoren der Zündschutzart EEx e. Auslöseklasse Class 10 oder 20 nach Erfordernis. Vorhängeschloßverriegelung mit Normalhilfsschalter NHi 11, einschließlich Adapter zur Sammelschienenmontage liefern und betriebsfertig montieren			
	1 St		.....	.....
02.01.0140	Motorschutzschalter 4 bis 10 A Motorschutzschalter Einstellbereich 4 bis 10 A, 3 polig, 400 V AC Schaltvermögen: 50 kA Mit thermischen Überlastauslöser und unverzögertem Überstromauslöser, geeignet für den Überlastschutz von Motoren der Zündschutzart EEx e. Auslöseklasse Class 10 oder 20 nach Erfordernis. Vorhängeschloßverriegelung mit Normalhilfsschalter NHi 11, einschließlich Adapter zur Sammelschienenmontage liefern und betriebsfertig montieren			
	6 St		.....	.....
02.01.0150	Hauptschütz Nennleistung 4 kW Hauptschütz Nennleistung 4 kW, mit Zubehör, Gebrauchskategorie AC-3, Spulenspannung 230 V 50Hz, Hilfsschalter 2 Schliesser und 2 Öffner mit Varistor oder RC-Glied als Überspannungsbegrenzer. liefern und betriebsfertig montieren			
	15 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0160	Koppelrelais 230V AC Koppelrelais mit Sockel, Haltebügel und Schutzbeschaltung, mit blockierbarer Prüftaste und Stellungsanzeige, Spulenspannung 230 V AC, 4 Wechsler, mit integrierter EMV- Schutzbeschaltung liefern und betriebsfertig montieren			
	15 St		.....	.....
02.01.0170	Koppelrelais 24V DC Koppelrelais mit Sockel, Haltebügel und Schutzbeschaltung, mit blockierbarer Prüftaste und Stellungsanzeige, Spulenspannung 24 V DC, 4 Wechsler, mit integrierter EMV- Schutzbeschaltung liefern und betriebsfertig montieren			
	45 St		.....	.....
02.01.0180	Optokoppler 24V DC Optokoppler mit Sockel, Haltebügel und Stellungsanzeige, Eingang 24 V DC, mit integrierter EMV- Schutzbeschaltung liefern und betriebsfertig montieren			
	3 St		.....	.....
02.01.0190	Not-Halt-Schaltgerät Grundgerät Not-Halt-Schaltgerät nach VDE 0113 Quittierungsart vorwählbar, manueller oder automatischer nach Netzausfall. Kontaktbestückung: 3 Schließer - 1 Öffner, Schaltvermögen : 2000VA Betriebsspannung : 230V AC liefern und betriebsfertig montieren			
	1 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0200	Not-Halt-Schaltgerät Kontakterweiterung Not-Halt-Schaltgerät nach VDE 0113 Quittierungsart vorwählbar, manueller oder automatischer nach Netzausfall. Kontaktbestückung: 8 Schließer - 1 Öffner, Schaltvermögen : 2000VA Betriebsspannung : 230V AC liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
02.01.0210	Not-Halt-Drucktaster Not-Halt-Drucktaster für Türeinbau, als Schlagtaster mit Drehentriegelung und Schutzkragen, ausgerüstet mit 1 Schließer und 1 Öffner, Einbaumaß 22,5mm Schutzart IP65 einschl. Zubehör liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
02.01.0220	Leuchtdrucktaster Leuchtdrucktaster Farbe nach Wahl, LED als Leuchtmittel Kontakte 1s 1ö Einbaumaß 22,5mm Schutzart IP65 mit gravierter Klartextbeschriftung liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
02.01.0230	Drucktaster Drucktaster Farbe nach Wahl, Kontakte 1s 1ö Einbaumaß 22,5mm Schutzart IP65 mit gravierter Klartextbeschriftung liefern und betriebsfertig montieren 8 St			

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0240	Leuchtmelder Leuchtmelder Farbe nach Wahl, LED als Leuchtmittel Einbaumaß 22,5mm Schutzart IP65 mit gravierter Klartextbeschriftung liefern und betriebsfertig montieren			
	28 St		.....	.....
02.01.0250	Steuerschalter 0-1 Steuerschalter 2 stufig, 2 polig Frontschild 48x48mm Einbaumaß 22,5mm Schutzart IP65 mit gravierter Klartextbeschriftung liefern und betriebsfertig montieren			
	1 St		.....	.....
02.01.0260	Steuerschalter Hand-Aus-Auto Steuerschalter 3 stufig, 2 polig Frontschild 48x48mm Einbaumaß 22,5mm Schutzart IP65 mit gravierter Klartextbeschriftung liefern und betriebsfertig montieren			
	12 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0270

DC USV 24VDC 20A

USV Anlage mit Batterie als Energiespeicher zur unterbrechungsfreien Versorgung der Verbraucher bei Netzstörungen im Bereitschafts-Parallel-Betrieb. Die Gleichstromquelle versorgt bei Netzbetrieb Verbraucher und Batterie gleichzeitig. Die Batterie wird in vollem Ladezustand gehalten. Fällt die Stromversorgung aus, puffert die Batterie bis sie ihre Tiefentladegrenze erreicht hat. Dies können wenige Minuten oder einige Stunden sein. Ein Batteriemanagement schont die Batterie und macht die Anlage sicher und hochverfügbar.

Primär: 3x400V AC

Sekundär : 24V DC / 20A

primärgetaktetes Schaltnetzteil mit I/U-Ladekennlinie

Mikrocontroller-gestütztes Batteriemanagement,

alle Meldeaussgänge auf die SPS.

Einschließlich Batteriemodul für DC USV Modul.

Verschlossene Akkus in Wandhalterung mit Sicherung, 24V 12Ah.

Hersteller:

' *

Typ:

' *

* vom Bieter einzutragen

liefern und betriebsfertig montieren

1 St

.....

02.01.0280

Erdtrennklemme

Erdtrennklemme zur Erdung von Hilfsstromkreisen nach EN 60204-1 mit Signallampen für geerdeter Normalbetrieb und Erdschluß geeignet für Steuerspannung 24V DC
 liefern und betriebsfertig montieren

1 St

.....

02.01.0290

Leitungsschutzschalter C10A, 1-polig

Leitungsschutzschalter C10A, 1-polig
 mit IEC Zulassung für Netze bis AC 250/440V und DC bis 60V,
 mit Berührungsschutz auch beim Umgreifen
 liefern und betriebsfertig montieren

9 St

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0300	Leitungsschutzschalter C16A, 1-polig Leitungsschutzschalter C16A, 1-polig mit IEC Zulassung für Netze bis AC 250/440V und DC bis 60V, mit Berührungsschutz auch beim Umgreifen liefern und betriebsfertig montieren			
	6 St		.....	.....
02.01.0310	Leitungsschutzschalter B6A, 1-polig Leitungsschutzschalter B6A, 1-polig mit IEC Zulassung für Netze bis AC 250/440V und DC bis 60V, mit Berührungsschutz auch beim Umgreifen liefern und betriebsfertig montieren			
	16 St		.....	.....
02.01.0320	Leitungsschutzschalter B16A, 3-polig Leitungsschutzschalter B16A, 3-polig mit IEC Zulassung für Netze bis AC 250/440V und DC bis 60V, mit Berührungsschutz auch beim Umgreifen liefern und betriebsfertig montieren			
	1 St		.....	.....
02.01.0330	Lastkreisüberwachung 24V DC 4 kanalig 4- kanalige intelligente Stromverteilung zur Stromüberwachung der einzelnen Teilströme. Durch Überlast oder Kurzschluss verursachte Fehler in den einzelnen Zweigen werden erkannt und selektiv abgeschaltet, sodass weitere Laststrompfade von der Störung unbeeinflusst bleiben. Meldung über Summenmeldekontakt Eingangsspannung: 24V DC Nennstromeinstellung: 1-10A Meldekontakte auf SPS übertragen liefern und betriebsfertig montieren			
	4 St		.....	.....
02.01.0340	Stromstoßschalter Stromstoßschalter 230 V, 1 Wechsler liefern und betriebsfertig montieren			
	1 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0350	Installationsschutz 3-pol 25A Installationsschutz 3-pol 25A Spulenspannung 230V AC zur Montage in Normfeldverteiler Befestigung auf Hutschiene liefern und betriebsfertig montieren			
	3 St		.....	.....
02.01.0360	FI / LS Schalter 2- pol B16/0,03A Typ B FI / LS Schalter 2- pol B16/0,03A AC 230, 50 bis 60 Hz, 2 polig, Typ B Liefern und betriebsfertig montieren.			
	6 St		.....	.....
02.01.0370	Fehlerstromschutzschalter 4- pol 40/0,03A Typ A Fehlerstromschutzschalter 40/0,03A AC 230 bis 400V, 50 bis 60 Hz, 4 polig, Typ A Liefern und betriebsfertig montieren.			
	6 St		.....	.....
02.01.0380	Fehlerstromschutzschalter 4- pol 40/0,03A Typ B Fehlerstromschutzschalter 40/0,03A AC 230 bis 400V, 50 bis 60 Hz, 4 polig, Typ B Liefern und betriebsfertig montieren.			
	3 St		.....	.....
02.01.0390	Hilfsschalter Hilfsschalter, 1 Wechsler zum Anbau an oben genannte Sicherungsautomaten oder Fehlerstromschutzschalter liefern und betriebsfertig montieren			
	27 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0400	Überspannungsableiter Typ 2, 4 pol Überspannungs-Ableiter 4-poliger, modularer, steckbarer Überspannungs-Ableiter mit integrierter ACI-Schalter-/Funkenstrecke und Doppel-Push-In-Anschlussklemme für Stich- und Durchgangsverdrahtung geeignet für TN-S-Systeme, Breite 4TE mit Fernmeldekontakt Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11 Defektanzeige Höchste Dauerspannung: 275 V ac Schutzpegel: <= 1,5 kV Nennableitstoßstrom: 20 kA Kurzschlußfestigkeit: 25 kAeff Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 liefern und betriebsfertig montieren			
	1 St		.....	.....
02.01.0410	Überspannungsschutz 230V AC Typ 2 Überspannungsschutz Versorgungs- und Steuerleitungsschutz für alle Geräte mit 100 -300 V AC/DC max. 16 A, zur Montage auf Tragschiene TS 32 (C-Schiene nach EN 50035) TS 35x7,5(Hutschiene nach EN 50022), Schutzart IP 20 liefern und betriebsfertig montieren			
	6 St		.....	.....
02.01.0420	Überspannungsschutz 24V DC Typ 2 Überspannungsschutz Versorgungs- und Steuerleitungsschutz für alle Geräte mit 24 V DC max. 25 A, zur Montage auf Tragschiene TS 32 (C-Schiene nach EN 50035) TS 35x7,5(Hutschiene nach EN 50022), Schutzart IP 20 liefern und betriebsfertig montieren			
	24 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0430 **Überspannungsfeinschutzgerät MSR Technik Typ 3**

Überspannungsfeinschutzgerät
 2-polig zum Schutz von Fernmelde-, MSR- und
 Datenleitungen gegen Überspannungen, mit
 Überspannungsmittelschutz und Überspannungsfeinschutz,
 Bauteile zusammensteckbar zu einer Einheit,
 Schutzbereich angepasst an die zu schützende Einrichtung
 bzw. Datenleitung, wie z.B. Ultraschallsensor, Drehwinkelgeber,...
 liefern und betriebsfertig montieren

33 St

02.01.0440 **beigestelltes Auswertegerät montieren**

beigestelltes Auswerte- oder Überwachungsgerät für Leckage,
 Dichtigkeitskontrolle o.ä.
 zur Montage auf einer 35mm DIN- Hutschiene
 bis max 10 Anschlüsse

einbauen und betriebsfertig verdrahten

3 St

02.01.0450 **Trennverstärker 20mA**

Trennverstärker, aktiv, für Schnappbefestigung
 auf Montageschiene oder Aufbaugehäuse.
 Eingangssignal: 0/4 - 20 mA
 Ausgangssignal: 0/4 - 20 mA
 Betriebsspannung: 24 V DC
 Bürde: min 800 Ohm
 liefern und betriebsfertig montieren

1 St

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.01.0460 **Ausführung- und Detailplanung**

Ausführungs- und Detailplanung für die gesamte Elektrotechnik der Fällmitteldosieranlage.
 Dazu gehören alle Steuer-, Mess- und Regelanlagen, einschließlich aller Funktionen und das Zusammenwirken der einzelnen Schalt- und Regelanlagen der verschiedenen Bereiche.
 Enthalten sind alle erforderlichen Ingenieurleistungen, Konstruktions- und Zeichenarbeiten, die für die Ausführung notwendig sind.
 Zur Detailplanung gehört auch das Erstellen der kompletten Schaltpläne bestehend aus Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Aufbauzeichnungen, der Stromlaufpläne, Kabelpläne, Stücklisten, Klemmenpläne nach DIN 40719, Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN EN 61346-2, im CAD Zeichensystem.

1 St

Summe 02.01 Schaltanlage NSV

02.02 **Automatisierung NSV**

Die Automatisierung der gesamten Kläranlage erfolgt mit Siemens S7 Komponenten.
 Die Zentrale übernimmt dabei eine CPU 1515-2 PN. Die dezentrale I/O Peripherie wird mit ET200SP Produkten abgebildet.
 Die Kopplung zum Prozessleitsystem und zur ET200SP erfolgt per Profinet. Das gleiche System muss für den neuen Anlagenteil der Fällmittelanlage beibehalten werden.
 Nicht nur aus Gründen der Ersatzteilhaltung sind daher die nachfolgenden Typ- und Fabrikat- Vorgaben zwingend einzuhalten.
 Die Softwareerstellung für die SPS, die Bilderstellung im Panel sowie die Bereitstellung der Daten für das PLS sind Bestandteil dieser Ausschreibung.
 Die Softwarearbeiten am PLS werden bauseits durchgeführt.
 Das SPS Programm muß entsprechend aufgebaut sein, sodaß die spätere Anschaltung ohne zusätzlichen Aufwand hinsichtlich der Programmierung möglich wird. Die erforderlichen Details werden während der Detailplanung, nach Auftragsvergabe, festgelegt.
 Koordinierungen zwischen beiden Gewerken sind in jedem Fall erforderlich, die Leistungen hierfür sind in den entsprechenden Positionen, z.B. -Bereitstellung aller Daten-, zu berücksichtigen.
 Es erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.02.0010	Industrial Ethernet Switch/ Medienkonverter Managed Industrial Ethernet Switch 6 x RJ45-Ports 10/100/1000 MBit/s 2 x SFP-Ports 100/1000 MBit/s Versorgungsspannungsbereich: 19 V DC ... 32 V DC, PROFINET Conformance Class B, Erweiterter Temperaturbereich, Entwicklungsprozess zertifiziert nach IEC 62443-4-1, Produkt zertifiziert nach IEC 62443-4-2 , Metallgehäuse, Abmessungen ca. (B x H x T) 128 mm x 113 mm x 67 mm, Schutzart: IP20, Umgebungstemperatur (Betrieb): -40 °C ... 70 °C, Fabrikat: Phönix Typ: FL SWITCH 2506-2SFP Art.Nr.: 1043491 Zusätzlich: 1 Stück Programm- und Konfigurationsspeicher zur Erweiterung des internen Flash- Speicher, steckbar 2GB Zusätzlich: 2 Stück SFP Modul als steckbares Ein / Ausgangsmodul für LWL Zusätzlich: 2 Stück LWSL Patch- Kabel als Duplex Steckbrücke liefern, betriebsfertig montieren, elektrisch anzuschließen und in Betrieb nehmen. 1 St			
------------	--	--	--	--

02.02.0020	Patchkabel PROFINET Patchkabel Cat 6, Länge nach Erfordernis, max 4m, liefern und betriebsfertig montieren 10 St			
------------	--	--	--	--

02.02.0030	Zentralbaugruppe CPU 1515-2 PN SIMATIC S7-1500, CPU 1515-2 PN, Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 1 MB für Programm und 4,5 MB für Daten, 1. Schnittstelle: PROFINET IRT mit 2 Port Switch, 2. Schnittstelle: PROFINET RT, 6 ns Bit-Performance, SIMATIC Memory Card notwendig Fabr.: Siemens Typ: 6ES7515-2AN03-0AB0 liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
------------	--	--	--	--

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.02.0040	Micro Memory Card 256 MByte, SIMATIC S7, Memory Card für S7-1x00 CPU, 3, 3V Flash, 256 MByte Typ: 6ES7954-8LL03-0AA0 liefern und betriebsfertig montieren			
	1	St	.....	.....
02.02.0050	SIMATIC S7-1500, Profilschiene 530 mm SIMATIC S7-1500, Profilschiene 530 mm (ca. 20,9 inch); inkl. Erdungsschraube, integrierte Hutprofilschiene zum Montieren von Kleinmaterial wie z.B. Klemmen, Sicherungs- Automaten und Relais Typ: 6ES7590-1AF30-0AA0 liefern und betriebsfertig montieren			
	1	St	.....	.....
02.02.0060	Digitaleingabebaugruppe 32DE, 24V DC Digitaleingabebaugruppe 24 V DC, 32 Eingänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 16, einschließlich der erforderlichen Push- In Frontstecker, maschinell beschriftet, Fabr.: Siemens Typ: 6ES7 521-1BL00-0AB0 zzgl. Frontstecker liefern und betriebsfertig montieren			
	1	St	.....	.....
02.02.0070	Digitalausgabebaugruppe 32DA, 24V DC Digitalausgabebaugruppe 24 V DC, 0,5 A, 32 Ausgänge, potentialgetrennt in Gruppen zu 8, einschließlich der erforderlichen Push- In Frontstecker, maschinell beschriftet, Fabr.: Siemens Typ: 6ES7 522-1BL01-0AB0 zzgl. Frontstecker liefern und betriebsfertig montieren			
	1	St	.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.02.0080	Analoge Eingabebaugruppe 8 AE, U,I Analogeingabemodul AI 8xU/I/RTD/TC ST, 16 Bit Auflösung, Genauigkeit 0,3%, 8 Kanäle in Gruppen zu 8, 4 Kanäle bei RTD Messung, einschließlich der erforderlichen Push- In Frontstecker, maschinell beschriftet, Fabr.: Siemens Typ: 6ES7 531-7KF00-0AB0 zzgl. Frontstecker liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
------------	--	--	--	--

02.02.0090	Analoge Ausgabebaugruppe AQ 4xU/I ST Analogausgabemodul AQ 4xU/I ST, 16 Bit Auflösung, Genauigkeit 0,3%. 4 Kanäle in Gruppen zu 4, , einschließlich der erforderlichen Push- In Frontstecker, maschinell beschriftet, Fabr.: Siemens Typ: 6ES7 532-5HD00-0AB0 zzgl. Frontstecker liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
------------	--	--	--	--

02.02.0100	ET 200SP, PROFINET Interface-Modul IM 155-6PN Basic Interface Modul zur Anbindung der ET 200SP an Profinet SIMATIC ET 200SP, PROFINET Interface-Modul IM 155-6PN Basic, max. 12 Peripheriemodule, 2x integrierte RJ45-Buchsen inkl. Server-Modul Petrol Beschriftungstreifen maschinell beschriftet Fabr.: Siemens Typ: 6ES7155-6AR00-0AN0 liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
------------	--	--	--	--

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.02.0110	ET 200SP, Digitales Eingangsmodul, DI 8x 24VDC Basic SIMATIC ET 200SP, Digitales Eingangsmodul, DI 8x 24VDC Basic, Eingangstyp 2 (IEC 61131), Sink Input, (PNP, P-lesend), Verpackungseinheit: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC01, Eingangsverzögerung 0,05..20ms; Modul-Diagnose für: Versorgungsspannung einschließlich Sockel, Base- Unit mit oder ohne Aux Klemme und Brücke nach links je nach Erfordernis Petrol Beschriftungstreifen maschinell beschriftet Fabr.: Siemens Typ: 6ES7131-6BF01-0AA0 zgl. Base-Unit liefern und betriebsfertig montieren 11 St			
------------	--	--	--	--

02.02.0120	ET 200SP, Digitales Ausgangsmodul, DQ 8x 24V DC/0,5A Basic SIMATIC ET 200SP, Digitales Ausgangsmodul, DQ 8x 24V DC/0,5A Basic, Source Output (PNP,P-schaltend) Verpackungseinheit: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, Farbcode CC02, Ersatzwertausgabe, Modul-Diagnose für: Versorgungsspannung einschließlich Sockel, Base- Unit mit oder ohne Aux Klemme und Brücke nach links je nach Erfordernis Petrol Beschriftungstreifen maschinell beschriftet Fabr.: Siemens Typ: 6ES7132-6BF01-0AA0 zgl. Base-Unit liefern und betriebsfertig montieren 5 St			
------------	--	--	--	--

02.02.0130	ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XI 2-/4-Wire Standard SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 4XI 2-/4-Wire Standard, Verpackungsmenge: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC03, Modul-Diagnose, 16 Bit, +/-0,3% einschließlich Sockel, Base- Unit mit oder ohne Aux Klemme und Brücke nach links je nach Erfordernis Petrol Beschriftungstreifen maschinell beschriftet Fabr.: Siemens Typ: 6ES7134-6GD01-0BA1 zgl. Base-Unit liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
------------	---	--	--	--

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.02.0140	ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 2xI 2-/4-Wire Standard SIMATIC ET 200SP, analoges Eingangsmodul, AI 2xI 2-/4-Wire Standard, Verpackungsmenge: 1 Stück, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC05, Modul-Diagnose, 16 Bit einschließlich Sockel, Base- Unit mit oder ohne Aux Klemme und Brücke nach links je nach Erfordernis Petrol Beschriftungstreifen maschinell beschriftet Fabr.: Siemens Typ: 6ES7134-6GB00-0BA1 zgl. Base-Unit liefern und betriebsfertig montieren 1 St			
02.02.0150	ET 200SP, analoges Ausgangsmodul, AQ 4xU/I Standard SIMATIC ET 200SP, analoges Ausgangsmodul, AQ 4xU/I Standard, passend für BU-Typ A0, A1, Farbcode CC00, Modul-Diagnose, 16 Bit einschließlich Sockel, Base- Unit mit oder ohne Aux Klemme und Brücke nach links je nach Erfordernis Petrol Beschriftungstreifen maschinell beschriftet Fabr.: Siemens Typ: 6ES7135-6HD00-0BA1 zgl. Base-Unit liefern und betriebsfertig montieren 3 St			
02.02.0160	B&B-Gerät 15,6 Zoll Touch Panel SIMATIC HMI MTP1500, Unified Comfort Panel, Touchbedienung, 15,6" Widescreen-TFT-Display, 16 MIO Farben, PROFINET Schnittstelle, projektierbar ab WinCC Unified Comfort V16, Kosten für evtl. benötigte WinCC Engineering- und Runtime Lizenzen in ebenfalls in dieser Position zu berücksichtigen Abmessungen (B x H x T) 398 mm x 257 mm x 73 mm Der Projektierungsaufwand ist in Position 02.02.0170, Software Erstellung.... beschrieben und dort einzukalkulieren Fabrikat: Siemens Typ: MTP1500 liefern und betriebsfertig montieren 1 St			

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.02.0170 **Software-Erstellung SPS und Bilderstellung Panel**

Software-Erstellung und Test.

Die Software-Funktionen sind in einem geforderten Pflichtenheft niederzuschreiben.

Der Softwareumfang ergibt sich aus dem Mengengerüst der SPS Hardware, zuzüglich einer Reserve von 10% für eventuelle Mehrungen, in Verbindung mit der nachfolgenden Funktionsbeschreibung in der einige wichtige Funktionen bereits beschrieben sind.

Mengengerüst SPS Hardware:

120 DI

72 DO

14 AI

10 AO

An die Software werden folgende Forderungen gestellt:

- Die Programmierung der SPS erfolgt gemäß IEC 61131-3.
- Einsatz erprobter Standardmodule
- Einbringung und Test über handelsübliche PC (Laptop)
- Abspeicherung der Meßwerte und Betriebszustände mit Zeitstempel (zeitfolgerichtige Abspeicherung)
- Übertragungssoftware in Anlehnung an DIN 19244

Bei der Projektierung der Anlage ist darauf zu achten, daß kurzzeitige Spannungseinbrüche nicht zu Störungsmeldungen führen. Es muss verhindert werden, daß bei kurzzeitigem Netzausfall und Netzwiederkehr Störungsmeldungen rausgegeben werden, die bei Netzwiederkehr automatisch aufgehoben werden.

Softwareumfang entsprechend der vorgenannten Hardware unter Berücksichtigung der Funktionsbeschreibung sowie Details in Absprache mit dem Planer und Betreiber während der Ausführungsphase.

Funktionsbeschreibung:

Komplette Steuerung der angebotenen Lager- und Dosieranlage über eine Automationseinheit.

Betriebsarten:

Handbetrieb (zu 100% an SPS vorbei)

Ganglinie, externe Ansteuerung,

Ganglinienbetrieb mit Ausgabe der aktuellen Uhrzeit

und Ausgabe des Soll- und Istwertes der Dosiermenge in

l/h. Die Ganglinien und die Uhrzeit können mit einem

Bediengerät (Bedienpanel; ein Potenziometer ist

nicht zulässig) in der Schaltschranktür direkt eingegeben und

geändert werden. Grundsätzlich ist eine Not- Steuerung

über Handbetrieb zu ermöglichen.

Bis zu 4 Ganglinien sind im 2- Stunden Raster einstellbar zu liefern.

Datenübertragung

Stör- und Betriebsmeldungen, Messwerte und weitere Informationen zur Protokollierung, Überwachung, Fernwartung und zum Fernwirken werden zum Betriebsgebäude übertragen.

Die Einbindung in das Prozessleitsystem der Kläranlage mit Erstellung/Ergänzung der Prozessbilder erfolgt bauseits.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine

LV-Bezeichnung: Anlagentechnik

BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Anlagenbilder im Bedienpanel

Das beiliegende RI- Schema muss in ähnlicher Form auch im Bedienpanel in der Schaltschranktür dargestellt werden, zusätzlich sind umfangreiche Anpassungen erforderlich wie z.B. je Antrieb die Anzeigen Betriebsstunden, Betrieb, Störung, Auf, Zu, Schaltmöglichkeiten, Niveau, Trockenlauf, max Wasserstand...

Es sind mindestens 10 Anlagenbilder und Detailbilder zu erstellen, jeweils einschließlich aller Festlegungen, Entwürfe, Erstellung und Genehmigung der Bilder durch den AG.

Die Anlagenbilder werden vorab zur Prüfung und Genehmigung dem AG vorgelegt. Die Ausführung erfolgt erst nach Freigabe durch den AG.

Fenster bzw. Menüs mit den Bedienfunktionen, Sollwertvorgaben, Zustands- und Störmeldungen der Aggregate und Messstellen gehören zum Standard und werden nicht gesondert vergütet.

Folgende Funktionen werden mindestens über das Panel ausgeführt

- Störmeldungen anzeigen
- Hinweise zur Fehlerbehebung geben
- Sollwerte verändern
- Istwerte anzeigen

Zusätzlich sind Schaltepunkte, Sollwerte, Zeiten, Regelparameter und ähnliches einstell- und veränderbar,

Komplette Softwareerstellung als betriebsfertige Lösung

1 psch

.....

02.02.0180

Bereitstellung aller Daten zum PLS

Bereitstellung aller Daten, nach Abstimmung mit dem AN des Prozessleitsystems (PLS), im zuvor beschriebenen Kommunikationsprozessor bzw. Zentralbaugruppe zur Anbindung des Automatisierungssystems an das auf der Kläranlage betriebene PLS einschl. techn. Klärung, und Datenpunktgenerierung und Einbindung in das zu erstellende Pflichtenheft, testen und in Betrieb nehmen, einschl. Probelauf.

In diesem Preis ist auch die Dokumentation der Software enthalten.

Wichtig wird hierbei sein, dass einzelne Meldewerte bzw. -bits in Datenbausteinen rangiert werden.

Mindestens 6 Datenbausteine, für Meßwerte, Analogausgänge, Analogeingänge, Digitaleingänge, Digitalausgänge, Zählwerte und Uhrzeit, sind zwingend erforderlich.

Achtung: Da es sich um die Erweiterung und Erneuerung eines bestehenden Systems handelt sind die Vorgaben die sich aus dem PLS ergeben unbedingt zu berücksichtigen.

1 psch

.....

Summe 02.02 Automatisierung NSV

.....

02.03 **Inbetriebnahme**

Druck-Datum: 13.08.2026

Seite 64

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.03.0010	Inbetriebnahme der Schaltanlagen Inbetriebnahme der Schaltanlagen Inbetriebnahme der gesamten Anlage in Verbindung des Zusammenwirkens aller Aggregate und Messungen. Bei der Inbetriebnahme sind alle Messungen zu simulieren und der Betriebsablauf sowie das Zusammenwirken aller Aggregate und Messungen zu überprüfen. Dieser Test kann nur vor Ort nach Montage der Schaltanlage beim Kunden durchgeführt werden. Die Abstimmung mit dem Ausführenden der Programmierarbeiten ist hierzu erforderlich. Es sind für die Prüfung aller Signale, Meldungen, Messwerte und Funktionen mindestens drei Tage auf der Kundenanlage erforderlich. Prüfung und Dokumentation aller Meldungen, Messwerte und Funktionen auf der Station sowie auf dem Prozessleitsystem bzw. in umgekehrter Richtung. Fachgerechte Einweisung mit Hinweisen zur Fehlerbehebung sowie Übergabe der fertig gestellten Anlage an das Betriebspersonal.			
	1 psch		.....	.....
02.03.0020	Einweisung des Betriebspersonals Übergabe der fertiggestellten Anlage an das Betriebspersonal mit Einweisung in -letztendliches Ablaufschema -Schaltanlage mit Stromlaufpläne -Messtechnik mit Messprotokollen -Störungsbehebung die Einweisung ist schriftlich zu bestätigen			
	1 psch		.....	.....
02.03.0030	Prüfprotokoll Installation Prüfprotokoll Installation - Isolationswiderstand - Schleifenimpedanz - Auslösung Fehlerstromschutzschalter nach DIN VDE IEC - Normen, nach DGUV V3 mit Erstellung eines Prüfprotokolls über alle geprüften Komponenten			
	1 psch		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.03.0040 **Schnittstellenkoordinierung**

Pauschale für die Koordinierung der Leistungen dieser Teilausschreibung mit den Auftraggebern anderer Teilleistungsbereiche, der Maschinentechnik, der E-Technik und sonstiger ausführender Firmen, wie z.B. Klemmenbelegung, Kabelauslegung, Anschlusswerte etc., die nicht in bereits vorher genannten Positionen enthalten sind. Der Auftragnehmer übernimmt eigenverantwortlich die Koordinierung zu den Schnittstellen zu seinem Leistungsumfang.

1 psch

.....

02.03.0050 **TÜV Abnahme**

TÜV- Abnahme für vorstehende Elektroausrüstung
 Für die gesamte erstellte Elektroanlage, wird eine Abnahme bei der zuständigen TÜV-Geschäftsstelle verlangt.
 Prüfungsgrundlage sind hierfür die VDE Vorschriften 0100, VDE 0106, VDE 0113 und DGUV Vorschrift 3.
 In diese Position sind alle anfallenden Kosten, die durch die TÜV-Abnahme entstehen, einzurechnen, d.h. neben den reinen Personalkosten des Auftragnehmers sind die anfallenden Kosten des TÜVs einschl. des abschließenden Prüfberichtes zu berücksichtigen.
 Ein eventuell daraus resultierendes Mängelprotokoll ist im Anschluss abzuarbeiten.

1 psch

.....

02.03.0060 **Montageplanung**

Montageplanung der gesamten E-MSR-Technik
 Hier sind die Leistungen einzurechnen, die bei der Ausführungs- und Detailplanung in den vorgenannten Positionen noch nicht enthalten sind.
 - Sichtung der Örtlichkeiten und Prüfung der vom AG übergebenen Anlagendokumentation auf Vollständigkeit und Plausibilität.
 - Anpassung der alten Bestandspläne an die tatsächlichen Gegebenheiten
 - Festlegung und Dokumentation der Aufgabenstellung
 - Erstellung eines Pflichtenheftes
 - Erstellung eines verbindlichen Detailterminplanes und Abstimmung mit dem AG
 - Erstellen der Werkstatt- und Montageplanung inkl. notwendiger Detailklärung mit dem AG

1 psch

.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.03.0070 **Bestandsdokumentation**

Bestandsdokumentation

Gesamte, abschließende Dokumentation der Anlage, bestehend aus:

- Schaltplan mit Inhaltsangabe, Aufbauzeichnungen, Klemm- und Kabelplan, usw.
- Anlagenbilder des PLS (Monitorbilder)
- Prüfzertifikate
- Installationspläne
- Anlagenbeschreibung
- Geräteunterlagen
- Stück- und Geräteliste mit Bestelladressen für Ersatzteile
- Bedienungshandbücher SPS, Fu's, Messungen,...
- Konformitätserklärung
- Erstprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand gemäß BGV A3 § 5 (1)
- Errichterbescheinigung gem. BGV A3 § 5 (4)
- Protokoll über Einstellung und Prüfung der Auslöse- und Schutzgeräte (Gerätekarte)
- Protokoll über Prüfung und Einstellung / Parametrierung der Messeinrichtungen
- EG-Konformitätserklärung (CE-Kennzeichnung)
- Protokoll der Prüfungen gem. DIN VDE 0100 – 600, DIN VDE 0100 – 610 (-A3) und DIN VDE 0165
- SPS Anwenderprogramm in Dateiform als vollständige, dokumentierte, kommentierte und unverschlüsselte Anwendersoftware
- Dokumentation für das Prozessleitsystem
- CAD Schaltplandatei und zusätzlich im pdf und dwg Format
- Betriebsanweisung
- Gefährdungsbeurteilung

-Software für Betrieb der gesamten Anlage (Software auf Datenträger), in bearbeitungsfähiger Version inkl. aller Freigaben (Zur Inbetriebnahme).

Sämtliche Unterlagen im DIN-A4 Format erstellt, bzw. gefaltet, abgeheftet in DIN-A4-Ordner dauerhaft beschriftet.

Alle schriftlichen Unterlagen sind zusätzlich in gedruckter und abgehefteter Form als auch im dwg oder pdf Format auf Datenträger im aktuellsten Ausgabestand dem AG zu übergeben.

Dies gilt auch für Unterlagen von Komponentenlieferanten, soweit dies unterstützt wird (z.B. Bedienungshandbücher im pdf - Format etc.).

Preis für die Zusammenstellung und 3 Satz

Gesamtdokumentation auf Papier und Datenträger.

1 psch

Summe 02.03 Inbetriebnahme

Summe 02 EMSR- Technik

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03 **Installation**

03.01 **Leitungen, Kabel und Kabelwege**

Alle Kabel und Leitungen sind im Querschnitt eigenverantwortlich ausreichend zu bemessen. Verlegt werden im Außenbereich für den Niederspannungsbereich ausschließlich UV- beständige Kunststoffmantelkabel NYY-J, NYCY o.ä..

Für eigensichere Stromkreise werden Standardkabel und -leitungen verwendet und gemäß Vorschrift blau gekennzeichnet.

Die Installation erfolgt in Schutzrohren, Kabelbühnen oder auch auf Kabelleitern.

Im Außenbereich ausschließlich in Edelstahl V2A.

Die Befestigung erfolgt vorrangig an Stahlbetonteilen. Hierfür sind aus korrosionsschutzgründen zwingend Verbundanker zu verwenden und in den EP zu berücksichtigen.

Für den Außenbereich wird zusätzlich bauseits ein Leerrohrsystem mit Zugschächten vorgesehen. Die Leerrohre sind mit Zugdrähten bestückt. Nach dem Belegen mit Kabeln ist für spätere Verlegung immer auch wieder ein Zugdraht einzulegen.

Die Verlegung der Zuleitungskabel und Lichtwellenleitern erfolgt in bauseits erstellte Kabelgräben.

Es ist darauf zu achten, dass zu den FU angetriebenen Motoren abgeschirmte Kabel zu verlegen sind.

Kosten für korrosionsbeständiges Befestigungsmaterial sind einzukalkulieren.

Die Abrechnung der verlegten Kabel usw. erfolgt nach gemeinsamen Aufmaß.

Bei den hier aufgeführten Kabel- und Leitungen ist zu berücksichtigen, dass sich diese aus mehreren Teillängen zusammensetzen. Die beidseitigen Anschlussarbeiten müssen in den Kabelpreisen anteilig enthalten sein. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass für Kabelanschlussarbeiten keine zusätzliche Vergütung erfolgt. Das erforderliche Kleinmaterial ist in den EP einzurechnen und wird nicht besonders vergütet.

Die Verlegesysteme verstehen sich immer inklusive aller systembedingter Zubehörteile wie Bögen oder andere Formteile sowie Befestigungsmaterialien mit Verbundankern in korrosionsbeständiger Ausführung.

Die beidseitige Beschriftung der Kabel mittels gedrucktem Schild im Schilderhalter ist einzurechnen. Die Schilder müssen dauerhaft und UV stabil sein.

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0010	PVC Erdkabel NYCWY 5 x 35 mm² PVC Erdkabel nach VDE 0276, zur festen Verlegung im Innen und Außenbereich, NYCWY 5 x 35 mm ² In Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	150 m		.....	.....
03.01.0020	PVC Installationsleitung NYM-J 3x1,5 PVC Installationsleitung nach VDE 0250, zur festen Verlegung im Innenbereich, NYM-J 3x1,5 mm ² in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	60 m		.....	.....
03.01.0030	PVC Installationsleitung NYM-J 5x1,5 PVC Installationsleitung nach VDE 0250, zur festen Verlegung im Innenbereich, NYM-J 5x1,5 mm ² in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	20 m		.....	.....
03.01.0040	Steuerleitung 3 x 1,5 mm² Anschluss- und Steuerleitung ölbeständig für trockene und feuchte Räume wie z.B. ÖLFLEX CLASSIC 110 3G1,5 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	200 m		.....	.....
03.01.0050	Steuerleitung 4 x 1,5 mm² Anschluss- und Steuerleitung ölbeständig für trockene und feuchte Räume wie z.B. ÖLFLEX CLASSIC 110 4G1,5 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	50 m		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0060	Steuerleitung 4 x 1 mm² Anschluss- und Steuerleitung ölbeständig für trockene und feuchte Räume wie z.B. ÖLFLEX CLASSIC 110 4X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	20 m		.....	.....
03.01.0070	Steuerleitung 6 x 1 mm² Anschluss- und Steuerleitung ölbeständig für trockene und feuchte Räume wie z.B. ÖLFLEX CLASSIC 110 6X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	150 m		.....	.....
03.01.0080	Steuerleitung CY, 2x1 mm² Anschluss- und Steuerleitung ölbeständig für trockene und feuchte Räume Abschirmung mit hohem Bedeckungsgrad mit verzinnnten Kupfergeflecht wie z.B. ÖLFLEX CLASSIC 110 CY 2X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	50 m		.....	.....
03.01.0090	Steuerleitung CY, 4x1 mm² Anschluss- und Steuerleitung ölbeständig für trockene und feuchte Räume Abschirmung mit hohem Bedeckungsgrad mit verzinnnten Kupfergeflecht wie z.B. ÖLFLEX CLASSIC 110 CY 4X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	200 m		.....	.....
03.01.0100	Steuerleitung CY, 6x1 mm² Anschluss- und Steuerleitung ölbeständig für trockene und feuchte Räume Abschirmung mit hohem Bedeckungsgrad mit verzinnnten Kupfergeflecht wie z.B. ÖLFLEX CLASSIC 110 CY 4X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	20 m		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0110	Steuerleitung UV beständig, 3 x 1,5 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, wie z.B. ÖLFLEX Robust 210, 3G1,5 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	350 m		.....	.....
03.01.0120	Steuerleitung UV beständig, 3 x 2,5 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, wie z.B. ÖLFLEX Robust 210, 3G2,5 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	100 m		.....	.....
03.01.0130	Steuerleitung UV beständig, 4 x 1,5 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, wie z.B. ÖLFLEX Robust 210, 4G1,5 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	10 m		.....	.....
03.01.0140	Steuerleitung UV beständig, 5 x 1,5 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, wie z.B. ÖLFLEX Robust 210, 5G1,5 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	40 m		.....	.....
03.01.0150	Steuerleitung UV beständig, 7 x 1,5 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, wie z.B. ÖLFLEX Robust 210, 7G1,5 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	40 m		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0160	Steuerleitung UV beständig, 4 x 1 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, wie z.B. ÖLFLEX Robust 210, 4X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	500 m		.....	.....
03.01.0170	Steuerleitung UV beständig, 6 x 1 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, wie z.B. ÖLFLEX Robust 210, 6X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	40 m		.....	.....
03.01.0180	Steuerleitung UV beständig CY, 2 x 1 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, Abschirmung mit hohem Bedeckungsgrad mit verzinnnten Kupfergeflecht wie z.B. ÖLFLEX Robust 215 C, 2X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	80 m		.....	.....
03.01.0190	Steuerleitung UV beständig CY, 4 x 1 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, Abschirmung mit hohem Bedeckungsgrad mit verzinnnten Kupfergeflecht wie z.B. ÖLFLEX Robust 215 C, 4X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	10 m		.....	.....
03.01.0200	Steuerleitung UV beständig CY, 6 x 1 mm² Anschluss- und Steuerleitung UV- und witterungsbeständig, Abschirmung mit hohem Bedeckungsgrad mit verzinnnten Kupfergeflecht wie z.B. ÖLFLEX Robust 215 C, 6X1 in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	10 m		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0210	VA Kabelrinne 100x60 Kabelrinne, nach DIN EN 61537, mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, durchgehend mittige Lochperforation einschließlich anteiliger Stoßstellenverbinder, Formstücke, Bogen,... Abmessungen (ca. Maße) außen H x B : 60 x 100 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen			
	80 m		.....	.....
03.01.0220	VA Kabelrinne 200x60 Kabelrinne, nach DIN EN 61537, mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, durchgehend mittige Lochperforation einschließlich anteiliger Stoßstellenverbinder, Formstücke, Bogen,... Abmessungen (ca. Maße) außen H x B : 60 x 200 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen			
	15 m		.....	.....
03.01.0230	VA Kabelrinne 300x60 Kabelrinne, nach DIN EN 61537, mit versetzt angeordneter Boden- und Seitenperforation, durchgehend mittige Lochperforation einschließlich anteiliger Stoßstellenverbinder, Formstücke, Bogen,... Abmessungen (ca. Maße) außen H x B : 60 x 300 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen			
	15 m		.....	.....
03.01.0240	VA Trennsteg VA Trennsteg passend zu den zuvor genannten Kabelrinnen liefern und montieren			
	80 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0250	VA Kabelrinnendeckel 100mm Kabelrinnendeckel als Schutz gegen Eindringen von Schmutz mit Drehriegelverschlüssen einschließlich anteiliger Stoßstellenverbinder, Formstücke, Bogen,... Abmessungen (ca. Maße) außen B : 100 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen			
	80 m		.....	.....
03.01.0260	VA Kabelrinnendeckel 200mm Kabelrinnendeckel als Schutz gegen Eindringen von Schmutz mit Drehriegelverschlüssen einschließlich anteiliger Stoßstellenverbinder, Formstücke, Bogen Abmessungen (ca. Maße) außen B : 200 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen			
	15 m		.....	.....
03.01.0270	VA Kabelrinnendeckel 300mm Kabelrinnendeckel als Schutz gegen Eindringen von Schmutz mit Drehriegelverschlüssen einschließlich anteiliger Stoßstellenverbinder, Formstücke, Bogen,... Abmessungen (ca. Maße) außen B : 300 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen			
	15 m		.....	.....
03.01.0280	VA Hängestiel- und Wandausleger 120 mm Hängestiel- und Wandausleger, zur Wand- und Hängestielfmontage, einschließlich anteilmäßigen Befestigungszubehör in Edelstahl, Auflagelänge 120mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 mittelschwere Ausführung einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen			
	80 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.0290	VA Hängestiel- und Wandausleger 220 mm Hängestiel- und Wandausleger, zur Wand- und Hängestielmontage, einschließlich anteilmäßigen Befestigungszubehör in Edelstahl, Auflagelänge 220mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 mittelschwere Ausführung einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen 15 St			
------------	---	--	--	--

03.01.0300	VA Hängestiel- und Wandausleger 320 mm Hängestiel- und Wandausleger, zur Wand- und Hängestielmontage, einschließlich anteilmäßigen Befestigungszubehör in Edelstahl, Auflagelänge 320mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 mittelschwere Ausführung einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen 15 St			
------------	---	--	--	--

03.01.0310	VA Kabelleiter 300x60 Kabelleiter nach DIN EN 61537, mit durchgehend perforierten und profilierten Seitenholmen Abmessungen (ca. Maße) außen H x B : 60 x 300 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 incl. Bügelschellen nach Erfordernis, einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen 12 m			
------------	--	--	--	--

03.01.0320	VA Kabelleiter 500x60 Kabelleiter nach DIN EN 61537, mit durchgehend perforierten und profilierten Seitenholmen Abmessungen (ca. Maße) außen H x B : 60 x 500 mm Werkstoff : Edelstahl, Werkstoff Nr. 1.4303 incl. Bügelschellen nach Erfordernis, einschließlich Befestigungsmaterial und leitende Verbindungen für den Potenzialausgleich liefern und verlegen 3 m			
------------	---	--	--	--

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.0330	Kunststoff-Panzerrohr 20mm Kunststoff- Panzerrohr für Standard Aufputzanwendungen Typ : FPKU oder gleichwertig Größe : 20 im Außenbereich UV-beständig einschließlich Klemmschelle oder Abstandschelle, Steckmuffen, Steckbögen und Endtüllen, nach Erfordernis, Befestigung in korrosionsbeständiger Ausführung in Teillängen liefern und verlegen 35 m				.....	.....
03.01.0340	Kunststoff-Panzerrohr 25mm Kunststoff- Panzerrohr für Standard Aufputzanwendungen Typ : FPKU oder gleichwertig Größe : 25 im Außenbereich UV-beständig einschließlich Klemmschelle oder Abstandschelle, Steckmuffen, Steckbögen und Endtüllen, nach Erfordernis, Befestigung in korrosionsbeständiger Ausführung in Teillängen liefern und verlegen 20 m				.....	.....
03.01.0350	Kunststoff-Panzerrohr 32mm Kunststoff- Panzerrohr für Standard Aufputzanwendungen Typ : FPKU oder gleichwertig Größe : 32 im Außenbereich UV-beständig einschließlich Klemmschelle oder Abstandschelle, Steckmuffen, Steckbögen und Endtüllen, nach Erfordernis, Befestigung in korrosionsbeständiger Ausführung in Teillängen liefern und verlegen 20 m				.....	.....
03.01.0360	Kunststoff-Panzerrohr 40mm Kunststoff- Panzerrohr für Standard Aufputzanwendungen Typ : FPKU oder gleichwertig Größe : 40 im Außenbereich UV-beständig einschließlich Klemmschelle oder Abstandschelle, Steckmuffen, Steckbögen und Endtüllen, nach Erfordernis, Befestigung in korrosionsbeständiger Ausführung in Teillängen liefern und verlegen 5 m				.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.0370	Kunststoff-Panzerrohr 50mm Kunststoff- Panzerrohr für Standard Aufputzanwendungen Typ : FPKU oder gleichwertig Größe : 50 im Außenbereich UV-beständig einschließlich Klemmschelle oder Abstandschelle, Steckmuffen, Steckbögen und Endtüllen, nach Erfordernis, Befestigung in korrosionsbeständiger Ausführung in Teillängen liefern und verlegen 5 m				.....	.....
03.01.0380	Außenleuchte LED Fluter Fluter mit Tragbügel für Montage an Wand, Decke, Traverse oder Tragwerk LED mit Linse Anschlussleistung ca. 200W Schutzart IP66 für Montage im Außenbereich Temperaturbereich -25...+50°C Gehäuse aus Alu Druckguss Abdeckung aus Einscheiben Sicherheitsglas liefern, montieren und elektrisch anschließen 5 St				.....	.....
03.01.0390	Feuchtraum Wannenleuchte LED, 1x 18W Anbauleuchte für Feuchträume und überdachte Außenbereiche, Leuchtenkörper Polyesterharz, schwer entflammbar, Glasfaser verstärkt, hellgrau mit Plexiglas PMMA Abdeckwanne, außen glatt, mit Innenprismen und Leuchtmittel Schutzart IP65 Lampenleistung 1x 18 W Wannencclipse und Deckenbefestigung aus Edelstahl Einschließlich Montagezubehör liefern, montieren und elektrisch anschließen 4 St				.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.0400	Feuchtraum Wannenleuchte LED, 2x 18W			
	Anbauleuchte für Feuchträume und überdachte Außenbereiche, Leuchtenkörper Polyesterharz, schwer entflammbar, Glasfaser verstärkt, hellgrau mit Plexiglas PMMA Abdeckwanne, außen glatt, mit Innenprismen und Leuchtmittel Schutzart IP65 Lampenleistung 2x 18 W Wannenclipse und Deckenbefestigung aus Edelstahl Einschließlich Montagezubehör liefern, montieren und elektrisch anschließen			
	4 St		.....	.....

03.01.0410	Feuchtraum Wannenleuchte LED, 2x 18W (Notlicht)			
	Anbauleuchte für Feuchträume und überdachte Außenbereiche, Leuchtenkörper Polyesterharz, schwer entflammbar, Glasfaser verstärkt, hellgrau mit Plexiglas PMMA Abdeckwanne, außen glatt, mit Innenprismen und Leuchtmittel Schutzart IP65 Lampenleistung 2x 18 W Wannenclipse und Deckenbefestigung aus Edelstahl Einschließlich Montagezubehör Leuchte soll im Technikgebäude vorm Schaltschrank hänge, als Notlicht. liefern, montieren und elektrisch anschließen.			
	1 St		.....	.....

03.01.0420	Leuchtentragschiene			
	Leuchtentragschiene zur Abhängung der Wannenleuchten Befestigungshöhe ca. 3,5 m incl. Knotenkette, Kantenschutz und anteiligen Verbindern liefern und betriebsfertig montieren			
	7 m		.....	.....

03.01.0430	Wannenleuchte Regenschutz			
	Regen- und Witterungsschutz für zuvor genannte Wannenleuchte Material V2A 2mm 2 fach gekantet Ausführung nach Standard KA Rheine liefern und betriebsfertig montieren			
	4 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.01.0440	Rippenrohrheizkörper Rippenrohrheizkörper Nennleistung 2,0 kW, 230 V, 50 Hz, in V2A-Ausführung, Schutzart IP 54, komplett mit externen Thermostat, incl. Berührungsschutz nach BGV, liefern und betriebsfertig montieren,			
	1 St		.....	.....
03.01.0450	Wippschalter Wippschalter als wassergeschützte Aufputz- Ausführung als Wechselschalter Farbvariante Lichtgrau/ grau liefern, montieren und elektrisch anschließen			
	2 St		.....	.....
03.01.0460	Schuko- Steckdose 1 fach 1 fach Schuko- Steckdose als wassergeschützte Aufputz- Ausführung mit Klappdeckel Farbvariante Lichtgrau/ grau liefern, montieren und elektrisch anschließen			
	1 St		.....	.....
03.01.0470	Schuko- Steckdose 2 fach 2 fach Schuko- Steckdose als wassergeschützte Aufputz- Ausführung mit Klappdeckel Farbvariante Lichtgrau/ grau liefern, montieren und elektrisch anschließen			
	1 St		.....	.....
03.01.0480	VOST Not Halt Vorort Steuerstelle als 1 fach Kunststoffgehäuse gelb für AP Montage IP 66 Bestückung: Not Halt Pilzdrucktaste mit Drehentriegelung Liefern und betriebsfertig montieren			
	3 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.0490	Kabelabzweigkasten 88x88 Kunststoff Kabelabzweigkasten nach IEC 60670-22 mit Kabelverschraubungen, geeignet für Innenräume und geschützte Installationen im Freien Werkstoff: Kunststoff halogenfrei Farbe: grau Schutzart: IP65 UV-beständig Deckelbefestigung: geschraubt Abmessung: ca. 88x88x52mm liefern, montieren und elektrisch anschließen 3 St				
------------	---	--	--	-------	-------

03.01.0500	Kabelabzweigkasten 150x150 Kunststoff Kabelabzweigkasten nach IEC 60670-22 mit Kabelverschraubungen, geeignet für Innenräume und geschützte Installationen im Freien Werkstoff: Kunststoff halogenfrei Farbe: grau Schutzart: IP65 UV-beständig Deckelbefestigung: geschraubt Abmessung: ca. 150x150x120mm liefern, montieren und elektrisch anschließen 3 St				
------------	--	--	--	-------	-------

03.01.0510	Kohlendioxyd Feuerlöscher Kohlendioxyd Feuerlöscher nach DIN 14 406 mit Wandhalterung und Schneerohr, Inhalt 5 kg. 1 St				
------------	--	--	--	-------	-------

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.01.0520	Beschilderung gem. VDE Beschilderung gemäß DIN VDE 0105-100 - Aushang VDE Bestimmung für den Betrieb von elektrischen Anlagen - Aushang Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen - Aushang Erste Hilfe - Hinweisschild 5 Sicherheitsregeln - Verbotsschild Nicht schalten es wird gearbeitet (2 Stück) - Warschild Achtung! Geerdet und kurzgeschlossen - Warschild Hochspannung Lebensgefahr Schilder je nach Erfordernis dauerhaft befestigen bzw. mit Kette oder Magnet zur universellen Befestigung vorbereiten. 1 Satz			
------------	--	--	--	--

03.01.0530	Baustelleneinrichtung Baustelleneinrichtung und Räumung für den gesamten Titel Installation einschließlich Sicherheitsvorkehrungen, Gestellung von Gerüsten sowie sonstige anfallende hier nicht im Einzelnen erwähnte Nebenkosten. 1 Psch			
------------	--	--	--	--

03.01.0540	Steckdosenkombination Steckdosenkombination für Wand- und Aufputzmontage gemäß Schaltgerätenorm IEC 61439 als Baustromwandverteiler , Schutzart IP44 Kunststoffgehäuse mit Absicherungen unter Betätigungsklappe Steckdosen mit schräger Steckrichtung Bestückung/Absicherung: 1 CEE-Steckdose 32 A 5 p 400 V 1 LS-Schalter 32 A 3 p C 1 CEE-Steckdose 16 A 5 p 400 V 1 LS-Schalter 16 A 3 p C 2 Steckdosen SCHUKO® 16 A 2 p+E 230 V 2 LS-Schalter 16 A 1 p C 1 FI-Schutzschalter 40 A 4 p IFN=0,03 A Typ A liefern und betriebsfertig montieren, 1 St			
------------	--	--	--	--

Summe 03.01	Leitungen, Kabel und Kabelwege			
--------------------	---------------------------------------	--	--	-------

03.02	Potentialausgleich / Erdung / Blitzschutz			
-------	--	--	--	--

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Das neu erstellte Technikgebäude wird mit einem äußeren Blitzschutz versehen.
 Fundamente der und Ringer der sowie der äußere Blitzschutz an den Fällmittelbehältern werden bauseits erstellt und sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

Gebäudeausführung mit Kalksandstein Mauerwerk und Verblendmauerwerk.
 Satteldach mit 14° Dachneigung
 Dachverkleidung mit Dachziegeln

Abmessung Technikgebäude: B: 8,0m x T: 5,0m x H: 4,5m

Bei der Kalkulation sind alle Nebenleistungen und Kleinmaterialien mit einzubeziehen, auch wenn diese im LV nicht gesondert zur Komplettierung der Anlage aufgeführt sind.
 Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Arbeiten nicht in einem Zuge durchgeführt werden können und ggf. mehrere Anreisen zur Baustelle erforderlich werden.

03.02.0010	PVC Aderleitung H07V-K 1x 2,5 mm²			
	PVC Aderleitung nach VDE 0281, zur festen, geschützten Verlegung im Innenbereich, H07V-K 1x 2,5 mm² als Potenzialausgleich an Drucktransmittern o.ä. in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	20 m		.....	.....

03.02.0020	PVC Erdkabel NYY-J 1x 25 mm²			
	PVC Erdkabel nach VDE 0276, zur festen Verlegung im Innen und Außenbereich, NYY-J 1 x 25 mm² in Teillängen liefern, verlegen und beidseitig anschließen			
	15 m		.....	.....

03.02.0030	Erdungsseil 10mm V4A			
	Erdungsseil aus V4A Material 1.4571 Außendurchmesser 10mm, Querschnitt 78mm² einschließlich beidseitigem Anschluss für den Potentialausgleich liefern und betriebsfertig montieren			
	60 m		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.0040	Ringleitung aus V 4 A als Erdleitung Ringleitung bestehend aus Edelstahl nichtrostend Werkst.-Nr. 1.4571/V4A nach DIN, VDE 0151, 30 x 3,5 mm liefern und im vorh. Erdungsgraben, betriebsfertig verlegen einschl. Erdung entlang aller neuen Kabeltrassen.			
	60 m		.....	.....
03.02.0050	Ringleitung aus V 4 A für Wandmontage Ringleitung als Edelstahl Flachleiter 30 x 5 mm für Wandmontage einschl. des kompl. Installationsmaterials, wobei die Montage in Abstand zur Wand erfolgt. Komplett liefern und montieren.			
	20 m		.....	.....
03.02.0060	Runddraht ALmgSi 8 mm Runddraht 8 mm Durchmesser, Werkstoff ALmgSi, als Auffangleitung einschl. aller Verbinder und Abstandshalter für Verlegung auf Betonbauwerken, Brüstungen usw. einschl. des kompletten Installationsmaterials liefern und fachgerecht verlegen.			
	30 m		.....	.....
03.02.0070	Leitungshalter Leitungshalter aus Kunststoff nach DIN EN 50 164 für RD 8mm einschl. Dübel und Befestigungsschrauben liefern und einbauen			
	15 St		.....	.....
03.02.0080	Leitungshalter für Firste und Geräte Niro Leitungshalter für Firste und Geräte für RD 8mm einschließlich Befestigungsmaterial liefern und einbauen			
	5 St		.....	.....
03.02.0090	Leitungshalter Ziegeldachflächen Niro Leitungshalter Niro für RD 8mm einschließlich Befestigungsmaterial für Sandwich Trapezblech Dacheindeckung liefern und einbauen			
	10 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.0100	Falzklemme			
	Falzklemme Niro in großer Ausführung zum Anschluss von Dünnblechen und kleinflächigen Metallteilen liefern und einbauen			
	10 St		.....	.....
03.02.0110	Rohrschelle			
	Rohrschellen flexibel aus VA- Niro Stahl bis 120 mm zum Anschluss von Metalldunst- und Regenfallrohren liefern und montieren			
	2 St		.....	.....
03.02.0120	Fangstange bis 1.000mm			
	Fangstange einschließlich Halter für Trapezblech oder Wandmontage Länge bis 1.000mm Durchmesser 10mm liefern und betriebsfertig montieren			
	4 St		.....	.....
03.02.0130	Vario Schnellverbinder			
	Vario Schnellverbinder für T-, Kreuz- und Parallel- Verbindungen Passung 8- 10mm liefern und betriebsfertig montieren			
	10 St		.....	.....
03.02.0140	Schweißverbindungen			
	Schweißverbindung VA herstellen durch E- Schweißen einschließlich Schutzanstrich an Metallkonstruktion, Moniereisen usw.			
	5 St		.....	.....
03.02.0150	Erdungsanschlußlasche V4A			
	Erdungsanschlusslasche aus V4A Material 1.4571 zum Anschluss von Stahlkonstruktionen, einschließlich Bohren und Schweißen liefern und betriebsfertig montieren			
	5 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03.02.0160	Verbindungsseile 8mm V4A, 300mm Verbindungsseile bis 300mm aus V4A Material 1.4571 Außendurchmesser 8mm, Querschnitt 27mm ² einschließlich beidseitigem Anschluss liefern und betriebsfertig montieren			
	30 St		.....	.....
03.02.0170	Trennstelle Trennstelle mit Isolierstück und Trennlasche zum verbinden der Ableitung mit der Erdeinführung passend zum zuvor genannten Sytem liefern und betriebsfertig montieren			
	2 St		.....	.....
03.02.0180	Nummernschilder Nummernschilder zum Kennzeichnen der Trennstellen nach DIN 48 821 liefern und fachgerecht montieren.			
	2 St		.....	.....
03.02.0190	Anschluss an Erdungsfestpunkt Anschluss an Erdungsfestpunkt herstellen Fachgerechter Anschluss mittels Endstück aus NIRO Stahl an Erdungsfestpunkt mit entspr. M 10 oder M 12- Edelstahlschraube herstellen.			
	5 St		.....	.....
03.02.0200	Anschluss an Potentialausgleichsschiene Anschluss an Potentialausgleichsschiene herstellen. Fachgerechtes verlegen innerhalb eines Doppelbodens und beidseitigem Anschluss an einer Potischiene von bauseits verlegtem Edelstahl Flachleiter 30 x 5 mm, herstellen.			
	5 St		.....	.....

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

03.02.0210	Potentialausgleichsschiene			
	Potentialausgleichsschienen für den Schutz und Funktionspotentialausgleich nach DIN VDE 0100-410/540 und den Blitzschutz-Potentialausgleich nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3). Werkstoff NIRO mit mindestens folgenden Anschlüssen: 15 x ein- o. mehrdrähtige Leitungen 2,5 - 25 qmm 6 x ein- o. mehrdrähtige Leitungen 25 - 95 qmm 1 x Flachleiter 30 x 5 mm, kompl. betriebsfertig einschl. aller Anschlüsse liefern und montieren. Die Beschriftung ist dauerhaft mit Resopalschildern vorzunehmen.			
	2 St		.....	.....

03.02.0220	Baustelleneinrichtung			
	Baustelleneinrichtung und Räumung für den gesamten Titel Potentialausgleich und Erdung sowie Sicherheitsvorkehrungen, Gestellung von Gerüsten sowie sonstige anfallende hier nicht im Einzelnen erwähnte Nebenkosten.			
	1 psch		.....	.....

03.02.0230	Erstellung eines Lageplanes			
	Erstellung eines Lageplanes der Blitzschutzanlage einschl. aller Gebäudegrundrisse mit Messstellenangabe und Nummerierung. Übergabe eines entsprechenden Prüfberichtes nach DIN 48831 sowie DIN V VDEV 0185. Zeichnung als dwg und pdf übergeben Ein Lageplan kann als digitale Grundlage bauseits zur Verfügung gestellt werden.			
	1 St		.....	.....

03.02.0240	Messung und Überprüfung der Erdungsanlage			
	Messung und Überprüfung der Erdungsanlage einschl. Messprotokoll. Das Messprotokoll muss in dreifacher Ausfertigung für das gesamte Bauwerk übergeben werden.			
	1 St		.....	.....

Summe 03.02	Potentialausgleich / Erdung / Blitzschutz			
--------------------	--	--	-------	--

Summe 03	Installation			
-----------------	---------------------	--	-------	--

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04 **Stundenlohnarbeiten**

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Veranlassung und mit Genehmigung des Bauherrn bzw. der Bauleitung durchgeführt werden.
 Sie sind täglich abzeichnen zu lassen. Die genannten Löhne enthalten alle Nebenkosten wie Auslösung, Fahrgelder, Werkzeugbenutzung usw.
 Für unvorhergesehene Arbeiten werden zum Nachweis eingesetzt:

04.0010 **Programmierer**

Programmierer Stundenlohnarbeiten für nicht bestimmt anfallende Arbeiten auf Anordnung des Auftraggebers ausführen.
 Es werden nur Stundenlohnarbeiten vergütet, die vom Auftraggeber ausdrücklich angeordnet worden sind. Den Umfang der Arbeiten bestimmt der AG. Die Zeit ihrer Ausführung, die Anzahl und Zusammensetzung der eingesetzten Arbeitskräfte und die Art der Geräte bestimmt der AG in Abstimmung mit dem AN.
 Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

10 h

04.0020 **Obermonteur**

Obermonteur Stundenlohnarbeiten für nicht bestimmt anfallende Arbeiten auf Anordnung des Auftraggebers ausführen.
 Es werden nur Stundenlohnarbeiten vergütet, die vom Auftraggeber ausdrücklich angeordnet worden sind. Den Umfang der Arbeiten bestimmt der AG. Die Zeit ihrer Ausführung, die Anzahl und Zusammensetzung der eingesetzten Arbeitskräfte und die Art der Geräte bestimmt der AG in Abstimmung mit dem AN.
 Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

10 h

04.0030 **Monteurstunde**

Monteur Stundenlohnarbeiten für nicht bestimmt anfallende Arbeiten auf Anordnung des Auftraggebers ausführen.
 Es werden nur Stundenlohnarbeiten vergütet, die vom Auftraggeber ausdrücklich angeordnet worden sind. Den Umfang der Arbeiten bestimmt der AG. Die Zeit ihrer Ausführung, die Anzahl und Zusammensetzung der eingesetzten Arbeitskräfte und die Art der Geräte bestimmt der AG in Abstimmung mit dem AN.
 Im Zuschlag sind alle Nebenkosten enthalten.

10 h

Summe 04	Stundenlohnarbeiten	
-----------------	----------------------------	-------

Projekt: Erneuerung der Fällmitteldosieranlage auf der KA Rheine
 LV-Bezeichnung: Anlagentechnik BV: 2513

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Dosieranlage für Fällmittel	.....
02	EMSR- Technik	.....
03	Installation	.....
04	Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe Zusammenstellung:	.....
	Summe netto:	.....
	zzgl. 19% MwSt:	.....
	Summe inkl. MwSt:	.....