

Inhaltsverzeichnis

	Leistungsverzeichnis	1
	Vorbemerkungen bezüglich der Leistungsabrechnung	1
1	Kanalreinigung	8
	Die Abrechnung der Reinigung von Ei-/Maulprofilen	8
2	Kanalinspektion nach DIN EN 13508	11
	Optische Kanalinspektion	11
3	TV Inspektion Standardschächte	14
	TV Ispektion Standardschächte	14
4	Absperrelemente	17
	Absperrvorrichtungen	17
5	Notdienst	18
		18
	Anmerkung:	18

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Das Sondervermögen Abwasser der Stadt Heiligenhaus

Kanalreinigung & Inspektion im Stadtgebiet Heiligenhaus

Reinigung von Abwasserkanälen und Bauwerken,
sowie die Kanalinspektion im Stadtgebiet für
den Zeitraum vom 01.01.2026 bis zum 31.12.2027

Das Leistungsverzeichnis beinhaltet:

- Vorbemerkungen bezüglich der Leistungsabrechnung
- Technische Vorbemerkungen
- Leistungsverzeichnis

Vorbemerkungen bezüglich der Leistungsabrechnung

Die folgenden Angaben werden Vertragsbestandteil und sind bei der Kalkulation des Angebotes zu berücksichtigen.

1. Abrechnung nach Fortschritt der Arbeiten

Der Auftragnehmer ist berechtigt, Teilrechnungen gemäß seinem Leistungsfortschritt zu stellen. Grundlage für die Abrechnung sind unter anderem die werktäglich vorzulegenden Stundennachweise, die durch den AG gegenzuzeichnen sind. Die Originale sind nach Unterzeichnung dem AG zu übergeben. Stundennachweise ohne Unterschrift des AG werden nicht anerkannt. Der Auftragnehmer hat bei drohender Überschreitung der Auftragssumme dies dem AG zur Kenntnis zu geben.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

2. Schlussrechnung

Die Schlusszahlung erfolgt nach Übergabe aller gemäß Leistungsbeschreibung erforderlichen Unterlagen und einer prüffähigen Schlussrechnung, jedoch nicht vor dem vollständigen Abschluss des Datenimports in die Datenbank des Auftraggebers. Es wird vereinbart, dass der Auftraggeber innerhalb von 21 Kalendertagen nach Erhalt der letzten Dateien erklärt, ob ein fehlerfreier Import möglich war. Sofern dies der Fall ist, wird die geprüfte Schlusszahlung fällig. Andernfalls hat der Auftragnehmer alle Maßnahmen zu ergreifen, die einen Import der Daten ermöglichen. Die Forderungen ruhen bis zum endgültigen Abschluss der Leistungen.

3 Qualifikation

Bei der Auftragsvergabe können nur Fachfirmen berücksichtigt werden, die entsprechende Leistungen (Reinigung, Inspektionsarbeiten etc.) in vorgesehenem Umfang bereits erbracht haben. Eine entsprechende Referenzliste ist dem Angebot beizufügen. Bewerber müssen die erforderliche Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bestehend aus Fremd- und Eigenüberwachung nachweisen. Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn der Bewerber die folgenden, gültigen Zertifikate vorweisen kann:

- Güteschutz Kanalbau, Gütezeichen für die Gruppen "I" und "R"
- Zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb gem. §56 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Der Nachweis erfolgt durch eine unabhängige, staatlich anerkannte Prüfanorganisation.

Technische Vorbemerkungen

Die folgenden Angaben werden Vertragsbestandteil und sind bei der Kalkulation des Angebotes zu berücksichtigen. Bei Nichteinhaltung der technischen und personellen Forderungen des AG ist dieser berechtigt, den Reinigungs-/Untersuchungsauftrag zu stornieren, ohne dass Schadensersatzansprüche geltend gemacht werden können. Evtl. entstehende Mehrkosten durch die Beauftragung anderer AN sowie zusätzliche Aufwendungen des AG gehen zu Lasten des Erstauftragnehmers.

1.0 Fristen, Art und Umfang der Leistungen

Das Kanalnetz der Stadt Heiligenhaus besteht zum größten Teil aus einer Mischwasserkanalisation. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass sich eine Spülung der Kanäle im Rahmen der SÜWVO-Inspektionen als ausreichend erwiesen hat. Neben den vorlaufenden Spülarbeiten zur TV-Inspektion gehören turnusmäßige Kanalspülungen von reinen Schmutzwasserkanälen, Zulaufkanälen von Sonderbauwerken, sowie einige Kanalabschnitte im Stadtgebiet, die anfälliger für Ablagerungen sind. Darüber hinaus werden nach Bedarf Kanalabschnitte gespült. Bei der optischen Inspektion gehören neben den eigentlichen Bezirksuntersuchungen gemäß SÜWVO Abw auch Einzelaufträge von Planungs-, Gewährleistungs- und Neubauabnahmeuntersuchungen zum Arbeitsumfang. Einzelaufträge können über das gesamte Stadtgebiet verteilt sein. Die Kanalreinigung hat den Vorgaben der DIN EN 14654-1 zu erfolgen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Die Ausschreibung umfasst die Reinigung von Abwasserkanälen & -leitungen, Sonderbauwerken und Schächten im Stadtgebiet Heiligenhaus für den Zeitraum vom 01.01.2026 bis zum 31.12.2027.

Bei regulären Spül- & TV-Aufträgen hat der Beginn der Arbeiten nach Auftragsmitteilung innerhalb von 14 Tagen zu erfolgen. Die Reinigung darf der optischen Inspektion nicht mehr als einen Arbeitstag Vorlauf vorausgehen. Sollten Arbeitsunterbrechungen auf Grund der äußeren Witterungsverhältnisse auftreten, sind diese eigenverantwortlich durch den AN zu tragen.

Dem AN werden digitale Listen mit den Schachtnummern sowie Lagepläne (Maßstab 1:1.000) sowie XML-Daten zur Verfügung gestellt, aus denen Einsatzort, Lage und Art der Kanäle hervorgehen.

Nicht alle Kanäle liegen im öffentlichen Verkehrsraum, rund ein Drittel liegt in Grünflächen (Wiesen- und Waldflächen) bzw. auf Privatgrundstücken. Ein Teil der zu untersuchenden Strecken ist nicht direkt anfahrbar, so dass entweder die TV-Kamera vom Fahrzeug zum Schachtbauwerk getragen werden muss oder mit dem Einsatz mobiler TV-Anlagen zu rechnen ist. Diese erschwerten Bedingungen sind in die TV-Untersuchung einzurechnen.

Es wird von Seiten des Auftraggebers empfohlen, sich vor der Angebotsabgabe eingehend über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren.

Folgende Leistungen sollen erbracht werden:

- Reinigung von Kanälen und Schächten
- optische Inspektion der Regen-, Schmutz-, & Mischwasserkanäle inkl. Schachtbauwerke
- Bei Erfordernis handschriftliche Ergänzung der vom AG gelieferten Listen und Pläne im Zuge der Kamerabefahrung, falls vor Ort Abweichungen gestellt werden.
- Dokumentation aller Ergebnisse in Form von Protokollen, Bildern, sowie Videodateien und ASCII-Dateien im jeweils vorgeschriebenen Format.

Die vorbereitenden und begleitenden Arbeiten, wie z.B. die Arbeitsvorbereitung und Überwachung der Maßnahmen, sowie deren Koordination werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

2.0 Durchführung der Arbeiten

2.1 Arbeitsablauf

Die Größe der Reinigungsfahrzeuge muss variabel sein und ist je nach Art der Straße und der Platzverhältnisse zu wählen.

Verschmutzungen auf Fahrbahnen und Gehwegen sind unmittelbar nach der jeweiligen Reinigung zu beseitigen.

Beim Betreten von Privatbesitz sind die Anlagen bei der Ausführung jeglicher Tätigkeiten unbedingt zu schonen; der Auftragnehmer haftet für die Beseitigung von Schäden, die durch ihn entstanden sind.

Für die Reinigung der Kanäle ist der Einsatz einer kombinierten Hochdruckspül- und Saugkombination vorzusehen.

Bei Trennkanalisation ist im Schmutzwasserkanal mit reduziertem Druck (80 bar) und besonderer Vorsicht zu

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

spülen, um eine Überflutung durch die Hausanschlüsse zu verhindern.

Die Schachtabdeckungen sind mit geeigneten Geräten abzuheben und nach Beendigung der Reinigungsarbeiten um 180° gedreht wieder aufzulegen, um ein Klappern zu vermeiden. Der zusammengespülte Schlamm ist aus den Schächten abzusaugen, der Schmutzfänger ist zu säubern; das angefallenen Räumgut ist in einem mitzuführenden Fahrzeug zu sammeln und je nach Bedarf auf eine vom Auftragnehmer zu beschaffende, zugelassene Deponie im Kreisgebiet abzufahren. Es ist ein Entsorgungsnachweis über eine sachgerechte und ordnungsgemäße Entsorgung gemäß Abfallsatzung des Kreises Mettmann zu führen; die Nachweise sind im Original wöchentlich vorzulegen und gelten Grundlage für die Abrechnung. Eine Zwischenlagerung von Schlamm und Schmutzfängereinhalte neben den Schächten, bzw. im gesamten Fahrbahnbereich oder auf Schachtbermen ist nicht gestattet. Das erforderliche Spülwasser ist auf Kosten des Auftragnehmers zu beschaffen und direkt mit den Stadtwerken abzurechnen. Die Arbeitszettel sind vom Auftraggeber zu unterschreiben und dienen als Abrechnungsgrundlage.

Vom Auftraggeber werden grundsätzlich keine Hilfskräfte oder Geräte zur Verfügung gestellt.

Die Hauptarbeitszeiten sind in der Regel mit den Arbeitszeiten des Sondervermögens Abwasser (08:00-16:00) abzustimmen, um eine kurzfristige Hilfestellung gewährleisten zu können.

2.2 Vorgesehenes Personal

Das mit den Inspektionsaufgaben betraute Personal muss abwassertechnisch ausgebildet sein und mindestens über eine 1-jährige nachgewiesene Inspektionspraxis verfügen. Die Teilnahme an Operatorenschulungen bei der DWA oder beim Güteschutz Kanalbau ist mit Angebotsabgabe vorzulegen. Des Weiteren muss gewährleistet sein, dass die Mitarbeiter vor Ort durch einen fachkundigen Leiter auftragnehmerseitig betreut werden. Dieser ist vor Beginn der Arbeiten zu benennen und zeichnet sich für die Qualität der Untersuchungen verantwortlich. Eventueller Personalwechsel bzw. -Urlaubsvertretungen sind 14 Kalendertage vorher beim Auftraggeber anzumelden. Personalwechsel bedarf, soweit es von der Einsatzplanung des Auftragnehmers beeinflussbar ist, der Zustimmung durch den Auftraggeber. Sofern keine gleichwertige Urlaubsvertretung angeboten werden kann, behält sich der AG vor, eine Unterbrechung der Arbeiten während der Urlaubszeit zu fordern. Die terminlichen Vorgaben seitens des AG werden hierdurch nicht berührt.

Unter Einhaltung des Arbeitsablaufplanes sind über die Reinigungs-/ Untersuchungsarbeiten, sowie über besondere Vorkommnisse Tagesberichte zu erstellen und dem AG täglich vorzulegen und gegenzeichnen zu lassen. Können Untersuchungen wegen Hindernissen im Kanal nicht durchgeführt werden, so sind die Hindernisse durch Bilder zu dokumentieren und dem AG kurzfristig darzustellen. Grundsätzlich ist eine Untersuchung von der Gegenseite her anzustreben. Auf die einheitliche, seitenrichtige Dokumentation der erfassten Daten ist zu achten.

Sofern sich bei der Untersuchung Änderungen oder Ergänzungen (z.B. unbekannte Zwischenschächte o.ä.) zu den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Listen oder Plänen ergeben, so sind diese in den bereitgestellten Unterlagen zu ergänzen.

Ein Teil der Untersuchungsarbeiten erfordert das Betreten von Privatgrundstücken. Genaue Terminabsprachen sind durch den Auftragnehmer eigenständig

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

vorzunehmen. Die hierfür erforderlichen Aufwendungen sind als Koordinationsleistungen einzukalkulieren.

2.3 Arbeitssicherheit/ Sicherheit Dritter

Der Auftragnehmer hat die gesetzlichen Vorschriften zum Arbeits- & Gesundheitsschutz einzuhalten. Neben dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) & der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sind insbesondere die DGUV-Regeln für Arbeiten an und in abwassertechnischen Anlagen zu berücksichtigen. Es ist zudem eine Gefährdungsbeurteilung für die Tätigkeiten im Rahmen der ausgeschriebenen Leistungen durchzuführen. Den Mitarbeitern ist die entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) bereitzustellen. Darüber hinaus sind besondere Anweisungen des AG, öffentlicher Verkehrsträger sowie entsprechender anderer Institutionen nach Information des AG einzuhalten. Der Auftragnehmer hat das nach den Unfallverhütungsvorschriften erforderliche Rettungsgerät, Mehrgasmessgeräte, sowie Geräte für den Atemschutz ständig in geprüftem und zugelassenem Zustand auf dem Fahrzeug vorzuhalten. Gasmessungen mit den entsprechenden Multiwarngeräten sind stets durchzuführen.

Die Vorhaltung des für den Arbeitsschutz erforderlichen Personals ist in die Stundensätze der Kamerabefahrung einzukalkulieren.

Alle Arbeiten sind in Eigenregie von qualifiziertem und fachlich geschultem Personal durchzuführen. Sofern sich vor oder während der Reinigung/ Untersuchung der Kanalisationsanlage herausstellt, dass ein Betreten, auch unter Einhaltung der Schutzvorschriften, eine Gefahr darstellt, müssen die Arbeiten unterbrochen und an anderer Stelle fortgesetzt werden. Der Auftraggeber ist hiervon umgehend zu benachrichtigen. Der Vorgang ist schriftlich zu dokumentieren. Für die in den Plänen verzeichneten Asbestzementrohre ist die "Anzeige des beabsichtigten Umgangs mit asbesthaltigen Gefahrstoffen" an die entsprechende Arbeitsschutzbehörde zu versenden (Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 519). Vor Beginn der Arbeiten ist gemäß § 3 Abs. 2 TRGS 519 eine Anzeige bei der zuständigen Behörde bei Dezernat 56 für den Arbeitsschutz, Bezirksregierung Düsseldorf, Postfach 300865, 40408 Düsseldorf, Asbestanzeigen@brd.nrw.de zu erstatten

Zur Sicherung und Absperrung des Verkehrs sind gegebenenfalls geeignete Maßnahmen mit den Verkehrsbehörden abzustimmen. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass überwiegend auf Grundlage nach § 35 Abs. 6 der StVO gearbeitet werden kann. Die Sicherung der Aufstellfläche, des Kamerafahrzeuges sowie der geöffneten Schächte und deren Zwischenbereiche ist in die entsprechende Position 1.1. einzurechnen. Davon unberührt bleibt die Notwendigkeit weiterer verkehrsrechtlicher Anordnungen bestehen, falls die örtlichen Verhältnisse es erfordern (z.B. Halteverbote, Vollsperrungen etc.). In beiden Fällen werden keine Gebühren von der Stadt Heiligenhaus für das Stellen der verkehrsrechtlichen Anordnungen erhoben.

3.0 Anforderungen an das Kamerasystem

Die Fernsehanlage muss eine Farbanlage sein und der PAL-Norm entsprechen. Die Auflösung der Farbfernsehkamera soll horizontal mindestens 300 Zeilen betragen. Prüfung durch TO5-Universaltestbild (Anwendung nach DIN 25435 Teil 4). Das Kamerasystem hat korrosionsbeständig, stoß- und vibrationsfest, sowie wasserdicht (DIN 57165/VDE 0165) zu sein. Die Richtlinien für Ex-Schutz sind entsprechend einzuhalten. Während der gesamten Inspektionsdauer sind Geräte zur Be- und Entlüftung des untersuchten Kanals vorzuhalten und bei Bedarf einzusetzen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Zusätzlich zur axialen Freisicht muss die Möglichkeit zur radialen Betrachtung gegeben sein. Es ist eine Kamera mit stufenlos veränderbarer Blickrichtung einzusetzen. Während eines Radialschwenkens hat der Geräteführer für die seitenrichtige und aufrechte Lage des Fernsehbildes Sorge zu tragen.

Es ist stets eine gleichmäßige Ausleuchtung ohne Reflexionen am Aufnahmeobjekt sicherzustellen. Bei Rohren ab DN 600 ist ggf. ein größerer Beleuchtungsvorsatz einzusetzen. Der ferngesteuerte Kamerawagen muss vor- und rückwärts mit regelbarer Geschwindigkeit fahren und nach Bedarf anhalten können. Die Inspektion hat so zu erfolgen, dass insbesondere Sohl Schäden erfasst werden können. Hierfür ist ggf. kurzfristig eine Absperrblase in den Kanal einzubauen. Diese Maßnahme kann nur in Rücksprache mit der Bauüberwachung des AGs erfolgen.

Des Weiteren müssen Schadensbilder, Stutzen- und Rohrverbindungen generell im Ganzen abgeschwenkt werden. Der Arbeitsfortschritt muss an den Objektzustand angepasst werden, so dass jederzeit eine einwandfreie Beurteilung gewährleistet ist. Eine maximale Fahrtgeschwindigkeit von 9 m/ Minute darf jedoch nicht überschritten werden. Pro Tag sind maximal 800 m Kanal zu untersuchen. Eine ruhige Kameralage in der Rohrachse während der Inspektion ist zu gewährleisten. Es sind die Vorgaben der DIN EN 13508 zu beachten

In verschwenkter Kameraposition ist außer der Aufzeichnung eines Längsrisses keine Axialfahrt zulässig. Eine ruhige Kameralage in der Rohrachse während der Inspektion ist zu gewährleisten. Die Kameraanlage ist stets optimal dem Rohrdurchmesser anzupassen. Dies betrifft insbesondere die Beleuchtungseinrichtungen.

Elektronische Dateneinblendgeräte müssen mind. Untersuchungsdatum, -uhrzeit, Objektbezeichnung, Distanz und Bildnummer der Foto-/ Videoaufnahmen und die Anfangs- und Endschnittpunktnummer in das Monitorbild einblenden. Die Einblendung sollte auf dem Wiedergabemonitor variabel verschiebbar sein und während der Untersuchung immer in eine bildunwichtige Position gebracht werden.

Zur Ausrüstung des Kamerawagens gehören ferner Transport- und Führungseinrichtungen sowie 300 m Kabel mit Umlenkrollen, Längenmessenrichtung und elektrischer Kabelaufspulwinde. Die Genauigkeit der Längenmessenrichtung ist mit +/- 10cm gefordert.

In jeder Haltung ist auch bei Schadensfreiheit mindestens eine Rohrverbindung eingehend zu betrachten und auf der Videoaufzeichnung zu dokumentieren. Die Anschlussstellen der Hausanschlüsse sind auszuleuchten.

Sämtliche Inspektionsmaßnahmen sind lückenlos aufzuzeichnen. Die Inspektionsdaten werden von der Bauleitung eingehend kontrolliert. Nicht ausreichende Zustandserfassung oder möglicherweise mehrfach übersehene Schadensstellen verpflichten den AN zur kompletten Neuuntersuchung der beanstandeten Haltungen.

Die Neu-/Nachuntersuchung geht zu Lasten des AN.

4.0 Anforderungen an die angewandte Software und die zu liefernden Daten

Die bei der TV-Inspektion erfassten Daten werden nach Möglichkeit via Cloud oder mobiler Festplatte übergeben. Im Einzelfall erfolgt die Übergabe auf DVD's. Am Ende des Jahresauftrages werden alle innerhalb des Auftrages erfassten Daten auf einer externen Festplatte an den AG (die vom AG gestellt wird)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

übergeben. Die Aufnahme der Schäden erfolgt nach DIN EN 13508-2 unter Anwendung der DWA-M 149-2.

Der Datenaustausch erfolgt gemäß ATV-DVWK-M 150 im XML-Format. Die Daten müssen ohne zusätzliche Programmanpassung in das Kanal-Informationssystem S&K Tiffany eingelesen werden können.

Notwendige Auskünfte hierzu erteilt:

DW-Informationssysteme GmbH
Grünstraße 123
58239 Schwerte
Tel.: 02304 / 996740
Fax.: 02304 / 9967411
E-mail: info@dw-i.de

Erforderliche Abstimmungsgespräche sind in die entsprechende Position der EDV-Aufbereitung einzurechnen.

Speicherung der Untersuchungsdaten

Als Identifizierungskennzeichen für die Untersuchungsdaten sind Anfangs- und Endschachtnummern zwingend erforderlich.

Der Auftraggeber behält sich vor, vor Auftragserteilung vom Auftragnehmer Testdatensätze anzufordern, um einen reibungslosen Datentransfer in die EDV gewährleisten zu können. Diese Testdatensätze (nebst Datenträger) sind vom AN kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Hinweis:

Falsch strukturierte Datensätze erhält der AN zur Korrektur zurück. Die Nachbesserung hat innerhalb von vier Kalenderwochen ab Ausgangsdatum Sondervermögen Abwasser zu erfolgen. Sofern diese Frist überschritten wird oder die Korrektur zu keinem erfolgreichen Ergebnis führt, kann der AG die entsprechenden Leistungen erbringen, bzw. Dritte mit der Erfüllung beauftragen. Der Auftraggeber behält sich für diesen Fall vor, beim Auftragnehmer die Forderungen Dritter in der jeweiligen Höhe sowie den eigenen Zeitaufwand mit einem Stundensatz in Höhe von 65,-- EUR/h netto geltend zu machen.

Ergebnisse

Zum Abschluss der optischen Inspektion sollen Daten mit Stammdaten, Schadens-, Werkstoffs- und Querschnittsbeschreibungen in Form von Haltungsuntersuchungsdaten sowie Untersuchungsprotokolle und digitale Bilddokumentationen vorliegen. Zusätzlich sind zum Abschluss des jährlichen Untersuchungsprogrammes alle Daten auf eine vom AG gestellte Festplatte zu sichern.

Die Daten sind so aufzubereiten und zu dokumentieren, dass eine eventuelle Schadensstatistik, -bewertung oder eine hydraulische Berechnung zu einem späteren Zeitpunkt ohne eine weitere optische Inspektion durchführbar ist.

Der AG behält sich vor, vor Auftragserteilung vom Bieter detaillierte Angaben über die Vorgehensweise und über die Dokumentationssysteme zu verlangen.

Nach Abschluss der Arbeiten sind die von der Bauüberwachung zur Verfügung gestellten Unterlagen zurückzugeben.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Kanalreinigung				
1.1	Vekehrssicherung Beschilderung der Verkehrssicherung im Gefahrenbereich nach RSA 21, Sicherung offener Schächte, Gestellung eventueller Sicherungsposten. Abrechnung nach gereinigter Kanallänge. Die Stadt Heiligenhaus erhebt für die Kanalreinigung/Inspektion keine Gebühren für das Einholen der verkehrsrechtl. Anordnung.	20000	m	.....	.....
1.2	Reinigung von Abwasserkanälen/-leitungen und Schächten DN150-DN400 Mischwasserkanäle gründlich mittels "HD Kombi" Saug- und Spülwagen oder Rückgewinner - wie in den Vorbemerkungen beschrieben - reinigen, einschl. der Schächte und der Gestellung des Spülwassers. Der Transport und die Entsorgung des Räumgutes ist unter Pos. 1.12 abzurechnen.	16000	m	.....	.....
1.3	Kanalreinigung DN401 - DN700 Reinigung von Abwasserkanälen/-leitungen und Schächten DN 401 - 700, analog zur Pos. 1.2	3000	m	.....	.....
1.4	Kanalreinigung DN701 - DN1300 Reinigung von Abwasserkanälen/-leitungen und Schächten DN 701 - 1300, analog zur Pos. 1.2	1000	m	.....	.....
1.5	Zulage Asbestzementrohre Zulage zu Pos. 1.2 bis 1.4 Asbestzementrohre Reinigung nach den Technischen Regeln für Gefahrstoffe TRGS 519 "Asbest"	1000	m	.....	.....
1.6	Gestellung eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges Gestellung eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges zur Reinigung von Pumpstationen, Sonderbauwerken und zur Beseitigung von Verunreinigungen und Verstopfungen im gesamten Stadtgebiet. Kesselinhalt 14.5m ³ , Förderleistung der Hochdruckpumpe mind. 375 l/min bei einem Betriebsdruck von 150 bar an der Pumpe, Vakuumanlage 1.200 - 1.500 m ³ , Länge des HD-Schlauches bis 200 m. In die Position einzurechnen sind die Kosten für die Fahrzeuge einschl. An- und Abfahrt, Rüstarbeiten, Zubehör, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Personal. Die Vergütung erfolgt nach Einsatzstunden in Heiligenhaus. Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigungsarbeiten erfolgen sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Nur auf Anweisung des AG.	100	h	.....	.....
1.7	Gestellung eines Rückgewinners Gestellung eines Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges als Rückgewinner zur Reinigung von schlecht zugänglichen langen Haltungen und Sonderbauwerken. Kesselinhalt 16m³, Förderleistung der Hochdruckpumpe min. 650 l/min bei einem Betriebsdruck von 230 bar an der Pumpe Vakuumanlage 2500 m³/h, Länge des HD-Schlauches bis 600 m. In die Position einzurechnen sind die Kosten für die Fahrzeuge einschl. An- und Abfahrt, Rüstarbeiten, Zubehör, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Personal. Die Vergütung erfolgt nach Einsatzstunden in Heiligenhaus. Diese Position kommt zum Einsatz, wenn der Einsatzwagen bereits in Heiligenhaus vor Ort ist und einen Auftrag abarbeitet. Vergütet wird die Zeit von der Abfahrt bis zur Ankunft wieder an den ursprünglichen Einsatzort in Heiligenhaus. Nur auf Anweisung des AG.	80	h	.....	.....
1.8	Einsatz von Spezialgeräten Einsatz von Spezialgeräten Beseitigung von Wurzeln, Einwüchsen, festen Ablagerungen oder Sperrstücken mit geeigneten Schneiden oder Fräsen (wie z.B. Kettenschleudern) einschließlich erforderlicher Beobachtung mittels einer TV-Inspektionseinheit sowie aller erforderlichen Hilfs- und Betriebsstoffe. In die Position einzurechnen sind die Kosten für die Fahrzeuge einschl. An- und Abfahrt, Rüstarbeiten, Zubehör, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Personal. Die Vergütung erfolgt nach Einsatzstunden in Heiligenhaus. Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten. Das Fräsgut geht in das Eigentum des AN über und ist fachgerecht zu entsorgen.	20	h	.....	.....
1.9	Einsatz eines Fräsroboters Einsatz eines Fräsroboters Beseitigung von Wurzeln, festen Ablagerungen, Sperrstücken oder einragenden Hausanschlüssen mittels eines Fräsroboters, einschl. erforderlichem Bedienungspersonal und Beobachtung mittels einer TV-Inspektionseinheit sowie entsprechender Hilfs- und Betriebsstoffe. In die Position einzurechnen sind die Kosten für die Fahrzeuge einschl. An- und Abfahrt, Rüstarbeiten, Zubehör, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Personal. Die Vergütung erfolgt nach Einsatzstunden in Heiligenhaus. Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten. Das Fräsgut geht in das Eigentum des AN über und ist fachgerecht zu entsorgen. Nur auf Anweisung des AG.	20	h	.....	.....
1.10	Schächte reinigen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Schächte vor Reparaturen reinigen Schächte bis zu einer mittleren Tiefe von ca. 5.0m komplett reinigen. Dieses umfasst: Schmutzfänger ausleeren und Inhalt entsorgen, Steigeisen, Schachtwände und Bermen reinigen sowie Steine, Baumaterial u.ä. aus Schacht- und Sonderbauwerken mit geeigneten Gerätschaften entfernen. Einschl. aller Nebenleistungen.

Der Transport und die fachgerechte und ordnungsgemäße Entsorgung des Räumgutes ist unter Pos. 1.11 abzurechnen.

Ausführung nur auf besondere Anweisung des AG.

10 St

1.11

Räumgutentsorgung

Förderung und Transport von "Abfällen aus der Kanalreinigung" zu einer Abfallentsorgungsanlage des Kreis Mettmann gem. § 14 Abfallsatzung einschließlich der ordnungsgemäßen Nachweise über Transport und Entsorgung gem. EAK Schlüssel 200306 (Räumgut aus der Kanalreinigung).

20 t

1 Kanalreinigung

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	Kanalinspektion nach DIN EN 13508 Einsatz eines Kamerafahrzeuges einschl. Personal im erforderlichen Umfang mit fahrbarer Kanalfernsehanlage inkl. aller Nebenleistungen. Dazu gehört auch der Transport der Kamera zu schwer zugänglichen Schachtbauwerken und Kanälen sowie der Einsatz mobiler Kanalfernsehanlagen. Anforderungen an das System gemäß technischer Vorbedingungen, Schadensbeschreibung nach DWA-M149-2. Vergütet wird lediglich die Zeit vor Ort in Heiligenhaus. An- und Abfahrzeiten, Standortwechsel vor Ort sowie Rüstarbeiten sind in die Stundensätze einzukalkulieren. Anmerkung: Die Abrechnung der TV-Inspektion von Eiprofilen erfolgt jeweils nach dem größten Maß der Profillangabe. Angebotenes Kamerasystem: 				
2.1	Kreisprofil von DN150 bis DN200 Kanalrohrinspektion gemäß Vorbemerkungen Kreisprofil von DN150 bis DN200 (einschl.)	20 h		.....	.....
2.2	Kreisprofil über DN200 bis DN800 Kanalrohrinspektion gemäß Vorbemerkungen Kreisprofil über DN200 bis DN800 (einschl.)	320 h		.....	.....
2.3	Kreisprofil über DN800 bis DN2400 Kanalrohrinspektion gemäß Vorbemerkungen Kreisprofil über DN800 bis DN2400 (einschl.)	40 h		.....	.....
2.4	Gestellung eines Kamerafahrzeuges Gestellung eines vollausgerüsteten Kamerafahrzeuges einschl. Personal zum außerplanmäßigem Einsatz im gesamten Stadtgebiet. Dieses Fahrzeug soll ab der Auftragsvergabe zur Verfügung stehen: Anforderungen an das System gemäß technischer Vorbedingungen. Diese Position kommt zum Einsatz, wenn der Einsatzwagen bereits in Heiligenhaus vor Ort ist und einen Auftrag abarbeitet. Vergütet wird die Zeit von der Abfahrt bis zur Ankunft wieder an den ursprünglichen Einsatzort in Heiligenhaus. Einschließlich Personal und aller Nebenleistungen; dazu gehört auch der Transport der Kamera zu schwer zugänglichen Schachtbauwerken und Kanälen sowie der Einsatz mobiler Kanalfernsehanlagen. Zu den außerplanmäßigen Einsätzen gehören beispielsweise die Untersuchung von Störfällen während den üblichen Arbeitszeiten, Lokalisierung von verdeckten Schächten, sowie Abnahmeuntersuchungen von einzelnen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Haltungen (z.B. bei Kanalreparaturen)				
	Nur auf Anweisung des AG.	10	h	.....	.....
2.5	Zulage Schachtortung Schachtortung, Zulage zu Pos. 2.1 - 2.4 Einsatz einer Suchsonde zum Auffinden von überdeckten Schächten in Verbindung mit der Kanalinspektion; einschl. aller notwendigen Hilfsmittel/Nebenleistungen sowie zusätzlichem Personal, als Zulage zur entsprechenden Kanalrohrinspektion. Nur auf besondere Anweisung des Auftraggebers.	10	h	.....	.....
2.6	Nebelprüfgerät Einsatz eines Nebelprüfgerätes zur Feststellung von Fehllanschlüssen; einschl. An- und Abtransport, Standortwechsel, aller notwendigen Hilfsmittel/Nebenarbeiten sowie zusätzlichem Personal. Nur auf besondere Anweisung des AG.	5	h	.....	.....
2.7	Dokumentation Haltungen Diese Position wird einmalig pro fertiggestelltem Auftrag abgerechnet. Ein Auftrag besteht aus einem zusammenhängenden Gebiet oder einzelnen angrenzenden Straßen mit insg. bis zu 100 Haltungen. Der Umfang eines Auftrages wird vom Auftraggeber vorgegeben. Es werden keine analogen/gedruckten Daten mehr gefordert. Die Daten werden gebündelt digital an den Auftraggeber übergeben. Die Übergabe erfolgt mit Überreichung vor Ort oder Zusendung einer Festplatte an das Sondervermögen Abwasser, die nach Übertrag der Daten zeitnah den Auftragnehmer zurückgegeben wird. Die Kosten für die evtl. postalische Zusendung sind einzukalkulieren. Alternativ können die Daten über eine vom Auftragnehmer gestellte Cloud-Plattform bereitgestellt werden. In Ausnahmefällen können die Daten per DVD übergeben werden. Der Umfang der Dokumentation wird wie folgt beschrieben: Erstellung von Inspektionsgrafiken u. -berichten nach den Untersuchungsergebnissen einschl. Start- und Endschaft. Kanalgrunddaten und Inspektionsdaten sind gemäß der Aufzählung unter Pkt. 4 in den technischen Vorbemerkungen zu dokumentieren. Sofern die genannten Daten nicht über eine normale Haltungsgrafik auszugeben sind und ein gesonderter Haltungsbericht erforderlich wird, ist diese Leistung mit in die Position einzukalkulieren. Zur Übergabe gehört ebenfalls eine Inspektionsstatistik, die alle untersuchten Objekte nach Durchmessern sortiert auflistet und die dazugehörigen Einzelsummen u. Gesamtsumme an befahrenen Metern ausgibt. Zu den Haltungsberichten gehört eine Fotodokumentation mit Angaben zu Schaden, Schadensort (Distanz zum Anfangsschacht), - Straße, Haltungsnummer, Bildnummer und Videobandzähler. Digitale Speicherung der Videoaufzeichnung und zugeordneten Untersuchungsergebnissen im MPEG-Format (ISO-Standard MPEG 2) nach dem IBAK-Verfahren (oder gleichw.) als selbstlaufende MPEG-Datei, einschl. Mitlieferung der Abspielsoftware.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Einschl. Übergabe der Inspektionsdaten im XML-Format (DWA-M 150) für eine automatische Datenübernahme der Untersuchungsdaten in das Kanal-Informationssystem S&K TIFFANY, Haltungsweise Dokumentation.
Eventuell erforderliche Abstimmungen mit dem Programmanbieter (s. Techn. Vorbem. Pkt. 4)

20 St

2 Kanalinspektion nach DIN EN 13508

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

3

Schachtinspektion von Schmutzwasser-, Mischwasser- oder Regenwasserschächten

Schachtinspektion von Schmutzwasser-, Mischwasser- oder Regenwasserschächten zum Zweck der Bewertung des baulichen Zustandes entsprechend der geltenden DWA-Regelwerke mit dem "Panoramo SI" oder einem gleichwertigen System.
Standardschächte sind runde, ovale, polygonale, rechteckige oder quadratische Einstiegs- und / oder Steuerungseinrichtungen.
Vom AN werden zur Durchführung der Vermessungs- und Inspektionsleistungen folgende Verfahren und Geräte eingesetzt.

Gerätebezeichnung

Geräteversion

Hersteller

Patent- bzw Lizenznr.

Herstellerbezeichnung CCD-Kameratyp

Digitale Datenaufzeichnung

Die vom AN eingesetzten Inspektoren müssen über die einschlägigen Qualifikationsnachweise und Referenzen gemäß ZTV (nicht älter als 1 Jahr bezogen auf das Angebotsdatum) verfügen. Der Nachweis ist durch den AN zu erbringen.

3.1

Optische Inspektion T bis 4 m

Optische Inspektion von Standardschächten, gem. DIN EN 13508-2 und DWA-M 149 Teil 2, durch Untersuchung mit TV-Kamera, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, Tiefe bis 4 m oder einem max. Durchmesser von 5 m oder max. Kantenlänge von 5 m.
Einstiegsöffnung i.d.R. Durchmesser 625 mm
Deckel Klasse D 400 inkl. Öffnen und Verschließen der Schachtabdeckung

650 St

3.2

Optische Inspektion T 4 - 8 m

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Optische Inspektion von Standardschächten,
wie Vorposition, Jedoch: Tiefe über 4 - 8 m

50 St

3.3

Manuelle Schachtinspektion (Tiefe bis 6,5 m)

Manuelle Schachtinspektion bei nicht anfahrbaren Schächten
Schachtinspektion für Schächte, bei der das Kamerasystem nicht angewendet werden kann, mit einer Grundfläche von $\leq 3,0 \text{ m}^2$ (rund, eckig sowie vieleckig), entsprechend den Vorbemerkungen durchführen. Die bei der Untersuchung festgestellten Werkstoffe, Schäden und jegliche Zu- und Abläufe in den Schächte sind in den Schachtuntersuchungen festzuhalten.

Für die Schadensbeschreibung dient das Merkblatt DWA M149-2 (Dez. 2013, in ergänzter Fassung Sept. 2023) in Anlehnung an die DIN EN 13508. Als Identifizierungskennzeichen dient die Schachtnummer.

Weiterhin ist hierzu eine Schachtgrundrisskizze anzufertigen. Die Zuordnung der einbindenden Haltungen ist zwingend nachzuweisen.

Für jeden Schacht sind mindestens zwei digitale Bilder im JPG-Format zu erstellen. Die Erstellung der Schachtfotos ist in diese Position einzurechnen.

Die Inspektionsdaten der Schächte sind gemäß der Schnittstelle des Merkblattes DWA M150 im XML- Format EDV- technisch zu übergeben.

Schachttiefe bis einschl. 6,5 m.

Die Schachtinspektion inkl. Schachtskizze, sowie Fotos sind pro Schacht in einer PDF-Datei zu übergeben. Handskizzierte Grundrisse werden nicht akzeptiert.

20 St

3.4

Dokumentation Schächte

Diese Position wird einmalig pro fertiggestelltem Auftrag abgerechnet. Ein Auftrag besteht aus einem zusammenhängenden Gebiet oder einzelnen angrenzenden Straßen mit insg. bis zu 100 Schächten. Der Umfang eines Auftrages wird vom Auftraggeber vorgegeben. Die Leistung bezieht sich auf Standardinspektionen den Pos. 3.1 & 3.2 entsprechend.

Es werden keine analogen/gedruckten Daten mehr gefordert. Die Daten werden gebündelt digital an den Auftraggeber übergeben. Die Übergabe erfolgt mit Überreichung vor Ort oder Zusendung einer Festplatte an das Sondervermögen Abwasser, die nach Übertrag der Daten zeitnah den Auftragnehmer zurückgegeben wird. Die Kosten für die evtl. postalische Zusendung sind einzukalkulieren. Alternativ können die Daten über eine vom Auftragnehmer gestellte Cloud-Plattform bereitgestellt werden. In Ausnahmefällen können die Daten per DVD übergeben werden. Haltungs- & Schachtdaten können gemeinsam übergeben werden.

Der Umfang der Dokumentation wird wie folgt beschrieben:

Erstellung von Inspektionsgrafiken u. -berichten nach den Untersuchungsergebnissen pro Schachtbauwerk.

Kanalgrunddaten und Inspektionsdaten sind gemäß der Aufzählung unter Pkt. 4 in den technischen

Vorbemerkungen zu dokumentieren. Zur Übergabe gehört ebenfalls eine Inspektionsstatistik, die alle untersuchten Objekte nach Durchmessern sortiert auflistet und die dazugehörigen Einzelsummen u. Gesamtsumme an befahrenen Metern ausgibt.

Zu den Schachtberichten gehört eine Fotodokumentation mit Angaben zu Schaden und dazugehöriger Stationierung.

Digitale Speicherung der Scan-Aufzeichnung einschl. Mitlieferung der Abspielsoftware.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Einschl. Übergabe der Inspektionsdaten im XML-Format (DWA-M 150) für eine automatische Datenübernahme der Untersuchungsdaten in das Kanal-Informationssystem S&K TIFFANY, Haltungsweise Dokumentation.
Eventuell erforderliche Abstimmungen mit dem Programmanbieter (s. Techn. Vorbem. Pkt. 4)

Für jeden Schacht sind gemäß den Vorbemerkungen zwei digitale Bilder im JPEG-Format zu erstellen. Ein Bild zeigt die Lage des Schachtdeckels in der Örtlichkeit (Blick in Fließrichtung) und das zweite Foto ist eine senkrechte Aufnahme durch den geöffneten Schachtdeckel wobei der Hauptablauf des Schachtes in der 12 Uhr-Position liegen soll.

Nummerierung der digitalen Bilder gem. Vorbemerkungen.

20 St

3 TV Inspektion Standardschächte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4	Absperrelemente Pneumatische Absperrvorrichtung Bereitstellen von pneumatischen Absperrvorrichtungen, vorhalten, ein- und ausbauen im Zuge der Kanaluntersuchungen. Einschl. aller Nebenleistungen. Ausführung nur auf besondere Aufforderung des Auftraggebers.				
4.1	Kanalblase DN200 bis DN300 Pneumatische Absperrvorrichtung für Kreisprofile von DN200 bis DN300	1	St	.....	.....
4.2	Kanalblase DN300 bis DN400 Pneumatische Absperrvorrichtung für Kreisprofile über DN300 bis DN400	1	St	.....	.....
4.3	Kanalblase DN400 bis DN600 Pneumatische Absperrvorrichtung für Kreisprofile über DN400 bis DN600	1	St	.....	.....
4.4	Kanalblase DN600 bis DN800 Pneumatische Absperrvorrichtung für Kreisprofile über DN600 bis DN800	1	St	.....	.....
4.5	Kanalblase DN800 bis DN1000 Pneumatische Absperrvorrichtung für Kreisprofile über DN800 bis DN1000	1	St	.....	.....
				4 Absperrelemente	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5	Notdiensteinsätze zur Beseitigung von Havariefällen im öffentlichen Kanalnetz, die zeitlich außerhalb der normalen Arbeitszeit liegen. Die Alarmierung erfolgt durch den AG. Die Reaktionszeit von der Alarmierung bis zur Einsatzfähigkeit vor Ort darf maximal eine Stunde betragen.				
5.1	An- & Abfahrt bei einem Notdiensteinsatz An- & Abfahrt bei einem Notdiensteinsatz Kosten für An- und Abfahrt je Fahrzeug einschließlich Personal bei einem Notdiensteinsatz ausserhalb der normalen täglichen Arbeitszeit.	1	St	.....	.....
5.2	Zulage Arbeitszeiten Mo-Fr 18:00 bis 06:30, Samstags und Sonntags Zulage Arbeitszeiten Mo-Fr 18:00 Uhr bis 06:30 Uhr, Samstags und Sonntags Zulage zu Pos. 1.7 und Pos. 2.4 für alle anfallende Arbeiten, die Montag bis Freitags in der Zeit zwischen 18:00 Uhr und 6:30 Uhr, bzw. Samstag und Sonntag ganztägig im Rahmen eines Notdiensteinsatzes auftreten. Die Zulage gilt pro eingesetztem Mitarbeiter vor Ort.	1	h	.....	.....
5.3	Zulage Arbeitszeiten an Feiertagen Zulage Arbeitszeiten an Feiertagen Zulage zu Pos. 1.7 und 2.4 für alle anfallende Arbeiten, die an ortsüblichen Feiertagen ganztägig im Rahmen eines Notdiensteinsatzes auftreten. Die Zulage gilt pro eingesetztem Mitarbeiter vor Ort.	1	h	.....	.....
	Beim Zusammentreffen von Zeitzuschlägen wird nur der höchste Zeitzuschlag gezahlt.				
				5 Notdienst	.....

Zusammenstellung

1	Kanalreinigung	.....
2	Kanalinspektion nach DIN EN 13508	.....
3	TV Inspektion Standardschächte	.....
4	Absperrelemente	.....
5	Notdienst	.....
		Summe
		zzgl. MwSt %
		Gesamtsumme