

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Lieferung und Montage			
1.1.	LSA 06160 Warendorfer Straße / Schiffahrter Damm			
1.1.1.	Lieferung und Montage der Lichtsignalanlage 06160			
1.1.1.10	Lichtsignalsteuergerät LSA 06160 Vollelektronisches OCIT-Lichtsignalsteuergerät zur Steuerung eines voll signalisierten Knotenpunktes mit max. 30 Signalgruppen mit 40 Volt Versorgungsspannung für OCIT-LED-Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren. Das Lichtsignalsteuergerät muss die Anforderungen der zusätzlichen technischen Vorschriften in den Vorbemerkungen erfüllen. Lichtsignalsteuergerät ausgebaut für: 7 FV-Signalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 9 FG-Signalgruppen (3-feldig, Grün kommt/rot/grün) 6 RD-Signalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 4 Blindensignalgruppe 4 Reservesignalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 19 Detektoreingänge für Induktionsschleifen 5 Anschlusseinrichtung für Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektor 12 Meldeeingänge für ÖPNV-Meldungen Der Einbau einer Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe für die ÖPNV-Beschleunigung ist vorgesehen, s. ges. Pos. Das Gerät muss die Anforderungen eines separaten Systems für Sonderanforderungen von Feuerwehrfahrzeugen (z. B. Greenway System) über potentialfreie Kontakte auswerten und verarbeiten können. Das Lichtsignalsteuergerät muss über die Schnittstelle OCIT-O-Profil_1_V1.1 Profil 1 an den Verkehrsrechner der Stadt Münster (Typ Yunex Symphony 8.3) angeschlossen werden. Der Einsatz der Schnittstelle OCIT-O V3.1 muss technisch möglich sein. Die OCIT-O V3.1 Schnittstelle beinhaltet Funktionen, die zur Integration von kooperativen Fahrzeugen in ein Verkehrsinfrastruktursystem benötigt werden. Damit ist es im OCIT System möglich standardisierte Meldungen vom Typ CAM, Spat, Map, SREM, SSEM, DENM und weitere zu			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	verarbeiten, die über Roadside Units (RSU) empfangen, gesendet und verarbeitet werden. Deshalb muss das Steuergerät zukünftig Daten mit Roadside Units austauschen können. Das Lichtsignalsteuergerät muss über einen zentralen Systemzugang wie folgt angesprochen werden können: OCIT-Systemzugang in der Zentrale OCIT-Systemzugang Remote-Anbindung für Signalbaufirma über VPN-Zugang OCIT-Systemzugang Remote-Anbindung für städtische Bedienplätze über LAN. Lokaler OCIT-Systemzugang für die Direktversorgung am Steuergerät Das Steuergerät ist für mindestens 4 verkehrsabhängige Programme und 4 Festzeitprogramme in maximal 4 unterschiedlichen Umlaufzeiten auszulegen. Ebenso müssen ein Hand-Stopp-Programm und unterschiedliche Strukturen je Programm realisierbar sein. Die Festzeitprogramme müssen manuell und über den Verkehrsrechner angesteuert werden können. Für die Versorgung der Lichtsignalsteuergeräte werden vom AG Planungsdaten/dateien aus dem LISA+ - Sytem für die Direktversorgung zur Verfügung gestellt, s. ges. Pos. Alle Lizenzkosten für den Einsatz des LISA+ - System in den Steuergeräten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Umschaltung von Signalplan zu Signalplan wird über den UZP (Umschaltzeitpunkt) vorgenommen. Die Prioritätenreihenfolge der Schaltwünsche ist wie folgt definiert: lokal, VT-Anwender, Zentrale, DCF-Uhr Steuergerät, System-Uhr Steuergerät. Folgende OCIT-Prozessdaten sind für die Qualitätskontrolle- und Funktionsanalyse-Programme zur Verfügung zu stellen: Rohdaten Messwerte Signalzustände AP-Werte ÖPNV Meldepunkte Das neue Lichtsignalsteuergerät ist am Standort des vorhandenen Gerätes aufzubauen. Der AN führt die betriebsbereite Montage von Außengehäuse und Lichtsignalsteuergerät auf dem tiefbauseitig vom AN zu errichtenden Sockel durch. Der Gerätesockel muss teilbar sein. Die Bodenplatte des Lichtsignalsteuergerätes ist abschließend			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	gegen das Eindringen von Nagetieren zu abzudichten. Lieferung und Montage des LSA-Steuergerätes mit Schaltschrank und Sockel. inkl. aller Tiefbauarbeiten und Wiederherstellen der Oberfläche. Alle Adern der Kabel sind auf Trenn-Meßklemmen (4 mm²) auf der Geräterückwand aufzulegen. Hiervon ausgenommen sind der Netzanschluss des Schaltgerätes und die Erder-Anlage. Netzanschluss Der vorhandene Netzanschluss des alten Lichtsignalsteuergerätes kann übernommen werden. Die Kosten für den Umbau des HAK vom alten in das neue Steuergerät sind vom AN in den Preis für das Steuergerät mit einzukalkulieren. Zwei Schukosteckdosen mit eigenem Sicherungsautomaten 16 A sind einzubauen. Sie müssen auch bei abgeschaltetem Gerät Spannung haben. Desweiteren ist ein Platz für einen weiteren FI-Schutzschalter und einen Sicherungsautomaten vorzusehen. Maßnahmen zur Verhinderung von Kondenswasserbildung sind vorzusehen. Feuchtigkeitsgeschützte Abschottung gegen den Sockel und das Erdreich. EVU-Teil, Geräteteil und Bedienteil sind jeweils mit einem eigenen Schlüssel zu sichern. Die Tür des EVU-Teils ist mit einer Doppelschließung auszustatten, ein Schließzylinder wird vom AN geliefert und eingebaut, ein weiterer Schließzylinder wird vom EVU geliefert und eingebaut. Außerdem müssen alle Schlösser mit einem Hauptschlüssel zu schließen sein. Alle Kabel oder Leitungen sind gegen Überspannung zu schützen. Hierbei ist jede einzelne Ader mit einem Ableiter, mit einer der zu schützenden Leitung entsprechenden Ansprechspannung, zu versehen. Dieser Überspannungsschutz ist zwischen Klemmleiste und den Eingabe- bzw. Ausgabebaugruppen im Schaltgerät anzuordnen. Der Überspannungsschutz ist direkt an der Trennklemmleiste des Schaltgerätes einzubauen. Alle Kabel oder Leitungen sind von der Geräteelektronik galvanisch getrennt über Übertrager, Optokoppler etc. auszuführen. Nach Abschluss der Montage führt der AN eine elektronische Prüfung der Lichtsignalanlage gemäß DIN VDE 0832 durch und fertigt ein Prüfprotokoll an, das bei der Abnahme der Lichtsignalanlage an den AG zu übergeben ist. Signalsicherung Neben den in der DIN VDE 0832 als unerlässlich aufgeführten			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung verkehrsgefährdender Signalisierungszustände werden zusätzliche Überwachungseinrichtungen gefordert, die eine Unterschreitung der Zwischenzeiten gemäß Zwischenzeitmatrix und eine Unterschreitung von Mindestgrünzeiten feststellen und melden. Zusätzlich ist eine einstellbare Umlaufüberwachung (Umlaufkontrolle) einzurichten, die bei ungewollt dauernd anstehenden Signalisierungszuständen eine Störung des Programmumlaufs meldet, und unterbrechungsfrei in das jeweilige Festzeitprogramm wechselt. Die Umlaufüberwachung muss deaktiviert werden können. Eine Erkennung und Meldung zur Zentrale von nicht vereinbarten Signalbildern in einem Signalgeber muss realisiert werden. Bei Netzausfall muss ein automatisches Wiedereinschalten schnellstmöglich nach Rückkehr der Netzspannung erfolgen; bei erneutem Netzausfall innerhalb von 5 Minuten bleibt die LSA ausgeschaltet, bis sie durch Fachpersonal wieder manuell in Betrieb genommen wird. Die Meldung "Netzausfall" muss sofort an die Zentrale gemeldet werden, dafür ist eine Kurzzeit-USV einzubauen, die so zu bemessen ist, dass die Meldung Netzausfall noch zur Zentrale übertragen werden kann. Anzeigen im Steuergerät Alle Betriebszustände und Störungen sind über ein LCD-Display im Bedienfeld des Schaltgerätes anzuzeigen. Im Normalbetrieb der LSA müssen folgende Angaben im Display abgerufen werden können: Datum und Uhrzeit (hh:mm:ss) aktuelle Umlaufsekunde (tx-Zeit) aktuelle Programm-Nummer Phase und Phasenübergang Betriebsart: Ortsbetrieb, Zentrale, Manuelle Programmwahl, Anlage ein/aus aktuelle Störmeldungen Im Störfall muss im Display die vorliegende Störung (Art, hh:mm:ss) bis zur manuellen Quittung angezeigt werden, danach muss sie im Gerätespeicher abgelegt und von dort abgerufen werden können. Für die Bedienelemente des Lichtsignalsteuergerätes und das LCD-Display, ist ein separat zugängliches Bedienfeld mit eigener Schließung in der Steuergeräteschranktür einzubauen. Im Bedienfeld des Lichtsignalsteuergerätes müssen sich der "Not-Aus-Schalter" und eine Tastatur zur Bedienung des Steuergerätes befinden. Über diese Tastatur müssen alle			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bedienhandlungen des Lichtsignalsteuergerätes erfolgen können. Die Entriegelung des "Not-Aus-Schalters" darf nur durch Fachpersonal möglich sein. Alle Betriebsartwechsel sowie alle Programmumschaltungen müssen mit Datum und Uhrzeit in das elektronische Betriebstagebuch eingetragen und zur Zentrale gemeldet werden. Ebenfalls müssen Änderungen der verkehrstechnischen Daten mit Angabe des Ausführenden eingetragen werden. Diese Eintragungen sind für mindestens eine Wartungsperiode netzausfallsicher zu speichern. Der Zustand aller Signalgruppen und Detektoren/Taster ist fortlaufend abzuspeichern, Speichervolumen für mind. 1 Monat. Im Fall einer Abschaltung der LSA muss der Inhalt des Datenspeichers erhalten bleiben. Das Betriebstagebuch muss lokal ausgelesen werden können und auf Datenträger im ASCII-Format abgespeichert werden können. Die Online-Protokollierung muss vor Ort im gleichen Umfang zur Verfügung stehen wie bei Abruf über den Verkehrsrechner. Messwerteerfassung und Auswertung: Die Funktionsfähigkeit der eingebauten Detektoren ist zu überwachen. Beim Ausfall eines Detektors/Induktionsschleife ist der entsprechende Kanal auf Daueranforderung zu schalten. Beim Ausfall eines Detektors, der zur Zeitlückenbemessung benutzt wird, dürfen keine Zeitlücken mehr erkannt werden. Eine Detektorstörung bei jedem einzelnen Detektor wird erkannt bei: Adernbruch (Schleife oder Zuleitung) Dauerbelegung länger als 15 Min. Fahrzeuganzahl größer 60 Fahrz./Min. je Fahrspur Defekt am Auswertegerät. Die vorgenannten Kriterien müssen veränderbar sein. Für die verkehrstechnischen Steuerungen/Auswertungen sind u. a. folgende Werte vom SteuergerÄte-Betriebssystem zu bilden: Anzahl Fahrzeuge/Detektor Anzahl Anforderungen/Taster Zeitlücken/Detektor Belegung, Belegungsgrad ÖPNV-Telegramme/Meldepunktketten In der ÖPNV-Auswertebaugruppe müssen alle ÖPNV-			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Telegramme mit Datum, Uhrzeit (Std.:Min:Sek.) und tx-Zeit in einem ÖPNV-Speicher abgelegt werden.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.1.1.20	Funkuhr/GPS-Uhr Für die zeitliche Synchronisation im dezentralen Betrieb. Über die frei programmierbare Funkuhr/GPS-Uhr muss im dezentralen Betrieb die Jahresautomatik für die Programmumschaltungen der LSA gesteuert werden können. Für Funkuhren ist der Zeitzeichensender DCF 77 in Mainflingen bei Frankfurt a. M. zu empfangen und auszuwerten. Alle gängigen Rückrechnungsverfahren müssen einstellbar sein. Funkuhr/GPS-Uhr mit Antenne im Kunststoffgehäuse (mind. IP 54) incl. Mastbefestigung, Verbindungsleitung vom Empfangsteil zur Ferritantenne, Stromversorgung, Stecker und aller Zubehörteile liefern und betriebsbereit montieren.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.1.1.30	SHDSL- Modem für den Einbau im Steuergeräteschrank SHDSL-Modem Typ "MiniFlex SHDSL.bis Dinrail Modem MF-PAM-RAIL2N-2Eth-xxx, V1" oder gleichwertig nach Standards ETSI TS 101524 und ITU-T G.991.2 (Nachweis der Gleichwertigkeit ist zu erbringen) liefern und im Steuergeräteschrank betriebsbereit montieren. Geforderte Datenübertragungsrate 2 Mbit/s im Up - und Downstream. Die technischen Spezifikationen für das Modem sind in der Anlage zum LV und im Internet unter https://www.flexdsl.ch/products/miniflex/shdsl/ zu finden.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.1.1.40	Einrichtung der Datenübertragung zum Verkehrsrechner Inbetriebnahme der Datenübertragung zwischen dem LSA-Steuergerät und dem Verkehrsrechner (Typ Symphony Yunex AG) unter Verwendung der Schnittstelle OCIT-O V. 3.1. In diese Position sind alle Leistungen einzurechnen, die erforderlich sind, um eine einwandfreie Datenübertragung nach den o. g. OCIT-Dokumenten zu ermöglichen. Die Rangierungsarbeiten auf den vorhandenen Kabelstrecken			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zwischen dem LSA Steuergerät und dem Verkehrsrechner werden von dem Lieferanten des Verkehrsrechners (Yunex AG) ausgeführt.				
		1,000	psch	.....	.....
1.1.1.50	Versorgung des Lichtsignalsteuergerätes mit signaltechnischen Planungen Für die Versorgung des Lichtsignalsteuergerätes werden vom AG Planungsdaten/dateien aus dem LISA+ - Sytem für die Direktversorgung zur Verfügung gestellt. Diese Versorgungsdaten/dateien sind in dem Lichtsignalsteuergerät zu versorgen und die verkehrsabhängige Steuerung ist in Betrieb zu nehmen. Die vorgegeben Reihenfolge der Signalgruppen, Detektoren und Parameter ist beizubehalten. Vor der Inbetriebnahme ist die Funktionsfähigkeit der Steuerung durch den AN an einem Testplatz vollständig zu prüfen und zu protokollieren. Das Protokoll ist dem AG vor der Inbetriebnahme zu übergeben. Alle Lizenzkosten die dem AN für den Einsatz des LISA+ - System in den Lichtsignalsteuergeräten entstehen sind in die Einheitspreise einzurechnen.				
		1,000	psch	.....	.....
1.1.1.60	Verkehrstechnische Abnahme Verkehrstechnische Abnahme der LSA gemeinsam mit einem Mitarbeiter des AG vor Ort am Tag der Inbetriebnahme. Einzurechnen sind alle im Rahmen der Abnahme anfallenden Leistungen, sowie An-und Abfahrt und Reisekosten.				
		1,000	psch	.....	.....
1.1.1.70	ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe nach den VDV-Vorschriften bestehend aus Datenfunkempfänger mit Antenne und Antennenkabel, Auswerteeinheit mit Speicherbaugruppe und Stromversorgung liefern, programmieren und betriebsfertig in das Steuergerät einbauen. Für den Empfang und die Auswertung von Datenfunktelegrammen mit einer Übertragungsfrequenz von 148 - 156 MHz (Münster 150,85 MHz), Modulationsart FFSK (2400 Baud) für VDV-Telegramme R 09.0 bis R 09.16 (Münster				

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	aktuell R 09.14). Die Auswertebaugruppe muss eine Filtermöglichkeit für eingehende Telegramme über die Bakenummer, Meldepunktnummer, Liniennummer des ÖV-Fahrzeugs vorhanden sein. Wiederholte Telegramme gleichen Inhalts, die innerhalb von 10 Sekunden empfangen werden, müssen automatisch aussortiert werden. Bleibt eine Anmeldung länger als eine vom AG vorgegebene Zeit gesetzt, so ist sie über einen Timeout zurückzusetzen (Zwangsabmeldung). Die entsprechend der signaltechnischen Planung als zulässig ausgewerteten Telegramme müssen mit einem Zeitstempel versehen in einem Ringspeicher (mind. 8 MB) abgespeichert werden. Der Speicherinhalt darf bei einem Netzausfall nicht verloren gehen. Die Uhrzeit der ÖPNV-Baugruppe muss der Uhrzeit des Steuergerätes (Funk/GPS-Uhr oder vom VR) entsprechen. Die für die LSA zulässigen Telegramme müssen nach den Vorgaben aus der signaltechnischen Planung an die Meldeeingänge des Steuergerätes übergeben werden. Die gespeicherten Telegramme müssen über die OCIT-Schnittstelle an den Verkehrsrechner übertragen werden können, oder im XML-Format mit einem Laptop ausgelesen werden können.				
		1,000	Stck	.....	.....

1.1.1.80

Signalanforderungsgeräte für Sehbehinderte mit integriertem Sensortaster

Die Geräte müssen die Anforderungen der DIN 32981 und der RiLSA, in der jeweils aktuell gültigen Fassung, erfüllen. Die Geräte mit integriertem Sensortaster müssen über ein Vibrationsmodul an der Unterseite und über eine Möglichkeit zur Erzeugung eines akustischen Freigabesignals verfügen. Außerdem müssen die Geräte ein akustisches Orientierungssignal erzeugen können. Diese Orientierungssignale müssen zeitweise (z. B. nachts) abschaltbar sein. Das akustische Freigabesignal muss unabhängig vom taktilen Freigabesignal abschaltbar sein. Sowohl das Orientierungssignal, als auch das akustische Freigabesignal müssen über eine automatische Anpassung an die Umgebungslautstärke verfügen. Zusätzlich muss die Möglichkeit vorhanden sein, eine Lautstärkeanpassung des Orientierungssignals vornehmen zu können, wenn sich eine sehbehinderte Person mit einem entsprechenden Sender oder einem dafür ausgestatteten Smartphone annähert.

Die Geräte müssen über einen zusätzlichen Lautsprecher verfügen, der in einer Montagehöhe zwischen 2,10 m und 2,50 m an den Masten montiert werden muss.

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer: eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Eine separate Anforderungsmöglichkeit für Sehbehinderte zur Anforderung eines akustischen Freigabesignals muss als integrierte Drucktaste im Vibrationsmodul eingebaut sein. Signalanforderungsgeräte für Sehbehinderte für 40 Volt Versorgungsspannung liefern und betriebsbereit montieren.	4,000 Stck	.....	.....

1.1.1.90

Signalanforderungsgeräte für Sehbehinderte

Die Geräte müssen die Anforderungen der DIN 32981 und der RiLSA, in der jeweils aktuell gültigen Fassung, erfüllen. Die Geräte müssen über ein Vibrationsmodul an der Unterseite und über eine Möglichkeit zur Erzeugung eines akustischen Freigabesignals verfügen.

Außerdem müssen die Geräte ein akustisches Orientierungssignal erzeugen können. Diese Orientierungssignale müssen zeitweise (z. B. nachts) abschaltbar sein. Das akustische Freigabesignal muss unabhängig vom taktilen Freigabesignal abschaltbar sein. Sowohl das Orientierungssignal, als auch das akustische Freigabesignal müssen über eine automatische Anpassung an die Umgebungslautstärke verfügen.

Zusätzlich muss die Möglichkeit vorhanden sein, eine Lautstärkeanpassung des Orientierungssignals vornehmen zu können, wenn sich eine sehbehinderte Person mit einem entsprechenden Sender oder einem dafür ausgestatteten Smartphone annähert.

Die Geräte müssen über einen zusätzlichen Lautsprecher verfügen, der in einer Montagehöhe zwischen 2,10 m und 2,50 m an den Masten montiert werden muss.

Eine separate Anforderungsmöglichkeit für Sehbehinderte zur Anforderung eines akustischen Freigabesignals muss als integrierte Drucktaste im Vibrationsmodul eingebaut sein.

Signalanforderungsgeräte für Sehbehinderte für 40 Volt Versorgungsspannung liefern und betriebsbereit montieren.

4,000 Stck

1.1.1.100

Anforderungstaster für Fußgänger

Anforderungstaster für Fußgänger mit Anforderung über Sensor-Taste und ohne optischer Quittierung. Betriebsspannung 40 Volt, mit Handsymbol. Die Taster müssen mit kapazitiven Sensoren ausgerüstet sein und mit einem dynamischen

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Messprinzip arbeiten. Taster liefern und betriebsbereit montieren			
		4,000 Stck	.....	.....
1.1.1.110	Anforderungstaster für Radfahrer			
	Anforderungstaster für Radfahrer mit Anforderung über Sensor-Taste und mit optischer Quittierung (kein blinken). Betriebsspannung 40 Volt, mit Handsymbol. Die Taster müssen mit kapazitiven Sensoren ausgerüstet sein und mit einem dynamischen Messprinzip arbeiten. Taster liefern und betriebsbereit montieren			
		3,000 Stck	.....	.....
1.1.1.120	FV-Signalgeber dreifeldig, d=300 mm			
	Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, dreifeldig Rot-Gelb-Grün, bestehend aus Gehäuse, LED-Signalgebermodulen, Frontplatten, Schuten, Befestigungen und Kontrastblende (weiß mit schwarzem Randstreifen) für die Montage am Mastausleger. Einschließlich Anschlusskabel bis zum Mastverteiler und Auflegen im Mastverteiler.			
	Die Signalgeber sind im Bausteinprinzip auszuführen und mit Schnellverschlüssen auszurüsten. Die Befestigungen sind als geschützte Leitungszuführungen auszulegen. Befestigung durch Verschraubung am Mast, Befestigung mit Spannband ist nicht zugelassen. Montagehöhe Unterkante Kontrastblende mind. 4,50 m über der Fahrbahn.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.			
		5,000 Stck	.....	.....
1.1.1.130	FV-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm			
	Wie vor, jedoch d=200 mm, Montagehöhe 2,30 m, ohne Kontrastblende, ohne Richtungspfeile.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.			
		8,000 Stck	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.1.140	FV-Signalgeber dreifeldig, d=300 mm mit Richtungspfeil Wie vor, jedoch d=300 mm, Montagehöhe mind. 4,50 m, ohne Kontrastblende, mit Richtungspfeile links. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.1.1.150	FV-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm mit Richtungspfeil Wie vor, jedoch d=200 mm, Montagehöhe 2,30 m, ohne Kontrastblende, mit Richtungspfeile links. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.1.1.160	RD-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und ohne Richtungspfeile. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	3,000 Stck	.....	.....
1.1.1.170	RD-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm mit Richtungspfeil Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und Richtungspfeil links. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	2,000 Stck	.....	.....
1.1.1.180	RD-Signalgeber dreifeldig, d=100 mm mit Richtungspfeil Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und Richtungspfeil links. Montage in			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
 Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
1.1.1.190	FG-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch dreifeldig "Grün Kommt"-Rot-Grün mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbildern "Grün Kommt" und zwei mal "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		8,000 Stck	.....	.....
1.1.1.200	FG-Signalgeber zweifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch zweifeldig Rot-Grün mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbildern zwei mal "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		10,000 Stck	.....	.....
1.1.1.210	Lieferung und Montage - Wärmebild-Verkehrserfassungs-Kamera Montagevorrichtung Technische Anforderungen: Infrarotkamera Weitwinkelsicht (horizontales Sichtfeld max. 130 Grad) Vertikales Sichtfeld von max. 72 Grad Angeschlossen über PoE Klasse 3 seitlichen Schutz und Halterung aus rostfreiem Stahl, Stromversorgung +10V DC bis +25V DC Betriebstemperatur -30°C ... + 60°C, wasserdichtes Gehäuse nach IP 67, Installations-Software mind. 8 Detektionszonen frei konfigurierbar, Logische Funktionen (und/oder) richtungsabhängige Erkennungszonen, seperate Anwesenheitserkennung auf verschiedenen Fahrspuren unmittelbar visuelle Überprüfung der Erkennungsleistung			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Virtuelle Schleifen: Erkennung von haltenden und fahrenden Fahrzeugen bei Tag und bei Nacht Erkennungsrate >95% bei Tag und bei Nacht (alle ortsüblichen Wetterbedingungen) Auswertung von Zählungen, Geschwindigkeit und Belegung aller Klassen Anforderungsdetektion der Verkehrsteilnehmer: Priorisierung durch Klassen-selektive Anfrage aus beliebig konfigurierbaren Zonen Kommunikation zum LSA Steuergerät: direkte Weiterleitung zur Anforderung / Anfrage an das Steuergerät via digitaler I/O Logging aller Anforderungen für Evaluierungen und Nachvollziehbarkeit-Unterstützte Klassen: Radfahrer, Bus, Auto, Autoanhänger, Schwergut-Lkw, Leichtlastwagen, Motorrad, Fußgänger, Roller, Straßenbahn, Lkw-Anhänger, Lieferwagen- Erkennungsbereich: bis zu 100m mit Fahrspurpräzision Übertragungn der Detektionszonen als Livebild an den Verkehrsrechner Am Signal- oder Peitschenmast montieren inkl. ggf. notwendiger Sonderbesfestigungen, Verlängerungen, geprüft und in Betrieb genommen Die endgültige Anzahl der Verkehrskameras wird mit der Signalbaufirma im Rahmen der Auftragsvergabe entsprechend der örtlichen Gegebenheiten festgelegt. Die Abrechnung erfolgt gemäß Aufmaß.	5,000	Stck	.....	.....
1.1.1.220	Kabel Typ NYY-O 30*1,5 Kabel Typ NYY-O 30*1,5, nach DIN VDE 0816 auf einer Einweg-Trommel frei Baustelle liefern.	990,000	m	.....	.....
1.1.1.230	Kabel Typ NYY-O 7*1,5 Kabel Typ NYY-O 7*1,5, nach DIN VDE 0816 auf einer Einweg-Trommel frei Baustelle liefern.	160,000	m	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.1.240	Kabel Typ CAT7 Erdkabel Kabel Typ CAT7 Erdkabel liefern.	300,000 m	.....	.....
1.1.1.250	Kabel in Rohre von Hand einziehen. Kabel, Durchmesser bis 30 mm, in Teilleängen in vorhanden PE-Rohre oder Beton-Formzügen einziehen. Einzugsbereiche: Geh - und Radweg, Kreuzungsbereiche, Mittelinseln oder Grünflächen.	1.450,000 m	.....	.....
1.1.1.260	Kabel aus Rohren herausziehen Kabel verlegt in PE-Rohren und/oder Beton-Formzügen Kabeldurchmesser: bis ca. 30 mm Kabel herausziehen und zur Verwertung nach Wahl des AN abfahren.	1.450,000 m	.....	.....
1.1.1.270	Demontage Steuergerät Demontage und fachgerechte Entsorgung des vorhandenen LSA-Steuergerätes mit Schaltschrank.	1,000 psch	.....	.....
1.1.1.280	Demontage von Signalgebern Demontage und fachgerechte Entsorgung der vorhandenen Signalgeber.	1,000 psch	.....	.....
1.1.1.290	Endverschluss 10 x 2 x 0,8			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Endverschluss in LSA-Plus-Technik mit Trennmöglichkeit und Abdeckkappe liefern und montieren, und ein Kabel Typ A2YF (L) 2Y 10 x 2 x 0.8 komplett auflegen und prüfen. Typ Quante, Krone oder gleichwertig.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.1.1.300	Mastverteiler			
	Mastverteiler mit 30 Klemmen, Klemmleiste für Kabel vom Typ NYY - O 30 x 1,5 geeignet für die Außenmontage mit Abdeckkappe liefern und Montieren. In den Preis einzurechnen ist das Auflegen eines Kabels vom Typ NYY-O 30x1,5.			
		18,000 Stck	.....	.....
1.1.1.310	Roadside unit (RSU)			
	Roadside unit (RSU) zum Empfang von ÖV- und Fahrzeugdaten liefern, einbauen, betriebsfertig einrichten und in Betrieb nehmen. - V2X-Kommunikation per IEEE 802.11p und LTE/5G - vollständige Unterstützung des ITS-Standards sowie der Nachrichtenstandards nach ETSI, ISO und IEEE, einschl. der Sicherheitsfunktionen - Empfang/Aussendung und Verarbeitung mindestens folgender Informationen + SPaT/SPATEM + SSM/SSEM/SREM + CAM (ÖV + IV) + MAP/MAPEM + DENM - herstellernunabhängige Einbindung in eine gemeinsame externe übergeordnete C-ITS-PKI (Einbindung auch, wenn PKI erst zu einem späteren Zeitpunkt existiert) - Sicherheitslevel L0(L9 ready) zertifiziert - Kompatibilität mit Steuergerät und zugehörigen Signalgruppen - Absicherung gegen unbefugten Zugriff (TLS-basierte Verschlüsselung) - paralleler Empfang der übergangsweise ebenfalls versendeten R09.xx-Telegramme einschl. Aufbereitung und Bereitstellung der Telegramme für die Verarbeitung im Steuergerät - adaptive Sende- und Übertragungsleistung - leistungsstarke, zukunftssichere Hardware, speziell Prozessor und Speicher - einschl. Antenne und Netzkabel als Erdkabel zwischen Antenne am Mast mit dem besten Empfang und dem Steuergerät, einschl. Kabelverlegung im Schutzrohrsystem.			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- einschließlich Stromversorgung/Netzteil in Industriestandard und -qualität - für Hutschienenmontage Die Geräte müssen zur Reichweitenvergrößerung den Repeater-/Relaismodus für Meldungshopping unterstützen bzw. bedienen können. Sofern die vom Bieter eingesetzte Technik Empfang und Verarbeitung der R09.xx-Telegramme auf analogem Weg in der Technologieübergangsphase nicht unterstützt, liefert und montiert der Bieter einen separaten Funkempfänger und berücksichtigt diesen bei der Preisbildung.				
		1,000	Stck	.....	.....
Summe 1.1.1.	Lieferung und Montage der Licht..				.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer: eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.2.	Transportable LSA			
1.1.2.10	Transportable LSA zur Signalisierung des Knotenpunktes 06160 Lieferung, Aufbau und Inbetriebnahme einer transportablen Lichtsignalanlage zur Signalisierung des Knotenpunktes 06160 während der Umbauzeit. Ausführung: LSA Typ D gem. TL-Transportable Lichtsignalanlagen 97 mit Signalsicherung in Festzeitsteuerung Technische Ausstattung der transportablen LSA 06160 : 7 Fahrzeugsignalgruppen 6 RD Signalgruppen 9 Fußgängersignalgruppen 4 Blindensignalgruppen 2 Signalprogramme (Festzeit) 18 Maststandorte 1 Funkuhr zur Koordinierung mit den Nachbar-LSA Die signaltechnischen Unterlagen für diese transportable LSA befinden sich in der Anlage zum Leistungsverzeichnis. Umzusetzen ist ein Festzeitprogramm. Mit in diese Position einzukalkulieren sind folgende Leistungen: Beauftragung und Erstellung der erforderlichen temporären Stromversorgung Abbau und Abtransport der Anlage. erforderlichen Beschilderung mit VZ 131, VZ 123 Verwaltungsgebühr für die verkehrsrechtliche Anordnung zur Inbetriebnahme der transportablen LSA Die Vorhaltung/der Betrieb werden in einer gesonderten Position vergütet.			
		1,000 psch	.....	.....
1.1.2.20	Vorhalten der transportablen LSA zur Signalisierung des Knotens 06160 Vorhaltung der transportablen LSA 06160 incl. Stromversorgung, Stromkosten, Kosten für die regelmäßige			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kontrolle gem. ZTV-SA 97 und Kosten für die Störungsbeseitigung.				
		14,000	Tage	.....	.....
	Summe 1.1.2.		Transportable LSA		.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.3.	Stundenlohnarbeiten			
1.1.3.10	Stundenlohnarbeiten Techniker Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.1.3.20	Stundenlohnarbeiten Obermonteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.1.3.30	Stundenlohnarbeiten Spezialmonteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.1.3.40	Stundenlohnarbeiten Monteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.1.3.50	Bereitstellung Montagefahrzeug (Transporter) Bereitstellungskosten inkl. Fahrtkosten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.1.3.60	Bereitstellung Montagefahrzeug (Steigerfahrzeug)			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bereitstellungskosten inkl. Fahrtkosten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.			
		10,000 h	.....	.....
	Summe 1.1.3.	Stundenlohnarbeiten		.....
	Summe 1.1.	LSA 06160 Warendorfer Straße / ..		.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.	LSA 06161 Schifffahrter Damm / Ostmarkstraße			
1.2.1.	Lieferung und Montage der Lichtsignalanlage 06161			
1.2.1.10	Lichtsignalsteuergerät LSA 06161 Vollelektronisches OCIT-Lichtsignalsteuergerät zur Steuerung eines voll signalisierten Knotenpunktes mit max. 21 Signalgruppen mit 40 Volt Versorgungsspannung für OCIT-LED-Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren. Das Lichtsignalsteuergerät muss die Anforderungen der zusätzlichen technischen Vorschriften in den Vorbemerkungen erfüllen. Lichtsignalsteuergerät ausgebaut für: 5 FV-Signalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 7 FG-Signalgruppen (3-feldig, Grün kommt/rot/grün) 5 RD-Signalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 1 Blinker Signalgruppen 4 Reservesignalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 12 Detektoreingänge für Induktionsschleifen 3 Anschlusseinrichtung für Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektor 13 Meldeeingänge für ÖPNV-Meldungen Der Einbau einer Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe für die ÖPNV-Beschleunigung ist vorgesehen, s. ges. Pos. Das Gerät muss die Anforderungen eines separaten Systems für Sonderanforderungen von Feuerwehrfahrzeugen (z. B. Greenway System) über potentialfreie Kontakte auswerten und verarbeiten können. Das Lichtsignalsteuergerät muss über die Schnittstelle OCIT-O-Profil_1_V1.1 Profil 1 an den Verkehrsrechner der Stadt Münster (Typ Yunex Symphony 8.3) angeschlossen werden. Der Einsatz der Schnittstelle OCIT-O V3.1 muss technisch möglich sein. Die OCIT-O V3.1 Schnittstelle beinhaltet Funktionen, die zur Integration von kooperativen Fahrzeugen in ein Verkehrsinfrastruktursystem benötigt werden. Damit ist es im OCIT System möglich standardisierte Meldungen vom Typ CAM, Spat, Map, SREM, SSEM, DENM und weitere zu verarbeiten, die über Roadside Units (RSU) empfangen, gesendet und verarbeitet werden. Deshalb muss das Steuergerät zukünftig Daten mit Roadside Units austauschen können.			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer: eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Das Lichtsignalsteuergerät muss über einen zentralen Systemzugang wie folgt angesprochen werden können: OCIT-Systemzugang in der Zentrale OCIT-Systemzugang Remote-Anbindung für Signalbaufirma über VPN-Zugang OCIT-Systemzugang Remote-Anbindung für städtische Bedienplätze über LAN. Lokaler OCIT-Systemzugang für die Direktversorgung am Steuergerät Das Steuergerät ist für mindestens 4 verkehrsabhängige Programme und 4 Festzeitprogramme in maximal 4 unterschiedlichen Umlaufzeiten auszulegen. Ebenso müssen ein Hand-Stopp-Programm und unterschiedliche Strukturen je Programm realisierbar sein. Die Festzeitprogramme müssen manuell und über den Verkehrsrechner angesteuert werden können. Für die Versorgung der Lichtsignalsteuergeräte werden vom AG Planungsdaten/dateien aus dem LISA+ - Sytem für die Direktversorgung zur Verfügung gestellt, s. ges. Pos. Alle Lizenzkosten für den Einsatz des LISA+ - System in den Steuergeräten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Umschaltung von Signalplan zu Signalplan wird über den UZP (Umschaltzeitpunkt) vorgenommen. Die Prioritätenreihenfolge der Schaltwünsche ist wie folgt definiert: lokal, VT-Anwender, Zentrale, DCF-Uhr Steuergerät, System-Uhr Steuergerät. Folgende OCIT-Prozessdaten sind für die Qualitätskontrolle- und Funktionsanalyse-Programme zur Verfügung zu stellen: Rohdaten Messwerte Signalzustände AP-Werte ÖPNV Meldepunkte Das neue Lichtsignalsteuergerät ist am Standort des vorhandenen Gerätes aufzubauen. Der AN führt die betriebsbereite Montage von Außengehäuse und Lichtsignalsteuergerät auf dem tiefbauseitig vom AN zu errichtenden Sockel durch. Der Gerätesockel muss teilbar sein. Die Bodenplatte des Lichtsignalsteuergerätes ist abschließend gegen das Eindringen von Nagetieren zu abdichten. Montage des LSA-Steuergerätes mit Schaltschrank und Sockel. inkl. aller Tiefbauarbeiten und Wiederherstellen der Oberfläche.			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Alle Adern der Kabel sind auf Trenn-Meßklemmen (4 mm²) auf der Geräterückwand aufzulegen. Hiervon ausgenommen sind der Netzanschluss des Schaltgerätes und die Erder-Anlage. Netzanschluss Der vorhandene Netzanschluss des alten Lichtsignalsteuergerätes kann übernommen werden. Die Kosten für den Umbau des HAK vom alten in das neue Steuergerät sind vom AN in den Preis für das Steuergerät mit einzukalkulieren. Zwei Schukosteckdosen mit eigenem Sicherungsautomaten 16 A sind einzubauen. Sie müssen auch bei abgeschaltetem Gerät Spannung haben. Desweiteren ist ein Platz für einen weiteren FI-Schutzschalter und einen Sicherungsautomaten vorzusehen. Maßnahmen zur Verhinderung von Kondenswasserbildung sind vorzusehen. Feuchtigkeitsgeschützte Abschottung gegen den Sockel und das Erdreich. EVU-Teil, Geräteteil und Bedienteil sind jeweils mit einem eigenen Schlüssel zu sichern. Die Tür des EVU-Teils ist mit einer Doppelschließung auszustatten, ein Schließzylinder wird vom AN geliefert und eingebaut, ein weiterer Schließzylinder wird vom EVU geliefert und eingebaut. Außerdem müssen alle Schlösser mit einem Hauptschlüssel zu schließen sein. Alle Kabel oder Leitungen sind gegen Überspannung zu schützen. Hierbei ist jede einzelne Ader mit einem Ableiter, mit einer der zu schützenden Leitung entsprechenden Ansprechspannung, zu versehen. Dieser Überspannungsschutz ist zwischen Klemmleiste und den Eingabe- bzw. Ausgabebaugruppen im Schaltgerät anzuordnen. Der Überspannungsschutz ist direkt an der Trennklemmleiste des Schaltgerätes einzubauen. Alle Kabel oder Leitungen sind von der Geräteelektronik galvanisch getrennt über Übertrager, Optokoppler etc. auszuführen. Nach Abschluss der Montage führt der AN eine elektronische Prüfung der Lichtsignalanlage gemäß DIN VDE 0832 durch und fertigt ein Prüfprotokoll an, das bei der Abnahme der Lichtsignalanlage an den AG zu übergeben ist. Signalsicherung Neben den in der DIN VDE 0832 als unerlässlich aufgeführten Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung verkehrsgefährdender Signalisierungszustände werden zusätzliche Überwachungseinrichtungen gefordert, die eine Unterschreitung der Zwischenzeiten gemäß Zwischenzeitmatrix und eine Unterschreitung von Mindestgrünzeiten feststellen und melden.			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zusätzlich ist eine einstellbare Umlaufüberwachung (Umlaufkontrolle) einzurichten, die bei ungewollt dauernd anstehenden Signalisierungszuständen eine Störung des Programmumlaufs meldet, und unterbrechungsfrei in das jeweilige Festzeitprogramm wechselt. Die Umlaufüberwachung muss deaktiviert werden können. Eine Erkennung und Meldung zur Zentrale von nicht vereinbarten Signalbildern in einem Signalgeber muss realisiert werden. Bei Netzausfall muss ein automatisches Wiedereinschalten schnellstmöglich nach Rückkehr der Netzspannung erfolgen; bei erneutem Netzausfall innerhalb von 5 Minuten bleibt die LSA ausgeschaltet, bis sie durch Fachpersonal wieder manuell in Betrieb genommen wird. Die Meldung "Netzausfall" muss sofort an die Zentrale gemeldet werden, dafür ist eine Kurzzeit-USV einzubauen, die so zu bemessen ist, dass die Meldung Netzausfall noch zur Zentrale übertragen werden kann. Anzeigen im Steuergerät Alle Betriebszustände und Störungen sind über ein LCD-Display im Bedienfeld des Schaltgerätes anzuzeigen. Im Normalbetrieb der LSA müssen folgende Angaben im Display abgerufen werden können: Datum und Uhrzeit (hh:mm:ss) aktuelle Umlaufsekunde (tx-Zeit) aktuelle Programm-Nummer Phase und Phasenübergang Betriebsart: Ortsbetrieb, Zentrale, Manuelle Programmwahl, Anlage ein/aus aktuelle Störmeldungen Im Störfall muss im Display die vorliegende Störung (Art, hh:mm:ss) bis zur manuellen Quittung angezeigt werden, danach muss sie im Gerätespeicher abgelegt und von dort abgerufen werden können. Für die Bedienelemente des Lichtsignalsteuergerätes und das LCD-Display, ist ein separat zugängliches Bedienfeld mit eigener Schließung in der Steuergeräteschranktür einzubauen. Im Bedienfeld des Lichtsignalsteuergerätes müssen sich der "Not-Aus-Schalter" und eine Tastatur zur Bedienung des Steuergerätes befinden. Über diese Tastatur müssen alle Bedienhandlungen des Lichtsignalsteuergerätes erfolgen können. Die Entriegelung des "Not-Aus-Schalters" darf nur durch Fachpersonal möglich sein. Alle Betriebsartwechsel sowie alle Programmumschaltungen			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	müssen mit Datum und Uhrzeit in das elektronische Betriebstagebuch eingetragen und zur Zentrale gemeldet werden. Ebenfalls müssen Änderungen der verkehrstechnischen Daten mit Angabe des Ausführenden eingetragen werden. Diese Eintragungen sind für mindestens eine Wartungsperiode netzausfallsicher zu speichern. Der Zustand aller Signalgruppen und Detektoren/Taster ist fortlaufend abzuspeichern, Speichervolumen für mind. 1 Monat. Im Fall einer Abschaltung der LSA muss der Inhalt des Datenspeichers erhalten bleiben. Das Betriebstagebuch muss lokal ausgelesen werden können und auf Datenträger im ASCII-Format abgespeichert werden können. Die Online-Protokollierung muss vor Ort im gleichen Umfang zur Verfügung stehen wie bei Abruf über den Verkehrsrechner. Messwerteerfassung und Auswertung: Die Funktionsfähigkeit der eingebauten Detektoren ist zu überwachen. Beim Ausfall eines Detektors/Induktionsschleife ist der entsprechende Kanal auf Daueranforderung zu schalten. Beim Ausfall eines Detektors, der zur Zeitlückenbemessung benutzt wird, dürfen keine Zeitlücken mehr erkannt werden. Eine Detektorstörung bei jedem einzelnen Detektor wird erkannt bei: Adernbruch (Schleife oder Zuleitung) Dauerbelegung länger als 15 Min. Fahrzeuganzahl größer 60 Fahrz./Min. je Fahrspur Defekt am Auswertegerät. Die vorgenannten Kriterien müssen veränderbar sein. Für die verkehrstechnischen Steuerungen/Auswertungen sind u. a. folgende Werte vom Steuergeräte-Betriebssystem zu bilden: Anzahl Fahrzeuge/Detektor Anzahl Anforderungen/Taster Zeitlücken/Detektor Belegung, Belegungsgrad ÖPNV-Telegramme/Meldepunktketten In der ÖPNV-Auswertebaugruppe müssen alle ÖPNV-Telegramme mit Datum, Uhrzeit (Std.:Min:Sek.) und tx-Zeit in einem ÖPNV-Speicher abgelegt werden.				
		1,000	Stck	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1.20	Funkuhr/GPS-Uhr Für die zeitliche Synchronisation im dezentralen Betrieb. Über die frei programmierbare Funkuhr/GPS-Uhr muss im dezentralen Betrieb die Jahresautomatik für die Programmumschaltungen der LSA gesteuert werden können. Für Funkuhren ist der Zeitzeichensender DCF 77 in Mainflingen bei Frankfurt a. M. zu empfangen und auszuwerten. Alle gängigen Rückrechnungsverfahren müssen einstellbar sein. Funkuhr/GPS-Uhr mit Antenne im Kunststoffgehäuse (mind. IP 54) incl. Mastbefestigung, Verbindungsleitung vom Empfangsteil zur Ferritantenne, Stromversorgung, Stecker und aller Zubehörteile liefern und betriebsbereit montieren.	1,000 Stck	.....	.....
1.2.1.30	SHDSL- Modem für den Einbau im Steuergeräteschrank SHDSL-Modem Typ "MiniFlex SHDSL.bis Dinrail Modem MF-PAM-RAIL2N-2Eth-xxx, V1" oder gleichwertig nach Standards ETSI TS 101524 und ITU-T G.991.2 (Nachweis der Gleichwertigkeit ist zu erbringen) liefern und im Steuergeräteschrank betriebsbereit montieren. Geforderte Datenübertragungsrate 2 Mbit/s im Up - und Downstream. Die technischen Spezifikationen für das Modem sind in der Anlage zum LV und im Internet unter https://www.flexdsl.ch/products/miniflex/shdsl/ zu finden.	1,000 Stck	.....	.....
1.2.1.40	Einrichtung der Datenübertragung zum Verkehrsrechner Inbetriebnahme der Datenübertragung zwischen dem LSA-Steuergerät und dem Verkehrsrechner (Typ Symphony Yunex AG) unter Verwendung der Schnittstelle OCIT-O V. 3.1. In diese Position sind alle Leistungen einzurechnen, die erforderlich sind, um eine einwandfreie Datenübertragung nach den o. g. OCIT-Dokumenten zu ermöglichen. Die Rangierungsarbeiten auf den vorhandenen Kabelstrecken zwischen dem LSA Steuergerät und dem Verkehrsrechner			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	werden von dem Lieferanten des Verkehrsrechners (Yunex AG) ausgeführt.				
		1,000	psch	.....	.....
1.2.1.50	Versorgung des Lichtsignalsteuergerätes mit signaltechnischen Planungen Für die Versorgung des Lichtsignalsteuergerätes werden vom AG Planungsdaten/dateien aus dem LISA+ - Sytem für die Direktversorgung zur Verfügung gestellt. Diese Versorgungsdaten/dateien sind in dem Lichtsignalsteuergerät zu versorgen und die verkehrsabhängige Steuerung ist in Betrieb zu nehmen. Die vorgegeben Reihenfolge der Signalgruppen, Detektoren und Parameter ist beizubehalten. Vor der Inbetriebnahme ist die Funktionsfähigkeit der Steuerung durch den AN an einem Testplatz vollständig zu prüfen und zu protokollieren. Das Protokoll ist dem AG vor der Inbetriebnahme zu übergeben. Alle Lizenzkosten die dem AN für den Einsatz des LISA+ - System in den Lichtsignalsteuergeräten entstehen sind in die Einheitspreise einzurechnen.				
		1,000	psch	.....	.....
1.2.1.60	Verkehrstechnische Abnahme Verkehrstechnische Abnahme der LSA gemeinsam mit einem Mitarbeiter des AG vor Ort am Tag der Inbetriebnahme. Einzurechnen sind alle im Rahmen der Abnahme anfallenden Leistungen, sowie An-und Abfahrt und Reisekosten.				
		1,000	psch	.....	.....
1.2.1.70	ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe nach den VDV-Vorschriften bestehend aus Datenfunkempfänger mit Antenne und Antennenkabel, Auswerteeinheit mit Speicherbaugruppe und Stromversorgung liefern, programmieren und betriebsfertig in das Steuergerät einbauen. Für den Empfang und die Auswertung von Datenfunktelegrammen mit einer Übertragungsfrequenz von 148 - 156 MHz (Münster 150,85 MHz), Modulationsart FFSK (2400 Baud) für VDV-Telegramme R 09.0 bis R 09.16 (Münster aktuell R 09.14).				

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

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

Die Auswertebaugruppe muss eine Filtermöglichkeit für eingehende Telegramme über die Bakenummer, Meldepunktnummer, Liniennummer des ÖV-Fahrzeugs vorhanden sein. Wiederholte Telegramme gleichen Inhalts, die innerhalb von 10 Sekunden empfangen werden, müssen automatisch aussortiert werden. Bleibt eine Anmeldung länger als eine vom AG vorgegebene Zeit gesetzt, so ist sie über einen Timeout zurückzusetzen (Zwangsabmeldung).

Die entsprechend der signaltechnischen Planung als zulässig ausgewerteten Telegramme müssen mit einem Zeitstempel versehen in einem Ringspeicher (mind. 8 MB) abgespeichert werden. Der Speicherinhalt darf bei einem Netzausfall nicht verloren gehen. Die Uhrzeit der ÖPNV-Baugruppe muss der Uhrzeit des Steuergerätes (Funk/GPS-Uhr oder vom VR) entsprechen. Die für die LSA zulässigen Telegramme müssen nach den Vorgaben aus der signaltechnischen Planung an die Meldeeingänge des Steuergerätes übergeben werden. Die gespeicherten Telegramme müssen über die OCIT-Schnittstelle an den Verkehrsrechner übertragen werden können, oder im XML-Format mit einem Laptop ausgelesen werden können.

1,000 Stck

1.2.1.80

Anforderungstaster für Fußgänger

Anforderungstaster für Fußgänger mit Anforderung über Sensor-Taste und ohne optischer Quittierung. Betriebsspannung 40 Volt, mit Handsymbol. Die Taster müssen mit kapazitiven Sensoren ausgerüstet sein und mit einem dynamischen Messprinzip arbeiten.
Taster liefern und betriebsbereit montieren

4,000 Stck

1.2.1.90

Anforderungstaster für Radfahrer

Anforderungstaster für Radfahrer mit Anforderung über Sensor-Taste und mit optischer Quittierung (kein blinken). Betriebsspannung 40 Volt, mit Handsymbol. Die Taster müssen mit kapazitiven Sensoren ausgerüstet sein und mit einem dynamischen Messprinzip arbeiten.
Taster liefern und betriebsbereit montieren

1,000 Stck

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1.100	FV-Signalgeber dreifeldig, d=300 mm Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, dreifeldig Rot-Gelb-Grün, bestehend aus Gehäuse, LED-Signalgebermodulen, Frontplatten, Schuten, Befestigungen und Kontrastblende (weiß mit schwarzem Randstreifen) für die Montage am Mastausleger. Einschließlich Anschlusskabel bis zum Mastverteiler und Auflegen im Mastverteiler. Die Signalgeber sind im Bausteinprinzip auszuführen und mit Schnellverschlüssen auszurüsten. Die Befestigungen sind als geschützte Leitungszuführungen auszulegen. Befestigung durch Verschraubung am Mast, Befestigung mit Spannband ist nicht zugelassen. Montagehöhe Unterkante Kontrastblende mind. 4,50 m über der Fahrbahn. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.	3,000 Stck	.....	.....
1.2.1.110	FV-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch d=200 mm, Montagehöhe 2,30 m, ohne Kontrastblende, ohne Richtungspfeile. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.	4,000 Stck	.....	.....
1.2.1.120	FV-Signalgeber dreifeldig, d=300 mm mit Richtungspfeil Wie vor, jedoch d=300 mm, Montagehöhe 4,50 m, ohne Kontrastblende, mit Richtungspfeile links. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.	2,000 Stck	.....	.....
1.2.1.130	FV-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm mit Richtungspfeil Wie vor, jedoch d=200 mm, Montagehöhe 2,30 m, ohne Kontrastblende, mit Richtungspfeile links.			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.			
		2,000 Stck	.....	.....
1.2.1.140	RD-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm			
	Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und ohne Richtungspfeile. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
1.2.1.150	RD-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm mit Richtungspfeil links			
	Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und Richtungspfeil links. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		2,000 Stck	.....	.....
1.2.1.160	RD-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm mit Richtungspfeil rechts			
	Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und Richtungspfeil rechts. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		1,000 Stck	.....	.....
1.2.1.170	FG-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm			
	Wie vor, jedoch dreifeldig "Grün Kommt"-Rot-Grün mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbildern "Grün Kommt" und zwei mal "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		8,000 Stck	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1.180	FG-Signalgeber zweifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch zweifeldig Rot-Grün mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbildern zwei mal "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	4,000 Stck	.....	.....
1.2.1.190	FG-Signalgeber zweifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch dreifeldig "Grün Kommt"-Rot-Grün mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbildern zwei mal "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	4,000 Stck	.....	.....
1.2.1.200	BL-Signalgeber einfeldig, d=300 mm Wie vor, jedoch einfeldig Gelb mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbild "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	2,000 Stck	.....	.....
1.2.1.210	Lieferung und Montage - Wärmebild-Verkehrserfassungs-Kamera Montagevorrichtung Technische Anforderungen: Infrarotkamera Weitwinkelsicht (horizontalen Sichtfeld max. 130 Grad) Vertikales Sichtfeld von max. 72 Grad Angeschlossen über PoE Klasse 3 seitlichen Schutz und Halterung aus rostfreiem Stahl, Stromversorgung +10V DC bis +25V DC Betriebstemperatur -30°C ... + 60°C, wasserdichtes Gehäuse nach IP 67, Installations-Software mind. 8 Detektionszonen frei konfigurierbar, Logische Funktionen (und/oder)			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	richtungsabhängige Erkennungszonen, seperate Anwesenheitserkennung auf verschiedenen Fahrspuren unmittelbar visuelle Überprüfung der Erkennungsleistung Virtuelle Schleifen: Erkennung von haltenden und fahrenden Fahrzeugen bei Tag und bei Nacht Erkennungsrate >95% bei Tag und bei Nacht (alle ortsüblichen Wetterbedingungen) Auswertung von Zählungen, Geschwindigkeit und Belegung aller Klassen Anforderungsdetektion der Verkehrsteilnehmer: Priorisierung durch Klassen-selektive Anfrage aus beliebig konfigurierbaren Zonen Kommunikation zum LSA Steuergerät: direkte Weiterleitung zur Anforderung / Anfrage an das Steuergerät via digitaler I/O Logging aller Anforderungen für Evaluierungen und Nachvollziehbarkeit-Unterstützte Klassen: Radfahrer, Bus, Auto, Autoanhänger, Schwergut-Lkw, Leichtlastwagen, Motorrad, Fußgänger, Roller, Straßenbahn, Lkw-Anhänger, Lieferwagen- Erkennungsbereich: bis zu 100m mit Fahrspurpräzision Übertragungen der Detektionszonen als Livebild an den Verkehrsrechner Am Signal- oder Peitschenmast montieren inkl. ggf. notwendiger Sonderbesfestigungen, Verlängerungen, geprüft und in Betrieb genommen Die endgültige Anzahl der Verkehrskameras wird mit der Signalbaufirma im Rahmen der Auftragsvergabe entsprechend der örtlichen Gegebenheiten festgelegt. Die Abrechnung erfolgt gemäß Aufmaß.	3,000 Stck	.....	.....
1.2.1.220	Kabel Typ NYY-O 30*1,5 Kabel Typ NYY-O 30*1,5, nach DIN VDE 0816 auf einer Einweg-Trommel frei Baustelle liefern.	505,000 m	.....	.....
1.2.1.230	Kabel Typ NYY-O 7*1,5			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kabel Typ NYY-O 7*1,5, nach DIN VDE 0816 auf einer Einweg-Trommel frei Baustelle liefern.			
		40,000 m	.....	.....
1.2.1.240	Kabel Typ CAT7 Erdkabel Kabel Typ CAT7 Erdkabel liefern.			
		225,000 m	.....	.....
1.2.1.250	Kabel in Rohre von Hand einziehen. Kabel, Durchmesser bis 30 mm, in Teillängen in vorhanden PE-Rohre oder Beton-Formzügen einziehen. Einzugsbereiche: Geh - und Radweg, Kreuzungsbereiche, Mittelinseln oder Grünflächen.			
		770,000 m	.....	.....
1.2.1.260	Kabel aus Rohren herausziehen Kabel verlegt in PE-Rohren und/oder Beton-Formzügen Kabeldurchmesser: bis ca. 30 mm Kabel herausziehen und zur Verwertung nach Wahl des AN abfahren.			
		770,000 m	.....	.....
1.2.1.270	Demontage Steuergerät Demontage und fachgerechte Entsorgung des vorhandenen LSA-Steuergerätes mit Schaltschrank.			
		1,000 psch	.....	.....
1.2.1.280	Demontage von Signalgebern Demontage und fachgerechte Entsorgung der vorhandenen Signalgeber.			
		1,000 psch	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.1.290	Endverschluss 10 x 2 x 0,8 Endverschluss in LSA-Plus-Technik mit Trennmöglichkeit und Abdeckkappe liefern und montieren, und ein Kabel Typ A2YF (L) 2Y 10 x 2 x 0.8 komplett auflegen und prüfen. Typ Quante, Krone oder gleichwertig.	1,000 Stck	.....	.....
1.2.1.300	Mastverteiler Mastverteiler mit 30 Klemmen, Klemmleiste für Kabel vom Typ NYY - O 30 x 1,5 geeignet für die Außenmontage mit Abdeckkappe liefern und Montieren. In den Preis einzurechnen ist das Auflegen eines Kabels vom Typ NYY-O 30x1,5.	17,000 Stck	.....	.....
1.2.1.310	Büstra-Adapter Straßenverkehrsanlage (BAS) Büstra-Adapter für die Straßenverkehrsanlage, mit Kompatibilität zu Bahnübergangs-Steuergerät vom Typ BUES2000, mit allen Zubehörteilen liefern. Den Adapter im Steuergerät montieren, mit der Eisenbahnsignalanlage verbinden und anschlussfertig prüfen. Die genauen Spezifikationen sind der Baugruppe BAS aus der Anlage 6 zu entnehmen.	1,000 Stck	.....	.....
1.2.1.320	Roadside unit (RSU) Roadside unit (RSU) zum Empfang von ÖV- und Fahrzeugdaten liefern, einbauen, betriebsfertig einrichten und in Betrieb nehmen. - V2X-Kommunikation per IEEE 802.11p und LTE/5G - vollständige Unterstützung des ITS-Standards sowie der Nachrichtenstandards nach ETSI, ISO und IEEE, einschl. der Sicherheitsfunktionen - Empfang/Aussendung und Verarbeitung mindestens folgender Informationen + SPaT/SPATEM + SSM/SSEM/SREM + CAM (ÖV + IV) + MAP/MAPEM			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	+ DENM - herstellerunabhängige Einbindung in eine gemeinsame externe übergeordnete C-ITS-PKI (Einbindung auch, wenn PKI erst zu einem späteren Zeitpunkt existiert) - Sicherheitslevel L0(L9 ready) zertifiziert - Kompatibilität mit Steuergerät und zugehörigen Signalgruppen - Absicherung gegen unbefugten Zugriff (TLS-basierte Verschlüsselung) - paralleler Empfang der übergangsweise ebenfalls versendeten R09.xx-Telegramme einschl. Aufbereitung und Bereitstellung der Telegramme für die Verarbeitung im Steuergerät - adaptive Sende- und Übertragungsleistung - leistungsstarke, zukunftssichere Hardware, speziell Prozessor und Speicher - einschl. Antenne und Netzwerkkabel als Erdkabel zwischen Antenne am Mast mit dem besten Empfang und dem Steuergerät, einschl. Kabelverlegung im Schutzrohrrsystem. - einschließlich Stromversorgung/Netzteil in Industriestandard und -qualität - für Hutschienenmontage Die Geräte müssen zur Reichweitenvergrößerung den Repeater-/Relaismodus für Meldungshopping unterstützen bzw. bedienen können. Sofern die vom Bieter eingesetzte Technik Empfang und Verarbeitung der R09.xx-Telegramme auf analogem Weg in der Technologieübergangsphase nicht unterstützt, liefert und montiert der Bieter einen separaten Funkempfänger und berücksichtigt diesen bei der Preisbildung.			
		1,000 Stck	.....	.....
Summe 1.2.1.	Lieferung und Montage der Licht..			.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.2.	Transportable LSA			
1.2.2.10	Transportable LSA zur Signalisierung des Knotenpunktes 06161 Lieferung, Aufbau und Inbetriebnahme einer transportablen Lichtsignalanlage zur Signalisierung des Knotenpunktes 06161 während der Umbauzeit. Ausführung: LSA Typ D gem. TL-Transportable Lichtsignalanlagen 97 mit Signalsicherung in Festzeitsteuerung Technische Ausstattung der transportablen LSA 06161 : 5 Fahrzeugsignalgruppen 5 RD Signalgruppen 6 Fußgängersignalgruppen 1 Blinkersignalgruppe 2 Bus-Signalgruppen 2 Signalprogramme (Festzeit) 17 Maststandorte 1 Funkuhr zur Koordinierung mit den Nachbar-LSA Die signaltechnischen Unterlagen für diese transportable LSA befinden sich in der Anlage zum Leistungsverzeichnis. Umzusetzen ist ein Festzeitprogramm. Mit in diese Position einzukalkulieren sind folgende Leistungen: Beauftragung und Erstellung der erforderlichen temporären Stromversorgung Abbau und Abtransport der Anlage. erforderlichen Beschilderung mit VZ 131, VZ 123 Verwaltungsgebühr für die verkehrsrechtliche Anordnung zur Inbetriebnahme der transportablen LSA Die Vorhaltung/der Betrieb werden in einer gesonderten Position vergütet.			
		1,000 psch	.....	.....
1.2.2.20	Vorhalten der transportablen LSA zur Signalisierung des Knotens 06161 Vorhaltung der transportablen LSA 06161 incl. Stromversorgung, Stromkosten, Kosten für die regelmäßige			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kontrolle gem. ZTV-SA 97 und Kosten für die Störungsbeseitigung.				
		14,000	Tage	.....	.....
	Summe 1.2.2.		Transportable LSA		.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.3.	Stundenlohnarbeiten			
1.2.3.10	Stundenlohnarbeiten Techniker Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.2.3.20	Stundenlohnarbeiten Obermonteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.2.3.30	Stundenlohnarbeiten Spezialmonteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.2.3.40	Stundenlohnarbeiten Monteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.2.3.50	Bereitstellung Montagefahrzeug (Transporter) Bereitstellungskosten inkl. Fahrtkosten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.2.3.60	Bereitstellung Montagefahrzeug (Steigerfahrzeug)			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bereitstellungskosten inkl. Fahrtkosten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.			
		10,000 h	.....	.....
	Summe 1.2.3.	Stundenlohnarbeiten		.....
	Summe 1.2.	LSA 06161 Schifffahrter Damm / ..		.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.	LSA 06170 Warendorfer Straße /Danziger Freiheit / Emsstraße			
1.3.1.	Lieferung und Montage der Lichtsignalanlage 06170			
1.3.1.10	Lichtsignalsteuergerät LSA 06170 Vollelektronisches OCIT-Lichtsignalsteuergerät zur Steuerung eines voll signalisierten Knotenpunktes mit max. 25 Signalgruppen mit 40 Volt Versorgungsspannung für OCIT-LED-Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren. Das Lichtsignalsteuergerät muss die Anforderungen der zusätzlichen technischen Vorschriften in den Vorbemerkungen erfüllen. Lichtsignalsteuergerät ausgebaut für: 8 FV-Signalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 7 FG-Signalgruppen (3-feldig, Grün kommt/rot/grün) 2 RD-Signalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 1 Blinker Signalgruppen 1 ÖV-Signalgruppe (2-feldig, Sperr/Frei) 1 ÖV-Signalgruppe (1-feldig, Permissiv) 1 SO-Signalgruppe (1-feldig, Anfahren) 4 Reservesignalgruppen (3-feldig, rot/gelb/grün) 17 Detektoreingänge für Induktionsschleifen 7 Anschlusseinrichtung für Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektor 17 Meldeeingänge für ÖPNV-Meldungen Der Einbau einer Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe für die ÖPNV-Beschleunigung ist vorgesehen, s. ges. Pos. Das Gerät muss die Anforderungen eines separaten Systems für Sonderanforderungen von Feuerwehrfahrzeugen (z. B. Greenway System) über potentialfreie Kontakte auswerten und verarbeiten können. Das Lichtsignalsteuergerät muss über die Schnittstelle OCIT-O-Profil_1_V1.1 Profil 1 an den Verkehrsrechner der Stadt Münster (Typ Yunex Symphony 8.3) angeschlossen werden. Der Einsatz der Schnittstelle OCIT-O V3.1 muss technisch möglich sein. Die OCIT-O V3.1 Schnittstelle beinhaltet Funktionen, die zur Integration von kooperativen Fahrzeugen in ein Verkehrsinfrastruktursystem benötigt werden. Damit ist es im OCIT System möglich standardisierte Meldungen vom Typ CAM, Spat, Map, SREM, SSEM, DENM und weitere zu verarbeiten, die über Roadside Units (RSU) empfangen, gesendet und verarbeitet werden. Deshalb muss das			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Steuergerät zukünftig Daten mit Roadside Units austauschen können. Das Lichtsignalsteuergerät muss über einen zentralen Systemzugang wie folgt angesprochen werden können: OCIT-Systemzugang in der Zentrale OCIT-Systemzugang Remote-Anbindung für Signalbaufirma über VPN-Zugang OCIT-Systemzugang Remote-Anbindung für städtische Bedienplätze über LAN. Lokaler OCIT-Systemzugang für die Direktversorgung am Steuergerät Das Steuergerät ist für mindestens 4 verkehrsabhängige Programme und 4 Festzeitprogramme in maximal 4 unterschiedlichen Umlaufzeiten auszulegen. Ebenso müssen ein Hand-Stopp-Programm und unterschiedliche Strukturen je Programm realisierbar sein. Die Festzeitprogramme müssen manuell und über den Verkehrsrechner angesteuert werden können. Für die Versorgung der Lichtsignalsteuergeräte werden vom AG Planungsdaten/dateien aus dem LISA+ - Sytem für die Direktversorgung zur Verfügung gestellt, s. ges. Pos. Alle Lizenzkosten für den Einsatz des LISA+ - System in den Steuergeräten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Die Umschaltung von Signalplan zu Signalplan wird über den UZP (Umschaltzeitpunkt) vorgenommen. Die Prioritätenreihenfolge der Schaltwünsche ist wie folgt definiert: lokal, VT-Anwender, Zentrale, DCF-Uhr Steuergerät, System-Uhr Steuergerät. Folgende OCIT-Prozessdaten sind für die Qualitätskontrolle- und Funktionsanalyse-Programme zur Verfügung zu stellen: Rohdaten Messwerte Signalzustände AP-Werte ÖPNV Meldepunkte Das neue Lichtsignalsteuergerät ist am Standort des vorhandenen Gerätes aufzubauen. Der AN führt die betriebsbereite Montage von Außengehäuse und Lichtsignalsteuergerät auf dem tiefbauseitig vom AN zu errichtenden Sockel durch. Der Gerätesockel muss teilbar sein. Die Bodenplatte des Lichtsignalsteuergerätes ist abschließend gegen das Eindringen von Nagetieren zu abdichten. Montage des LSA-Steuergerätes mit Schaltschrank und			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sockel. inkl. aller Tiefbauarbeiten und Wiederherstellen der Oberfläche. Alle Adern der Kabel sind auf Trenn-Meßklemmen (4 mm²) auf der Geräterückwand aufzulegen. Hiervon ausgenommen sind der Netzanschluss des Schaltgerätes und die Erder-Anlage. Netzanschluss Der vorhandene Netzanschluss des alten Lichtsignalsteuergerätes kann übernommen werden. Die Kosten für den Umbau des HAK vom alten in das neue Steuergerät sind vom AN in den Preis für das Steuergerät mit einzukalkulieren. Zwei Schukosteckdosen mit eigenem Sicherungsautomaten 16 A sind einzubauen. Sie müssen auch bei abgeschaltetem Gerät Spannung haben. Desweiteren ist ein Platz für einen weiteren FI-Schutzschalter und einen Sicherungsautomaten vorzusehen. Maßnahmen zur Verhinderung von Kondenswasserbildung sind vorzusehen. Feuchtigkeitsgeschützte Abschottung gegen den Sockel und das Erdreich. EVU-Teil, Geräteteil und Bedienteil sind jeweils mit einem eigenen Schlüssel zu sichern. Die Tür des EVU-Teils ist mit einer Doppelschließung auszustatten, ein Schließzylinder wird vom AN geliefert und eingebaut, ein weiterer Schließzylinder wird vom EVU geliefert und eingebaut. Außerdem müssen alle Schlösser mit einem Hauptschlüssel zu schließen sein. Alle Kabel oder Leitungen sind gegen Überspannung zu schützen. Hierbei ist jede einzelne Ader mit einem Ableiter, mit einer der zu schützenden Leitung entsprechenden Ansprechspannung, zu versehen. Dieser Überspannungsschutz ist zwischen Klemmleiste und den Eingabe- bzw. Ausgabebaugruppen im Schaltgerät anzuordnen. Der Überspannungsschutz ist direkt an der Trennklemmleiste des Schaltgerätes einzubauen. Alle Kabel oder Leitungen sind von der Geräteelektronik galvanisch getrennt über Übertrager, Optokoppler etc. auszuführen. Nach Abschluss der Montage führt der AN eine elektronische Prüfung der Lichtsignalanlage gemäß DIN VDE 0832 durch und fertigt ein Prüfprotokoll an, das bei der Abnahme der Lichtsignalanlage an den AG zu übergeben ist. Signalsicherung Neben den in der DIN VDE 0832 als unerlässlich aufgeführten Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung verkehrsgefährdender Signalisierungszustände werden zusätzliche			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Überwachungseinrichtungen gefordert, die eine Unterschreitung der Zwischenzeiten gemäß Zwischenzeitmatrix und eine Unterschreitung von Mindestgrünzeiten feststellen und melden. Zusätzlich ist eine einstellbare Umlaufüberwachung (Umlaufkontrolle) einzurichten, die bei ungewollt dauernd anstehenden Signalisierungszuständen eine Störung des Programmumlaufs meldet, und unterbrechungsfrei in das jeweilige Festzeitprogramm wechselt. Die Umlaufüberwachung muss deaktiviert werden können. Eine Erkennung und Meldung zur Zentrale von nicht vereinbarten Signalbildern in einem Signalgeber muss realisiert werden. Bei Netzausfall muss ein automatisches Wiedereinschalten schnellstmöglich nach Rückkehr der Netzspannung erfolgen; bei erneutem Netzausfall innerhalb von 5 Minuten bleibt die LSA ausgeschaltet, bis sie durch Fachpersonal wieder manuell in Betrieb genommen wird. Die Meldung "Netzausfall" muss sofort an die Zentrale gemeldet werden, dafür ist eine Kurzzeit-USV einzubauen, die so zu bemessen ist, dass die Meldung Netzausfall noch zur Zentrale übertragen werden kann. Anzeigen im Steuergerät Alle Betriebszustände und Störungen sind über ein LCD-Display im Bedienfeld des Schaltgerätes anzuzeigen. Im Normalbetrieb der LSA müssen folgende Angaben im Display abgerufen werden können: Datum und Uhrzeit (hh:mm:ss) aktuelle Umlaufsekunde (tx-Zeit) aktuelle Programm-Nummer Phase und Phasenübergang Betriebsart: Ortsbetrieb, Zentrale, Manuelle Programmwahl, Anlage ein/aus aktuelle Störmeldungen Im Störfall muss im Display die vorliegende Störung (Art, hh:mm:ss) bis zur manuellen Quittung angezeigt werden, danach muss sie im Gerätespeicher abgelegt und von dort abgerufen werden können. Für die Bedienelemente des Lichtsignalsteuergerätes und das LCD-Display, ist ein separat zugängliches Bedienfeld mit eigener Schließung in der Steuergeräteschranktür einzubauen. Im Bedienfeld des Lichtsignalsteuergerätes müssen sich der "Not-Aus-Schalter" und eine Tastatur zur Bedienung des Steuergerätes befinden. Über diese Tastatur müssen alle Bedienhandlungen des Lichtsignalsteuergerätes erfolgen können. Die Entriegelung des "Not-Aus-Schalters" darf nur			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	durch Fachpersonal möglich sein. Alle Betriebsartwechsel sowie alle Programmumschaltungen müssen mit Datum und Uhrzeit in das elektronische Betriebstagebuch eingetragen und zur Zentrale gemeldet werden. Ebenfalls müssen Änderungen der verkehrstechnischen Daten mit Angabe des Ausführenden eingetragen werden. Diese Eintragungen sind für mindestens eine Wartungsperiode netzausfallsicher zu speichern. Der Zustand aller Signalgruppen und Detektoren/Taster ist fortlaufend abzuspeichern, Speichervolumen für mind. 1 Monat. Im Fall einer Abschaltung der LSA muss der Inhalt des Datenspeichers erhalten bleiben. Das Betriebstagebuch muss lokal ausgelesen werden können und auf Datenträger im ASCII-Format abgespeichert werden können. Die Online-Protokollierung muss vor Ort im gleichen Umfang zur Verfügung stehen wie bei Abruf über den Verkehrsrechner. Messwerteerfassung und Auswertung: Die Funktionsfähigkeit der eingebauten Detektoren ist zu überwachen. Beim Ausfall eines Detektors/Induktionsschleife ist der entsprechende Kanal auf Daueranforderung zu schalten. Beim Ausfall eines Detektors, der zur Zeitlückenbemessung benutzt wird, dürfen keine Zeitlücken mehr erkannt werden. Eine Detektorstörung bei jedem einzelnen Detektor wird erkannt bei: Adernbruch (Schleife oder Zuleitung) Dauerbelegung länger als 15 Min. Fahrzeuganzahl größer 60 Fahrz./Min. je Fahrspur Defekt am Auswertegerät. Die vorgenannten Kriterien müssen veränderbar sein. Für die verkehrstechnischen Steuerungen/Auswertungen sind u. a. folgende Werte vom Steuergeräte-Betriebssystem zu bilden: Anzahl Fahrzeuge/Detektor Anzahl Anforderungen/Taster Zeitlücken/Detektor Belegung, Belegungsgrad ÖPNV-Telegramme/Meldepunktketten In der ÖPNV-Auswertebaugruppe müssen alle ÖPNV-Telegramme mit Datum, Uhrzeit (Std.:Min:Sek.) und tx-Zeit in einem ÖPNV-Speicher abgelegt werden.	1,000 Stck	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.1.20	Funkuhr/GPS-Uhr Für die zeitliche Synchronisation im dezentralen Betrieb. Über die frei programmierbare Funkuhr/GPS-Uhr muss im dezentralen Betrieb die Jahresautomatik für die Programmumschaltungen der LSA gesteuert werden können. Für Funkuhren ist der Zeitzeichensender DCF 77 in Mainflingen bei Frankfurt a. M. zu empfangen und auszuwerten. Alle gängigen Rückrechnungsverfahren müssen einstellbar sein. Funkuhr/GPS-Uhr mit Antenne im Kunststoffgehäuse (mind. IP 54) incl. Mastbefestigung, Verbindungsleitung vom Empfangsteil zur Ferritantenne, Stromversorgung, Stecker und aller Zubehörteile liefern und betriebsbereit montieren.	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.30	SHDSL- Modem für den Einbau im Steuergeräteschrank SHDSL-Modem Typ "MiniFlex SHDSL.bis Dinrail Modem MF-PAM-RAIL2N-2Eth-xxx, V1" oder gleichwertig nach Standards ETSI TS 101524 und ITU-T G.991.2 (Nachweis der Gleichwertigkeit ist zu erbringen) liefern und im Steuergeräteschrank betriebsbereit montieren. Geforderte Datenübertragungsrate 2 Mbit/s im Up - und Downstream. Die technischen Spezifikationen für das Modem sind in der Anlage zum LV und im Internet unter https://www.flexdsl.ch/products/miniflex/shdsl/ zu finden.	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.40	Einrichtung der Datenübertragung zum Verkehrsrechner Inbetriebnahme der Datenübertragung zwischen dem LSA-Steuergerät und dem Verkehrsrechner (Typ Symphony Yunex AG) unter Verwendung der Schnittstelle OCIT-O V. 3.1. In diese Position sind alle Leistungen einzurechnen, die erforderlich sind, um eine einwandfreie Datenübertragung nach den o. g. OCIT-Dokumenten zu ermöglichen. Die Rangierungsarbeiten auf den vorhandenen Kabelstrecken zwischen dem LSA Steuergerät und dem Verkehrsrechner			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	werden von dem Lieferanten des Verkehrsrechners (Yunex AG) ausgeführt.			
		1,000 psch	.....	.....
1.3.1.50	Versorgung des Lichtsignalsteuergerätes mit signaltechnischen Planungen Für die Versorgung des Lichtsignalsteuergerätes werden vom AG Planungsdaten/dateien aus dem LISA+ - Sytem für die Direktversorgung zur Verfügung gestellt. Diese Versorgungsdaten/dateien sind in dem Lichtsignalsteuergerät zu versorgen und die verkehrsabhängige Steuerung ist in Betrieb zu nehmen. Die vorgegeben Reihenfolge der Signalgruppen, Detektoren und Parameter ist beizubehalten. Vor der Inbetriebnahme ist die Funktionsfähigkeit der Steuerung durch den AN an einem Testplatz vollständig zu prüfen und zu protokollieren. Das Protokoll ist dem AG vor der Inbetriebnahme zu übergeben. Alle Lizenzkosten die dem AN für den Einsatz des LISA+ - System in den Lichtsignalsteuergeräten entstehen sind in die Einheitspreise einzurechnen.			
		1,000 psch	.....	.....
1.3.1.60	Verkehrstechnische Abnahme Verkehrstechnische Abnahme der LSA gemeinsam mit einem Mitarbeiter des AG vor Ort am Tag der Inbetriebnahme. Einzurechnen sind alle im Rahmen der Abnahme anfallenden Leistungen, sowie An-und Abfahrt und Reisekosten.			
		1,000 psch	.....	.....
1.3.1.70	ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe nach den VDV-Vorschriften bestehend aus Datenfunkempfänger mit Antenne und Antennenkabel, Auswerteeinheit mit Speicherbaugruppe und Stromversorgung liefern, programmieren und betriebsfertig in das Steuergerät einbauen. Für den Empfang und die Auswertung von Datenfunktelegrammen mit einer Übertragungsfrequenz von 148 - 156 MHz (Münster 150,85 MHz), Modulationsart FFSK (2400 Baud) für VDV-Telegramme R 09.0 bis R 09.16 (Münster aktuell R 09.14).			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Auswertebaugruppe muss eine Filtermöglichkeit für eingehende Telegramme über die Bakenummer, Meldepunktnummer, Liniennummer des ÖV-Fahrzeugs vorhanden sein. Wiederholte Telegramme gleichen Inhalts, die innerhalb von 10 Sekunden empfangen werden, müssen automatisch aussortiert werden. Bleibt eine Anmeldung länger als eine vom AG vorgegebene Zeit gesetzt, so ist sie über einen Timeout zurückzusetzen (Zwangsabmeldung). Die entsprechend der signaltechnischen Planung als zulässig ausgewerteten Telegramme müssen mit einem Zeitstempel versehen in einem Ringspeicher (mind. 8 MB) abgespeichert werden. Der Speicherinhalt darf bei einem Netzausfall nicht verloren gehen. Die Uhrzeit der ÖPNV-Baugruppe muss der Uhrzeit des Steuergerätes (Funk/GPS-Uhr oder vom VR) entsprechen. Die für die LSA zulässigen Telegramme müssen nach den Vorgaben aus der signaltechnischen Planung an die Meldeeingänge des Steuergerätes übergeben werden. Die gespeicherten Telegramme müssen über die OCIT-Schnittstelle an den Verkehrsrechner übertragen werden können, oder im XML-Format mit einem Laptop ausgelesen werden können.				
		1,000	Stck	.....	.....
1.3.1.80	Anforderungstaster für Fußgänger Anforderungstaster für Fußgänger mit Anforderung über Sensor-Taste und ohne optischer Quittierung. Betriebsspannung 40 Volt, mit Handsymbol. Die Taster müssen mit kapazitiven Sensoren ausgerüstet sein und mit einem dynamischen Messprinzip arbeiten. Taster liefern und betriebsbereit montieren				
		8,000	Stck	.....	.....
1.3.1.90	FV-Signalgeber dreifeldig, d=300 mm Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, dreifeldig Rot-Gelb-Grün, bestehend aus Gehäuse, LED-Signalgebermodulen, Frontplatten, Schuten, Befestigungen und Kontrastblende (weiß mit schwarzem Randstreifen) für die Montage am Mastausleger. Einschließlich Anschlusskabel bis zum Mastverteiler und Auflegen im Mastverteiler. Die Signalgeber sind im Bausteinprinzip auszuführen und mit Schnellverschlüssen auszurüsten. Die Befestigungen sind als geschützte Leitungszuführungen auszulegen. Befestigung durch				

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verschraubung am Mast, Befestigung mit Spannband ist nicht zugelassen. Montagehöhe Unterkante Kontrastblende mind. 4,50 m über der Fahrbahn.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.			
		7,000 Stck	.....	.....
1.3.1.100	FV-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm			
	Wie vor, jedoch d=200 mm, Montagehöhe 2,30 m, ohne Kontrastblende, ohne Richtungspfeile.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.			
		12,000 Stck	.....	.....
1.3.1.110	FV-Signalgeber dreifeldig, d=300 mm mit Richtungspfeil			
	Wie vor, jedoch d=300 mm, Montagehöhe mind. 4,50 m , ohne Kontrastblende, mit Richtungspfeile rechts.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.120	FV-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm mit Richtungspfeil			
	Wie vor, jedoch d=200 mm, Montagehöhe 2,30 m, ohne Kontrastblende, mit Richtungspfeile rechts.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren.			
		1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.130	RD-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm			
	Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und ohne Richtungspfeile. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast.			
	Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren			
		1,000 Stck	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
 Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.1.140	RD-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm mit Richtungspfeil Wie vor, jedoch dreifeldig, Rot-Gelb-Grün, OCIT-LED-Module mit Sinnbildern "Fahrrad" und Richtungspfeil links. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.150	FG-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch dreifeldig "Grün Kommt"-Rot-Grün mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbildern "Grün Kommt" und zwei mal "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	8,000 Stck	.....	.....
1.3.1.160	FG-Signalgeber zweifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch zweifeldig Rot-Grün mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbildern zwei mal "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	6,000 Stck	.....	.....
1.3.1.170	ÖV-Signalgeber dreifeldig, d=200 mm Wie vor, jedoch dreifeldig, weiße Signalkammern, Sperr (F0)-Permessiv (F5)-Freigabe (F1), OCIT-LED-Module. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.180	SO-Signalgeber einfeldig , d=200 mm			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wie vor, jedoch einfeldig, weiße Signalkammern, Abfahren (A2b), OCIT-LED-Module. Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.190	BL-Signalgeber einfeldig, d=300 mm Wie vor, jedoch einfeldig Gelb mit OCIT-LED-Modulen und Sinnbild "Fußgänger". Montage in ca. 2,30 m Höhe am Mast. Signalgeber liefern und betriebsbereit montieren	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.200	Lieferung und Montage - Wärmebild-Verkehrserfassungs-Kamera Montagevorrichtung Technische Anforderungen: Infrarotkamera Weitwinkelsicht (horizontales Sichtfeld max. 130 Grad) Vertikales Sichtfeld von max. 72 Grad Angeschlossen über PoE Klasse 3 seitlichen Schutz und Halterung aus rostfreiem Stahl, Stromversorgung +10V DC bis +25V DC Betriebstemperatur -30°C ... + 60°C, wasserdichtes Gehäuse nach IP 67, Installations-Software mind. 8 Detektionszonen frei konfigurierbar, Logische Funktionen (und/oder) richtungsabhängige Erkennungszonen, seperate Anwesenheitserkennung auf verschiedenen Fahrspuren unmittelbar visuelle Überprüfung der Erkennungsleistung Virtuelle Schleifen: Erkennung von haltenden und fahrenden Fahrzeugen bei Tag und bei Nacht Erkennungsrate >95% bei Tag und bei Nacht (alle ortsüblichen Wetterbedingungen) Auswertung von Zählungen, Geschwindigkeit und Belegung aller Klassen Anforderungsdetektion der Verkehrsteilnehmer: Priorisierung durch Klassen-selektive Anfrage aus beliebig konfigurierbaren Zonen			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009
Vergabenummer:eVergabe

VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kommunikation zum LSA Steuergerät: direkte Weiterleitung zur Anforderung / Anfrage an das Steuergerät via digitaler I/O Logging aller Anforderungen für Evaluierungen und Nachvollziehbarkeit-Unterstützte Klassen: Radfahrer, Bus, Auto, Autoanhänger, Schwergut-Lkw, Leichtlastwagen, Motorrad, Fußgänger, Roller, Straßenbahn, Lkw-Anhänger, Lieferwagen- Erkennungsbereich: bis zu 100m mit Fahrspurpräzision Übertragung der Detektionszonen als Livebild an den Verkehrsrechner Am Signal- oder Peitschenmast montieren inkl. ggf. notwendiger Sonderbesfestigungen, Verlängerungen, geprüft und in Betrieb genommen Die endgültige Anzahl der Verkehrskameras wird mit der Signalbaufirma im Rahmen der Auftragsvergabe entsprechend der örtlichen Gegebenheiten festgelegt. Die Abrechnung erfolgt gemäß Aufmaß.	7,000 Stck	.....	.....
1.3.1.210	Kabel Typ NYY-O 30*1,5 Kabel Typ NYY-O 30*1,5, nach DIN VDE 0816 auf einer Einweg-Trommel frei Baustelle liefern.	1.575,000 m	.....	.....
1.3.1.220	Kabel Typ CAT7 Erdkabel Kabel Typ CAT7 Erdkabel liefern.	640,000 m	.....	.....
1.3.1.230	Kabel in Rohre von Hand einziehen. Kabel, Durchmesser bis 30 mm, in Teilleängen in vorhanden PE-Rohre oder Beton-Formzügen einziehen. Einzugsbereiche: Geh - und Radweg, Kreuzungsbereiche, Mittelinseln oder Grünflächen.	2.215,000 m	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.1.240	Kabel aus Rohren herausziehen Kabel verlegt in PE-Rohren und/oder Beton-Formzügen Kabeldurchmesser: bis ca. 30 mm Kabel herausziehen und zur Verwertung nach Wahl des AN abfahren.	2.215,000 m	.....	.....
1.3.1.250	Demontage Steuergerät Demontage und fachgerechte Entsorgung des vorhandenen LSA-Steuergerätes mit Schaltschrank.	1,000 psch	.....	.....
1.3.1.260	Demontage von Signalgebern Demontage und fachgerechte Entsorgung der vorhandenen Signalgeber.	1,000 psch	.....	.....
1.3.1.270	Endverschluss 10 x 2 x 0,8 Endverschluss in LSA-Plus-Technik mit Trennmöglichkeit und Abdeckkappe liefern und montieren, und ein Kabel Typ A2YF (L) 2Y 10 x 2 x 0.8 komplett auflegen und prüfen. Typ Quante, Krone oder gleichwertig.	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.280	Mastverteiler Mastverteiler mit 30 Klemmen, Klemmleiste für Kabel vom Typ NYY - O 30 x 1,5 geeignet für die Außenmontage mit Abdeckkappe liefern und Montieren. In den Preis einzurechnen ist das Auflegen eines Kabels vom Typ NYY-O 30x1,5.	15,000 Stck	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.1.290	Büstra-Adapter Straßenverkehrsanlage (BAS) Büstra-Adapter für die Straßenverkehrsanlage, mit Kompatibilität zu Bahnübergangs-Steuergerät vom Typ BUES2000, mit allen Zubehörteilen liefern. Den Adapter im Steuergerät montieren, mit der Eisenbahnsignalanlage verbinden und anschlussfertig prüfen. Die genauen Spezifikationen sind der Baugruppe BAS aus der Anlage 6 zu entnehmen.	1,000 Stck	.....	.....
1.3.1.300	Roadside unit (RSU) Roadside unit (RSU) zum Empfang von ÖV- und Fahrzeugdaten liefern, einbauen, betriebsfertig einrichten und in Betrieb nehmen. - V2X-Kommunikation per IEEE 802.11p und LTE/5G - vollständige Unterstützung des ITS-Standards sowie der Nachrichtenstandards nach ETSI, ISO und IEEE, einschl. der Sicherheitsfunktionen - Empfang/Aussendung und Verarbeitung mindestens folgender Informationen + SPaT/SPATEM + SSM/SSEM/SREM + CAM (ÖV + IV) + MAP/MAPEM + DENM - herstellernunabhängige Einbindung in eine gemeinsame externe übergeordnete C-ITS-PKI (Einbindung auch, wenn PKI erst zu einem späteren Zeitpunkt existiert) - Sicherheitslevel L0(L9 ready) zertifiziert - Kompatibilität mit Steuergerät und zugehörigen Signalgruppen - Absicherung gegen unbefugten Zugriff (TLS-basierte Verschlüsselung) - paralleler Empfang der übergangsweise ebenfalls versendeten R09.xx-Telegramme einschl. Aufbereitung und Bereitstellung der Telegramme für die Verarbeitung im Steuergerät - adaptive Sende- und Übertragungsleistung - leistungsstarke, zukunftssichere Hardware, speziell Prozessor und Speicher - einschl. Antenne und Netzkabel als Erdkabel zwischen Antenne am Mast mit dem besten Empfang und dem Steuergerät, einschl. Kabelverlegung im Schutzrohrysystem. - einschließlich Stromversorgung/Netzteil in Industriestandard und -qualität - für Hutschienenmontage			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Geräte müssen zur Reichweitenvergrößerung den Repeater-/Relaismodus für Meldungshopping unterstützen bzw. bedienen können. Sofern die vom Bieter eingesetzte Technik Empfang und Verarbeitung der R09.xx-Telegramme auf analogem Weg in der Technologieübergangsphase nicht unterstützt, liefert und montiert der Bieter einen separaten Funkempfänger und berücksichtigt diesen bei der Preisbildung.			
		1,000 Stck	.....	.....
	Summe 1.3.1.	Lieferung und Montage der Licht..		.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.2.	Transportable LSA			
1.3.2.10	Transportable LSA zur Signalisierung des Knotenpunktes 06170 Lieferung, Aufbau und Inbetriebnahme einer transportablen Lichtsignalanlage zur Signalisierung des Knotenpunktes 06170 während der Umbauzeit. Ausführung: LSA Typ D gem. TL-Transportable Lichtsignalanlagen 97 mit Signalsicherung in Festzeitsteuerung Technische Ausstattung der transportablen LSA 06170 : 8 Fahrzeugsignalgruppen 2 RD Signalgruppen 7 Fußgängersignalgruppen 1 Blinkersignalgruppe 3 Bus-Signalgruppen 2 Signalprogramme (Festzeit) 15 Maststandorte 1 Funkuhr zur Koordinierung mit den Nachbar-LSA Die signaltechnischen Unterlagen für diese transportable LSA befinden sich in der Anlage zum Leistungsverzeichnis. Umzusetzen ist ein Festzeitprogramm. Mit in diese Position einzukalkulieren sind folgende Leistungen: Beauftragung und Erstellung der erforderlichen temporären Stromversorgung Abbau und Abtransport der Anlage. erforderlichen Beschilderung mit VZ 131, VZ 123 Verwaltungsgebühr für die verkehrsrechtliche Anordnung zur Inbetriebnahme der transportablen LSA Die Vorhaltung/der Betrieb werden in einer gesonderten Position vergütet.			
		1,000 psch	.....	.....
1.3.2.20	Vorhalten der transportablen LSA zur Signalisierung des Knotens 06170 Vorhaltung der transportablen LSA 06170 incl. Stromversorgung, Stromkosten, Kosten für die regelmäßige			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kontrolle gem. ZTV-SA 97 und Kosten für die Störungsbeseitigung.				
		14,000	Tage	.....	.....
	Summe 1.3.2.		Transportable LSA		.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.3.	Stundenlohnarbeiten			
1.3.3.10	Stundenlohnarbeiten Techniker Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.3.3.20	Stundenlohnarbeiten Obermonteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.3.3.30	Stundenlohnarbeiten Spezialmonteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.3.3.40	Stundenlohnarbeiten Monteur Stundenlohnarbeiten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.3.3.50	Bereitstellung Montagefahrzeug (Transporter) Bereitstellungskosten inkl. Fahrtkosten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.	10,000 h	.....	.....
1.3.3.60	Bereitstellung Montagefahrzeug (Steigerfahrzeug)			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bereitstellungskosten inkl. Fahrtkosten, die nur auf gesonderten Nachweis verrechnet werden.			
		10,000 h	.....	.....
	Summe 1.3.3.	Stundenlohnarbeiten		.....
	Summe 1.3.	LSA 06170 Warendorfer Straße ..		.....
	Summe 1.	Lieferung und Montage		.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Wartung / Instandhaltung			
2.1.	LSA 06160 Wareндorfer Straße / Schiffahrter Damm			
2.1.1.	Wartung LSA 06160			
2.1.1.10	Wartung des Steuergerätes durchführen Wartung (Leistungen nach DIN VDE 0832) des Steuergerätes (inkl. Modem, Funkuhr, Baugruppen etc.) der LSA 06160 gemäß Wartungsvertrag der Stadt Münster (Vertragsmuster s. Anlage) über einen Zeitraum von 120 Monaten durchführen. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.1.1.20	Wartung einer Signalgruppe Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer Signalgruppe über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	26,000 St	.....	.....
2.1.1.30	Wartung der ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.1.1.40	Wartung eines Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, 1- 3-feldig, komplett			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer:eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, 1- 3-feldig, komplett über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	42,000 St	.....	.....
2.1.1.50	Wartung eines Blindensignalgebers Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Blindensignalgebers incl. Akustikbaugruppe über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	8,000 St	.....	.....
2.1.1.60	Wartung eines Fußgänger-/Radfahreranforderungstasters Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Fußgänger-/Radfahreranforderungstasters über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	7,000 St	.....	.....
2.1.1.70	Wartung eines Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektors Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektors über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	5,000 St	.....	.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.1.80	Wartung einer Roadside unit Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer Roadside unit über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.				
		1,000	St	.....	.....
Summe 2.1.1.	Wartung LSA 06160				.....
Summe 2.1.	LSA 06160 Warendorfer Straße / ..				.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.	LSA 06161 Schifffahrter Damm / Ostmarkstraße			
2.2.1.	Wartung LSA 06161			
2.2.1.10	Wartung des Steuergerätes durchführen Wartung (Leistungen nach DIN VDE 0832) des Steuergerätes (inkl. Modem, Funkuhr, Baugruppen etc.) der LSA 06161 gemäß Wartungsvertrag der Stadt Münster (Vertragsmuster s. Anlage) über einen Zeitraum von 120 Monaten durchführen. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.2.1.20	Wartung einer Signalgruppe Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer Signalgruppe über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	17,000 St	.....	.....
2.2.1.30	Wartung der ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Blindensignalgebers über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.2.1.40	Wartung eines Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, 1- 3-feldig, komplett Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer: eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, 1- 3-feldig, komplett über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	30,000 St	.....	.....
2.2.1.50	Wartung eines Fußgänger-/Radfahreranforderungstasters Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Fußgänger-/Radfahreranforderungstasters über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	5,000 St	.....	.....
2.2.1.60	Wartung eines Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektors Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektors über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	3,000 St	.....	.....
2.2.1.70	Wartung einer Roadside unit Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer Roadside unit über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.2.1.80	Wartung einer BÜSTRA-Adapter Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer BÜSTRA-Adapter über einen Zeitraum von 120 Monaten.			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.				
		1,000	St	.....	.....
Summe 2.2.1.	Wartung LSA 06161				.....
Summe 2.2.	LSA 06161 Schifffahrter Damm / ..				.....

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.	LSA 06170 Wareндorfer Straße /Danziger Freiheit / Emsstraße			
2.3.1.	Wartung LSA 06170			
2.3.1.10	Wartung des Steuergerätes durchführen Wartung (Leistungen nach DIN VDE 0832) des Steuergerätes (inkl. Modem, Funkuhr, Baugruppen etc.) der LSA 06170 gemäß Wartungsvertrag der Stadt Münster (Vertragsmuster s. Anlage) über einen Zeitraum von 120 Monaten durchführen. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.3.1.20	Wartung einer Signalgruppe Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer Signalgruppe über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	21,000 St	.....	.....
2.3.1.30	Wartung der ÖPNV-Datenfunkempfangs- und Auswertebaugruppe Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Blindensignalgebers über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.3.1.40	Wartung eines Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, 1- 3-feldig, komplett Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Signalgeber in OCIT-LED-Technik gemäß			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 VSS Erneuerung Neubau 2027 ..
Vergabenummer: eVergabe Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dokument OCIT-LED-V1.0-A01, 1- 3-feldig, komplett über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	40,000 St	.....	.....
2.3.1.50	Wartung eines Fußgänger-/Radfahreranforderungstasters Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Fußgänger-/Radfahreranforderungstasters über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	8,000 St	.....	.....
2.3.1.60	Wartung eines Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektors Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung eines Wärmebild-Verkehrserfassungs-Detektors über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	7,000 St	.....	.....
2.3.1.70	Wartung einer Roadside unit Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer Roadside unit über einen Zeitraum von 120 Monaten. Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.	1,000 St	.....	.....
2.3.1.80	Wartung einer BÜSTRA-Adapter Wartung, wie vor beschrieben, durchführen, jedoch für die Wartung einer BÜSTRA-Adapter über einen Zeitraum von 120 Monaten.			

Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 ..**
Vergabenummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Der einzutragende Einheitspreis beinhaltet die Wartungskosten für den kompletten Zeitraum von 120 Monaten.				
		1,000 St	.....	.....
Summe 2.3.1.	Wartung LSA 06170			.....
Summe 2.3.	LSA 06170 Warendorfer Straße ..			.....
Summe 2.	Wartung / Instandhaltung			.....

**Stadt Münster - Amt für Mobilität und Tiefbau -
Zusammenstellung**

Projekt: P_26_009 **VSS Erneuerung Neubau 2027 inkl. BÜSTRA-Anlagen**
Ausschreibungsnummer:eVergabe **Erneuerung von Lichtsignalanlagen in Münster**

Ordnungszahl	Beschreibung	Betrag in EUR LOS
LV	Erneuerung von Licht	
1.	Lieferung und Montage	.....
2.	Wartung / Instandhaltung	.....
	Summe LV	Erneuerung von Licht Erneuerung
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	 EUR
	in Höhe von 19,00 %	 EUR
		 EUR