

EU260929EX01
Inhaltsverzeichnis

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Titel	Bezeichnung	Seite
10.	Rück- und Neubau Lichthochmaste.....	3
11.	Technische Bearbeitung.....	4
11.1.	Allgemeine Leistungen.....	4
11.2.	Ausführungsunterlagen.....	7
11.3.	Bestandsunterlagen/Dokumentation.....	14
12.	Baustelleneinrichtung.....	16
12.1.	Baustelleneinrichtung.....	16
13.	Erneuerung Lichthochmasten.....	18
13.1.	Demontage und Entsorgung.....	18
13.2.	Tief- /Erdbauarbeiten.....	22
13.3.	Fundamente.....	25
13.4.	Lichthochmaste.....	27
13.5.	Masterdung / Blitzschutz.....	31
14.	Verkehrssicherung.....	32
14.1.	Verkehrssicherung.....	32
15.	Abnahme und Inbetriebnahme.....	34
15.1.	Abnahme und Inbetriebnahme.....	34
16.	Stundenlohnleistungen.....	36
16.1.	Stundenlohnleistungen.....	36
	Zusammenstellung.....	37

EU260929EX01

Projektdaten

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
PLZ/Ort:
Straße: BAB A7

Vergabedaten

Art der Ausschreibung:

Ausführungstermine**Auftraggeberdaten**

Auftraggeber: Die Autobahn GmbH des Bundes
Niederlassung Nord
Tunnelbetrieb Kompetenzzentrum
Abteilung Betrieb und Verkehr
Straße: Holmbrook 15
PLZ/Ort: 22605 Hamburg

Leistungsverzeichnis: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Angebotssumme: EUR
.....

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR
.....

Angebotssumme brutto: EUR
.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel
LV: 10 Rück- und Neubau Lichthochmaste

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.	Rück- und Neubau Lichthochmaste				

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

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

Vorbemerkung:

Diese Ausschreibung umfasst den Rückbau von 7 Lichthochmasten (N3, S1, S2, S3, S4, S5, S6) den Neubau von 8 Lichthochmasten (N3, N5, S1, S2, S3, S4, S5, S6) , und den Rück- und Neubau von Traversen für Flutlichtstrahler an 12 Masten sowie alle dafür erforderlichen Planungsleistungen und Sicherungsleistungen auf den Nebenflächen/Betriebswegen der Autobahn GmbH

Die Arbeiten an Sonntagen und die Nachtarbeiten sind in die entsprechenden Positionen des LV einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die zu erneuernde Beleuchtung im Weichenbereich Nord und Süd muss grundsätzlich während der Bauzeit im Betrieb bleiben. Die Demontage einer Leuchentraverse darf nur erfolgen, wenn die umliegenden LHM-Beleuchtungen im Betrieb bleiben. Dabei wird der Streckenabschnitt als eine Fläche betrachtet und die verbleibenden Maste in die Betrachtung einbezogen. Die gegenüberliegenden Maste übernehmen dann ggf. durch Aufneigung einiger Scheinwerfer, die demontierte Beleuchtung.

Grundlage für die Leistungserbringung sind die relevanten technischen Regeln und Regelwerke, Vorschriften, Richtlinien, insbesondere die ZTV-ING, sowie den geltenden bundesdeutschen Regelungen DIN-VDE oder vergleichbaren europäischen Regelungen sowie den anerkannten Regeln der Technik.

In die Einheitspreise sind ohne gesonderte Vergütung einzurechnen:

- Arbeits- und Schutzgerüste sowie Treppen für Arbeiten in den Baugruben
- bauzeitlicher Wetterschutz und künstl. Beleuchtung
- Anarbeitung an angrenzende bzw. weiterführende Bauteile wie Bestandsfundamente, Stützwände, etc.

11. Technische Bearbeitung

11.1. Allgemeine Leistungen

11.1.10. Baustelleneinrichtungsplan erstellen und fortschreiben

Baustelleneinrichtungsplan erstellen und fortschreiben

Baustelleneinrichtungsplan entsprechend der Baubeschreibung zum LV aufstellen, abstimmen und liefern
 Entsprechend dem Baufortschritt überarbeiten und

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	fortschreiben. Einschl. Berücksichtigung des BE-Bedarfes Dritter 2-fach in Papierform und digital im pdf-Format liefern	1,000 psch		.....
11.1.20.	Logistikkonzept erstellen und fortschreiben Logistikkonzept erstellen und fortschreiben Logistikkonzept entsprechend der Baubeschreibung zum LV aufstellen, abstimmen, überarbeiten, entsprechend dem Bauzeitenplan fortschreiben und liefern Einschl. Berücksichtigung Arbeiten Dritter im Baustellenbereich. 2-fach in Papierform und digital im pdf-Format liefern	1,000 psch		.....
11.1.30.	Bauterminplan erstellen und fortschreiben Bauterminplan erstellen und fortschreiben Aufstellen und überwachen eines koordinierten Terminplanes unter Einbindung aller an der Baumaßnahme beteiligten Unternehmen. Dies betrifft die Bauleistungen und Planungsleistungen im Zusammenhang mit diesem Bauvertrag, Monatliche Fortschreibung des Terminplans durch den AN Form und der Inhalt der Dokumente sind mit dem AG abzustimmen. Festgestellte Abweichungen sind zu dokumentieren und der Projektleitung des AG unaufgefordert aufzuzeigen und zu erläutern. Geeignete Gegensteuerungsmaßnahmen sind vorzuschlagen. Vorstellen der Ergebnisse durch den AN im Rahmen der regelmäßigen Bauablaufbesprechungen, deren Turnus und Format (Medium/Ort) in Absprache zwischen AG und AN festgelegt wird. 2-fach in Papierform und digital im pdf-Format liefern	1,000 psch		.....
11.1.40.	Beweissicherung durchführen Beweissicherung durchführen Beweissicherung vor Baubeginn für den Zustand der vorhandenen baulichen Anlagen, des Geländes, des Baugrundes, der Straßen und Wege durchführen, die im Einflussbereich der Baustelle liegen. Der Zustand ist festzustellen und zu dokumentieren durch Fotografien, ggf. Protokolle. Der AN händigt dem AG vor			

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Baubeginn eine Ausfertigung aus. 2-fach in Papierform und digital im pdf-Format liefern				
		12,000	St	.....	.....
11.1.50.	Vermessungsleistungen durchführen Vermessungsleistungen durchführen Einmessen und Höhenaufnahme Durchführung aller erforderlichen Einmessungen, Aufmasse, Nivellements usw. für alle durchzuführenden Arbeiten durch ein qualifiziertes Vermessungsbüro. Einschließlich Vermessungsleistungen gemäß VOB, Teil B §3 Abs. 2. Eine gesonderte Berechnung für zusätzliche Verkehrssicherungsmaßnahmen zur Durchführung dieser Leistungen erfolgt nicht. Einschließlich Schlussvermessung der erstellten und sanierten Anlagen durchführen. Messprotokoll erstellen und 2-fach beim AG einreichen.				
		1,000	psch		.....
11.1.60.	Koordinator gem. ZTV-ING Koordinator ZTV- Ing. Gestellung eines Koordinators gem. ZTV-ING, Teil 1 Abschnitt 2 für die Koordination der Ausführungsplanerstellung. Leistungsumfang gem. ZTV-ING, Teil 1 Abschnitt 2				
		1,000	psch		.....
Summe 11.1.	Allgemeine Leistungen				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.2.	Ausführungsunterlagen			
11.2.10.	Ausführungsunterlagen Lichthochmast/Traverse Ausführungsunterlagen erstellen Ausführungsunterlagen gem. Baubeschreibung Pkt. 4.9.2 für sämtliche elektro- und bautechnischen Arbeiten, einschließlich derer für alle Baubehelfe gem. ZTV-ING, Teil 1 Abschnitt 2 Ziffer 1 erstellen und dem AG prüffähig übergeben, einschließlich aller Lage- und Übersichtspläne, Detailpläne und Schnitte einschließlich Erstellung der Elektroplanung/Erdungsplanung durch elektrotechnische Fachkräfte (Efk). Nachweis ist dem AG vorzulegen. Die statischen Nachweise sowie die Prüfstatiken für die Mastfundamente und die Lichthochmaste einschließlich Traverse werden gesondert vergütet. Die Ausführungsunterlagen werden dem AG vor Durchführung der Arbeiten zur Prüfung 2-fach fristgerecht, d.h. unter Berücksichtigung des Prüfungs- und Genehmigungszeitraumes eingereicht. Alle Unterlagen sind in Papierform 2-fach in Ordnern mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Bestandspläne maximal DIN A2 hoch und maximal 1150mm lang mit Schriftfeld der Autobahn GmbH im Maßstab 1:1. – gefaltet, gelocht mit Lochverstärkung – mit Zeichnungsverzeichnis Darüber hinaus sind die Unterlagen als PDF/CAD-Datei. 1-fach auf EDV-Datenträger (USB-C-Stick) zu übergeben. Eingerechnet sind alle dem AG einzureichenden Ausfertigungen sowie ggf. deren Überarbeitungen bis zur endgültigen Genehmigung durch den AG. Die Baudurchführung der Teilleistungen ohne vorherige Genehmigung der Ausführungsunterlagen durch den AG ist untersagt. Mit der Ausführungsplanung ist unmittelbar nach Auftragserteilung zu beginnen.	1,000 psch		.....
11.2.20.	Werks- und Montageplanung Lichthochmast/Traverse Werks- und Montageplanung Lichthochmast/Traverse Werks- und Montageplanung gem. Baubeschreibung Pkt. 4.9.2 für die Lichthochmaste und Traverse einschließlich derer für alle Baubehelfe gem. ZTV-ING, Teil 1 Abschnitt 2 Ziffer 1 erstellen und dem AG prüffähig übergeben,			

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Werks- und Montagplanung ist dem AG vor Materialisierung der Masten und Traversen zur Prüfung 3-fach fristgerecht, d.h. unter Berücksichtigung des Prüfungs- und Genehmigungszeitraumes einzureichen. Alle Unterlagen sind in Papierform 2-fach in Ordnern mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Bestandspläne maximal DIN A2 hoch und maximal 1150mm lang mit Schriftfeld der Autobahn GmbH im Maßstab 1 zu 1. – gefaltet, gelocht mit Lochverstärkung – mit Zeichnungsverzeichnis Darüber hinaus sind die Unterlagen als PDF/CAD-Datei. 1-fach auf EDV-Datenträger (USB-C-Stick) zu übergeben. Eingerechnet sind alle dem AG einzureichenden Ausfertigungen sowie ggf. deren Überarbeitungen bis zur endgültigen Genehmigung durch den AG. Die Baudurchführung der Teilleistungen ohne vorherige Genehmigung der Ausführungsunterlagen durch den AG ist untersagt. Mit der Ausführungsplanung ist unmittelbar nach Auftragserteilung zu beginnen.				
			1,000	psch	.....
11.2.30.	Statische Berechnung Lichthochmast mit Traverse Statische Berechnung Lichthochmast mit Traverse Erstellen einer prüffähigen statischen Berechnung für einen Lichthochmast mit Traverse inkl. Erstellung von Ausführungsunterlagen (Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Konstruktions- und Fertigungszeichnungen) Statische Berechnung für Pos. "Lichthochmast 28m Länge liefern und stellen" und „Masttraverse liefern und montieren“ Die gem. Baubeschreibung und LV beschriebenen Anbauteile wie Traverse inkl. Leuchten sind für die maximale Bestückung entsprechend der Lichtberechnungen des Leuchtenherstellers SITECO zu berücksichtigen. Die Masttraverse ist in Anlehnung an bestehenden Traversen herzustellen, jedoch ist eine begehbare Ausführung nicht erforderlich. Die konstruktive Auslegung der Traverse hat nach den Lichtberechnungen und dem Bestückungsplan zu erfolgen. Auslegung gem. ungünstigsten Lastfall für die Anordnung der				

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leuchten an der Traverse. Für die Kabel welche jeweils von den Leuchten bis zum Schaltschrank im Mast einzuziehen sind, ist an der Traverse sowie im Mast eine wirksame Zugentlastung für die Kabel zu konstruieren. Zusätzliche standortspezifische Zusatzanbauten wie Kameras o.ä. sind wie folgt zu berücksichtigen: 1) Zusätzlich als Linienlasten 0,05m²/m von 0 - 18m Höhe Für Kameraanbauten ist eine Kabeleinführung seitlich am Mast in geeigneter Höhe vorzusehen. unter Berücksichtigung der aktuell gültigen Technischen Baubestimmungen, Normen und Vorschriften DIN EN 1990 - Grundlagen der Tragwerksplanung DIN EN 1991 - Einwirkungen auf Tragwerke DIN EN 1992 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken DIN 1045-1-3 - Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton DIN EN 1993 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten (einschließlich Ermüdungsnachweis) DIN EN 1997 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik DIN 1054 - Baugrund-Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau DIN 4126 - Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten Eingerechnet ist auch der gesamte Aufwand, der bei allen erforderlichen statischen Nachweisen und Berechnungen anfällt; einschließlich aller dem AG einzureichenden Ausfertigungen sowie ggf. deren Überarbeitungen bis zur endgültigen Genehmigung durch den AG und Freigabe durch den Prüfsachverständigen. Alle Unterlagen sind in Papierform 2-fach in Ordnern mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Bestandspläne maximal DIN A2 hoch und maximal 1150mm lang mit Schriftfeld der Autobahn GmbH im Maßstab 1 zu 1. gefaltet, gelocht mit Lochverstärkung				

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mit Zeichnungsverzeichnis				
	Darüber hinaus sind die Unterlagen als PDF/CAD-Datei. 1-fach auf EDV-Datenträger (USB-C-Stick) zu übergeben.				
	Preis für Statische Berechnung Lichthochmast und Traverse einschließlich Ausführungszeichnungen				
	einschließlich freigegebenen Prüfexemplar				
	.				
		1,000	psch		.....
11.2.40.	Statische Berechnung Mast- Fundament Statische Berechnung Fundament für Maste mit Traverse				
	Erstellen einer prüffähigen statischen Berechnung für Mastfundamente inkl. Erstellung von Ausführungsunterlagen (Schalungs- und Bewehrungspläne, Stahl- und Biegelisten)				
	Statische Berechnung für Pos. " Mastfundament herstellen"				
	Die Gründung sollte als Köcherfundament ausgeführt werden.				
	Auf Grundlage der vorliegenden Bodengutachten.				
	Für die Mastfundamente N5 und N6 steht aufgrund von vorhandenen Leitungen ein max. Platz von lxbxh= 3,6x3,6x4,35 m mit einer Verbaugröße von 4,75x4,75 m. zur Verfügung.				
	Bei der statischen Nachweisführung für das Fundament ist zu beachten, dass nach 7 Tagen der Mast gestellt werden muss, um den Bauablauf einzuhalten. Die entsprechenden Nachweise sind zu erbringen.				
	Unterschiedliche Fundamentberechnungen können ggf. in einer Statischen Berechnung zusammengefasst werden.				
	Die Statische Berechnung ist an einen zugelassen Prüfsachverständigen, zur Freigabe zu überreichen. Der AN beauftragt einen Prüfsachverständigen seiner Wahl.				

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

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

unter Berücksichtigung der aktuell gültigen Technischen
Baubestimmungen, Normen und Vorschriften

DIN EN 1990 - Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1991 - Einwirkungen auf Tragwerke
DIN EN 1992 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton-
und Spannbetontragwerken
DIN 1045-1-3 - Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und
Spannbeton
DIN EN 1993 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
DIN EN 1997 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der
Geotechnik
DIN 1054 - Baugrund-Sicherheitsnachweise im Erd- und
Grundbau
DIN 4126 - Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau,
Arbeitsraumbreiten

Eingerechnet ist auch der gesamte Aufwand, der bei allen
erforderlichen statischen Nachweisen und Berechnungen anfällt;
einschließlich aller dem AG einzureichenden Ausfertigungen
sowie ggf. deren Überarbeitungen bis zur endgültigen
Genehmigung durch den AG und Freigabe durch den
Prüfsachverständigen.

Alle Unterlagen sind in Papierform 2-fach in Ordnern mit
Trennblättern und Inhaltsverzeichnis zu übergeben.
Bestandspläne maximal DIN A2 hoch und maximal 1150mm lang
mit Schriftfeld der Autobahn GmbH im Maßstab 1 zu 1.
gefaltet, gelocht mit Lochverstärkung
mit Zeichnungsverzeichnis

Darüber hinaus sind die Unterlagen als PDF/CAD-Datei.
1-fach auf EDV-Datenträger (USB-C-Stick) zu übergeben.

Preis für Statische Berechnung Mastfundamente
einschließlich Ausführungszeichnungen

einschließlich freigegebenen Prüfaxemplar
einschließlich Honorar des Prüfsachverständigen.

1,000 psch

.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

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

11.2.50. Zulage zu Pos. 11.2.30 und 11.2.40 für Mast S4

Zulageposition zu

Statische Berechnung Fundament für Maste mit Traverse gem.
LV-Pos. 11.2.30

und

Statische Berechnung Mast Fundament LV-Pos. 11.2.40

Anzuwenden für den Mast S4

Für die statischen Berechnungen für den Mast mit Traverse und Fundament von Mast S4 sind ergänzend zu den in LV-Pos. 11.2.30 und 11.2.40 benannten Anforderungen folgende Lastannahmen zu berücksichtigen:

Zusätzliche standortspezifische Zusatzanbauten wie Kameras und Funkantennen sind wie folgt zu berücksichtigen:

1) Zusätzlich als Linienlasten 0,05m²/m von 0 - 18m Höhe

2) Zusätzlich als Flächen von Punktlasten

Höhe	Windfläche	cf-Wert	Gewicht (kN)
18,9m	1m ²	1,3	0,7
18,5m	0,25m ²	1,3	1
17,35m	0,5m ²	1,3	0,3
16,9m	1m ²	1,3	0,7
16,5m	0,25m ²	1,3	1
15,35m	0,5m ²	1,3	0,3

Für Kameraanbauten ist eine Kabeleinführung seitlich am Mast in geeigneter Höhe vorzusehen.

Für die Funkantennenanlage sind zwei Kabeleinführungen seitlich am Mast in geeigneter Höhe vorzusehen.

Grund für die zusätzliche Anforderung:
An dem Mast S4 werden durch einen externen Betreiber zusätzlich Funk-Antennen montiert.

1,000 psch

.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.2.60.	Prüfleistung für statische Berechnungen und Ausführungsunterlagen Prüfleistung für statische Berechnungen und Ausführungsunterlagen Die in Pos. 11.2.10, 11.2.20, 11.2.30, 11.2.40, 11.2.50, und 11.2.60 benannten statischen Berechnungen und Ausführungsunterlagen sind zur Prüfung und Freigabe an einen staatlich anerkannten Prüfenieur aus dem Verzeichnis der in Hamburg anerkannten Prüfenieure zur Prüfung anhand der aufgeführten Normen vorzulegen. Leistungsumfang: - Prüfung der statischen Berechnungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit. - Prüfung der Schal- und Bewehrungspläne. - Stichprobenartige Kontrolle der Bewehrungsabnahme vor Ort. - Erstellung des abschließenden Prüfberichts. Der Name des gewählten Prüfenieurs ist dem Auftraggeber vor Beauftragung zur Zustimmung zu benennen. Sämtliche Honorar und Fahrtkosten des Prüfenieurs sind in dieser Position zu berücksichtigen.				
			1,000	psch	.....
11.2.70.	Kranaufstellpläne erstellen Kranaufstellpläne erstellen Erstellen eines detaillierten Kranaufstellplans (Maßstab 1:100 oder 1:200) für den vorgesehenen Mobilkran. Berücksichtigung des Baugrunds, der Tragfähigkeit des Untergrunds und der Platzverhältnisse auf der Baustelle. Darstellung der Schwenkkurve, des Hakenwegs, der Abstände zu bautechnischen Anlagen, der Fahrbahn der BAB A7 inklusive prüffähiger statischer Nachweise für die Kranabstützung. Einarbeitung der Vorgaben der Berufsgenossenschaft (BG). Abstimmung / Genehmigung der benötigten Aufstellfläche mit dem AG. Ausfertigung und Übergabe als PDF/CAD-Datei. Einschließlich notwendiger Anpassungen bei Bauablaufänderungen.				
			12,000	St	.....
Summe 11.2.		Ausführungsunterlagen			.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.3.	Bestandsunterlagen/Dokumentation			
11.3.10.	Erstellung Bauwerksbuch Erstellung Bauwerksbuch Bestandsunterlagen des Bauwerks einschließlich den unmittelbar anschließenden Bauwerken gemäß ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 2, Ziffer 4 für jeden Lichthochmast herstellen und liefern. Die Bauwerksdaten sind mit einem Erfassungsprogramm auf der Basis der ASB-ING zu erfassen. Digitalisierte Bilder, Pläne und Dokumente sind einzubinden. Für die zu sanierenden Maste N1, N2, N4 und S4a sind die Bauwerksbücher auf Grundlage der vom AG bereitgestellt Unterlagen sowie den sich aus der Sanierung der Maste und Traversen ergebenden ergänzen Inhalte zu erstellen. Ein Ausdruck des Bauwerksbuches aus den erfassten Daten ist beizufügen. Nach Prüfung durch den AG Übergabe der Daten an den AG in dem Übergabeformat der ASB-ING (CAB-Datei). sowie als Ausdruck im pdf-Format	12,000 St	.....	.....
11.3.20.	Projektdokumentation Projektdokumentation Projektdokumentation samt Bestandsunterlagen nach Baufertigstellung gem. Besonderen Vertragsbedingung Pkt. 2.5 liefern. Dokumentationsumfang gem. Baubeschreibung Pkt. 4.9.2. Alle Unterlagen sind eindeutig zu kennzeichnen und zu nummerieren, Geänderte Unterlagen sind mit einem Änderungsindex zu versehen. Die Unterlagen sind in deutscher Sprache auszuführen. Darstellungsvorschriften und genormte Symbole sind anzuwenden. Handschriftliche Änderungen oder Ergänzungen sind nicht zulässig. Alle Unterlagen sind als Papier 3-fach in Ordnern mit Trennblättern und Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Bestandspläne maximal DIN A2 hoch und maximal 1150mm lang mit Schriftfeld der Autobahn GmbH im Maßstab 1 zu 1. – gefaltet, gelocht mit Lochverstärkung – mit Zeichnungsverzeichnis Darüber hinaus ist die komplette Dokumentation 2-fach auf EDV-Datenträger zu liefern. Ausführung der Dokumentation der			

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zu liefernden Anlage mit CAD/CAE-System (DWG-, DXF- und PLT- Format sowie im pdf/A-Format) und E-Plan (aktuelle Version) für die elektrotechnischen Zeichnungen. Die für die Dokumentation benutzerspezifischen Symboldateien und Makros sind ebenfalls mitzuliefern und ggf. zu beschreiben. Als Datenträger hat der AN einen USB-C-Stick zu wählen.				
		1,000	psch		.....
Summe 11.3.	Bestandsunterlagen/Dokumentation				.....
Summe 11.	Technische Bearbeitung				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
12.	Baustelleneinrichtung				
12.1.	Baustelleneinrichtung				
12.1.10.	Baustelleneinrichtung Baustelleneinrichtung Geräte, Werkzeuge, LKW, Kräne und Hubarbeitsbühnen mit Arbeitshöhe bis 36m, Gerüste und sonstige Betriebsmittel in ausreichender Anzahl, die zur vertragsmäßigen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und betriebsfertig aufstellen, einschließlich der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baucontainer, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl. soweit erforderlich antransportieren, aufbauen und einrichten. Ggf. erforderliche Stromaggregate und Wassertanks an den Arbeitsstellen antransportieren, aufbauen und einrichten. Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle, Arbeitsstellen sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Einschließlich Herrichten von Aufstellflächen für Baumaschinen- und Fahrzeuge wenn erforderlich mittels, Bodenaustausch zur Erreichung der erforderlichen Tragfähigkeit, Rodung von Bäumen. Einschließlich Kosten für Vorhalten, Unterhalten, Betreiben und Sichern der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. Nutzung bestehender BE-Flächen gem. Baubeschreibung 4.3.1 Die Lagerung von Lichthochmasten im Bereich der Autobahngesellschaft ist nicht zugelassen. Die LHM sind eigenständig einzulagern und mit der Anlieferung aufzustellen. Baustelleneinrichtung vorhalten, unterhalten und betreiben.				
			1,000	psch	.....
12.1.20.	Baustelle räumen Baustelle räumen Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Evtl. gerodete Bäume neu anpflanzen, samt Aushebung Pflanzloch, Verfüllung mit Mutterboden, Herrichten Verankerung und Gießrand mit anschließenden Angießen. Preisstellung der Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.				
			1,000	psch	.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel
LV: 10 Rück- und Neubau Lichthochmaste

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
Summe 12.1.	Baustelleneinrichtung				.....
Summe 12.	Baustelleneinrichtung				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.	Erneuerung Lichthochmasten Die folgenden Positionen beziehen sich auf die Erneuerung der Lichthochmasten N3, N5, N6 im nördlichen Weichenbereich sowie die Maste S1, S2, S3, S4, S5, S6 im südlichen Weichenbereich des Elbtunnels entlang der BAB A7. Die Maste N5 und N6 sind bereits abgebrochen und sind an neuem Standort neu zu errichten. Alle anderen Maste sind am selben Standort zu errichten. Das Fundament des Mastes N3 kann aufgrund der Einbindung in das Gelände nicht entfernt werden und verbleibt im Erdreich. Bei dem Lichthochmast S6 handelt es sich um einen provisorischen Mast, dessen Fundament nicht im Erdreich eingebunden ist,				
13.1.	Demontage und Entsorgung Die nachfolgenden Positionen beziehen sich, wenn nicht anders beschrieben, auf alle zu erneuernden Lichthochmaststandorte. Alle in den ZVB-SON beschriebenen Regelungen zur vorschriftsmäßige und fachgerechte Behandlung / Entsorgung von Abfällen sind einzuhalten. Die Abrechnung erfolgt auf Nachweis der Entsorgung. Entsorgungsnachweise sind dem AG zu übergeben Der Rückbau/Abbruch von elektrotechnischen Anlagen beinhalten zudem die vorherige Freischaltung und Sicherung gegen Wiedereinschalten. Außerbetriebnahmen von Anlagenteilen sowie deren Demontage sind mit dem AG vorab abzustimmen.				
13.1.10.	Boden entsorgen Boden entsorgen Nicht wiedereinbaufähiger Boden aus Abtrags- und Ausbaubereichen auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen Tiefbauarbeiten werden gesondert vergütet.				
		200,000	m3	.....	.....
13.1.20.	Mastfundament abbrechen und entsorgen Mastfundament abbrechen und entsorgen Mastfundament bewehrt abbrechen.				

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bauteile freilegen. Tiefe bis 3,00m vom Geländeniveau aus. Bauteil: Altfundamente LHM S1, S2, S3, S4, S5 Abmaße l x b x h: ca.3,0m x 3,0m x 2,5 m Material: Stahlbeton Druckfestigkeit ca. B25 Nach Freilegung, in Teilen abbrechen, Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen	5,000	St	.....	.....
13.1.30.	Zulage zu Pos. 3.1.20 Schrankenfundament Zulage zu Pos. 14.1.20 Schrankenfundament Zulage für die Demontage der Betonfundamente mit integriertem Schrankenfundament Kabel für Induktionsschleifen in Handschachtung freilegen und baueits sichern. Anlage: LHM S3, S4	2,000	St	.....	.....
13.1.40.	Mastfundament S6 abbrechen und entsorgen Mastfundament S6 abbrechen und entsorgen Mastfundament bewehrt abbrechen. Bauteil: Altfundamente LHM S6 Abmaße l x b x h: ca. 1,0m x 1,0m x 2,0 m Material: Stahlbeton Druckfestigkeit ca. C20/25 In Teilen abbrechen, Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen	1,000	St	.....	.....
13.1.50.	Lichthochmast abbrechen und entsorgen Lichthochmast abbrechen und entsorgen Schleuderbetonmast mit eingeschleuderten Stahlrohr in Köcherfundament abbrechen und entsorgen Masthöhe: ~29m Material: Stahlbeton Gewicht: ~8,9t inkl. oben mittig montierter Masttraverse. Schlüsselweite: 2,8m samt aller Anbauteile wie Leuchten, Podeste und Vorschaltgeräte. Masttraverse gem. Konstruktionszeichnung als Anlage zur Ausschreibung In Teilstücken samt vorhandener Anbauteile abbrechen Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen	6,000	St	.....	.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.1.60.	Zulage zu Pos. 13.1.50 für Arbeiten im Hangbereich Zulage zu Pos. 13.1.50 Erschwerniszulage zu Pos. 13.1.50 für Arbeiten im Hangbereich Anlage: LHM N3	1,000 St	.....	.....
13.1.80.	Lichthochmast S6 abbrechen und entsorgen Lichthochmast S6 abbrechen und entsorgen Stahlmast auf Fundament abbrechen und entsorgen Masthöhe: ~21m Material: Stahl Gewicht: ~1t inkl. oben mittig montierter Masttraverse. Schlüsselweite: 2,8m samt aller Anbauteile wie Leuchten, Podeste und Vorschaltgeräte. Masttraverse gem. Konstruktionszeichnung als Anlage zur Ausschreibung In Teilstücken samt vorhandener Anbauteile abbrechen Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen	1,000 St	.....	.....
13.1.90.	Traverse Mast N1, N2, N4, und S4a demontieren und entsorgen Traverse Mast N1, N2, N4, und S4a demontieren und entsorgen Traverse auf Stahlmast demontieren und entsorgen Material: Stahl Schlüsselweite: 2,8m samt aller Anbauteile wie Leuchten, Podeste und Vorschaltgeräte. Masttraverse gem. Konstruktionszeichnung als Anlage zur Ausschreibung Samt vorhandener Anbauteile demontieren. Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen	4,000 St	.....	.....
13.1.110.	Fundament NOx-Anlage abbrechen und entsorgen Fundament NOx-Anlage abbrechen und entsorgen Streifenfundament inkl. Stahlkonstruktion demontieren und abbrechen. Bauteile freilegen. Tiefe bis 1,00m vom Geländeniveau aus. Bauteil: Fundament / Stahlkonstruktion NOx-Schrank am LHM SS4 Abmaße l x b: ca.1,5m x 1,6m			

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Material: Stahlbeton / Stahl Nach Freilegung, in Teilen abbrechen, Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen				
		1,000	St	.....	.....
13.1.120.	Treppengerüst demontieren und entsorgen Treppengerüst demontieren und entsorgen				
	Treppengerüst inkl. Fundament Bauteil: Treppengerüst am LHM S5 Abmaße l x b x h: ca. 1,5 x 1,0 x 3,0 m in Teilstücken demontieren/rückbauen, Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen				
		1,000	St	.....	.....
13.1.130.	Geländer demontieren und entsorgen Geländer demontieren und entsorgen				
	Geländer Bauteil: Geländer am LHM S3 Abmaße l x b x h: ca. 1,5 x 1,0 x 3,0 m in Teilstücken demontieren/rückbauen, Schrott auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen				
	in Teilstücken ist eine Absturzsicherung in Form eines Stahlrohrgeländers montiert. Diese ist zu demontieren und zu entsorgen. Auf dem neuen Fundament LHM S3 ist eine Absturzsicherung zu liefern und montieren.				
	Treppengerüst inkl. Fundament Abmaße l x b x h: ca. 1,5 x 1,0 x 3,0 m in Teilstücken demontieren/rückbauen, Abbruch auf LKW des AN verladen, transportieren und geregelter Entsorgung zuführen				
		1,000	St	.....	.....
Summe 13.1.	Demontage und Entsorgung				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.2.	Tief- /Erdbauarbeiten			
13.2.10.	Baugrube für Fundamentarbeiten Baugrube für Fundamentarbeiten Baugrube für Fundamentarbeiten für Lichthochmaste, Schaltschränke, sonstigen Anlagen (NOx Schrank etc.) herstellen bzw. die durch die Demontage der alten Fundamente entstandenen Baugruben an den vom AN geplanten neuen Fundamenten (Köcher oder Sockel) anpassen. Baugrubentiefe bis 3,0m, Bodenklasse 3 bis 5, Lage der Baugrube einmessen Aushub seitlich lagern, nach Abschluss der Fundamentarbeiten, lagenweise (max. 35cm) bis 20cm unter GOK einbauen und verdichten, Verformungsmodul Ev2 mind. 45 MN/m2 auf der Oberfläche in befahrbaren Bereichen (LHM: N5, N6, S1-S6) Eventuelle geeignete Stabilisierungsmaßnahmen insbesondere im Böschungsbereich sind einzukalkulieren. Das Herstellen der Gründungssohle wird gesondert vergütet. Entsorgung nicht wiedereinbaufähiger Böden wird gesondert vergütet. Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen Inkl. Nachweis für Baugrubensicherung	200,000 m3	.....	.....
13.2.20.	Zulage zu Pos. 13.2.10 Zulage zu Pos. 13.2.10 Baugrube herstellen in Handschachtung Handschachtung in unzugänglichen Stellen z.B. im Bereich unterhalb von und neben Kabeln, Ver- und Entsorgungsleitungen, bestehenden Fundamenten, Schaltkästen etc. unabhängig von der der Tiefenlage herstellen Bodenklasse 3 bis 5 Als Zulage zu der Position Baugrube herstellen, auf besondere Anordnung der Bauüberwachung des AG	50,000 m3	.....	.....
13.2.30.	Gründungssohle herstellen Gründungssohle herstellen Gründungssohle verdichten und Oberfläche profilgerecht für die Fundamenterstellung fachgerecht herstellen			

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Baugrube für Fundamente Lichthochmasten Bodenklasse 3 bis 5 Verdichtung gem. statischer Berechnung	90,000 m2	.....	.....
13.2.40.	Füllboden liefern Füllboden liefern			
	Füllboden liefern, für Auffüllen der Baugruben nach Einbau der Fundamente und Verwertung von wiedereinbaufähigen Material Bodengruppe GW (weitgestuftes Kies-Sand-Gemisch)	10,000 m3	.....	.....
13.2.50.	Oberboden liefern und andecken Oberboden liefern und andecken			
	Oberboden liefern und profilgerecht andecken. Dicke der Andeckung 20cm Landschaftsrassen ansäen, Saatgut breitwürfig ausbringen und anwalzen Einschließlich Lieferung des Saatguts	100,000 m2	.....	.....
13.2.60.	Baugrubenverbau Baugrubenverbau			
	entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen herstellen, vorhalten und nach Fertigstellen der Fundamentarbeiten rückbauen, Vorhandene Leitungen sichern. Art des Verbaus nach Wahl des AN Bodenverhältnisse sind in Baugrundunterlagen angegeben. Baugrubentiefe über 1,75 bis 2,50 m. Der Geräteeinsatz ist einkalkuliert. Absturzsicherung aus Holz am Verbaukopf herstellen h = 1,00 m.	8,000 St	.....	.....
13.2.70.	Wasserhaltung Wasserhaltung			
	Anlage aus einer Pumpe oder mehreren Pumpen zum Freihalten oder Trockenlegen der Baugrube sowie zur Sicherstellung eines Innenwasserstandes betriebsbereit aufbauen, vorhalten, betreiben und nach Einsatz abbauen. Fördermenge von ca. 0,5 bis 2 m³/h. Erforderliche Pumpensäumpfe, Zu- und Ableitungen sowie Umbauen und Umsetzen im Bereich einer Einsatzstelle werden			

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	nicht gesondert vergütet. Einsatzstelle = Baugruben für die Maste N5, N3 Das Betreiben der Pumpenanlage umfasst folgende Leistungen: - Sicherstellung des Innenwasserstandes beim Aushub - Lenzen und Freihalten der Baugrube bis OK Planum unter Berücksichtigung von Undichtigkeiten der Baugrubenspundwand und Spritz- sowie Regenwasser Abbrechung pro Tag und Einsatzstelle	40,000	Tag	.....	.....
Summe 13.2.	Tief- /Erdbauarbeiten				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.3.	Fundamente			
13.3.10.	Betonüberwachung (Klasse2) Betonüberwachung (Klasse2) Leistungen zur Überwachung des Betoneinbaus gem. den Anforderungen der Überwachungsklasse 2, geregelt in der DIN 1045-3, im DIN-Fachbericht "Beton" sowie in den ZTV-ING, Teil 3 Massivbau. U.a. - Überwachung der Betonherstellung und -verlegung - Durchführung von Prüfungen und Qualitätskontrollen - Dokumentation und Abnahme der Betonarbeiten Überwachung durch eine anerkannte Prüfstelle, die Pauschale umfasst alle Überwachungsleistungen für Frischbetone dieses Abschnittes des Leistungsverzeichnisses.	1,000 psch		.....
13.3.20.	Mastfundament herstellen Mastfundamente herstellen Mastfundament aus bewehrten Beton einschließlich Schalung herstellen. Schalung vorhalten und beseitigen. Ausbildung als Köcherfundament. Einschließlich Lieferung, Einbringen und Rödeln der Armierung gem. Werksplanung und statischen Erfordernissen. Einschließlich Einbringen von drei Leerrohren DN63, seitliche Einführung, Tiefe 80cm, durch Mastfuß/Flanschplattenöffnung bis ca. 30cm über OK Fundament Fundamente der nach Wahl des AN und den aktuellen Vorschriften herstellen. Bauteil: Mastfundamente LHM S1 - S4, S5, S6, N3, N5, N6 Material: Stahlbeton gem. Werksplanung, Betonaushärtung maximal 7 Tage Druckfestigkeit, gem. Werksplanung Expositionsklasse gem. Werksplanung Fundament-OK = GOK. Fundamente der nach Wahl des AN und den aktuellen Vorschriften herstellen.	8,000 St	.....	.....
13.3.30.	Zulage zu Pos. 13.3.20 für Mast S4 mit Funkantenne Zulageposition zu Pos. 13.3.20 für Mast S4 (Mast mit Funkantenne)			

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ausführung gem. statischer Berechnung LV -Pos. 1.2.40 und LV-Pos. 1.2.60				
		1,000	St	.....	.....
Summe 13.3.	Fundamente				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

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

13.4. Lichthochmaste

13.4.10. Lichthochmast 28m Länge liefern und stellen

Lichthochmast 28m Länge liefern und stellen

Lichthochmast liefern und auf hergestellten Fundament stellen
inkl. Ausrichtung sowie erforderlichen Hilfs- und Kleinmaterial
wie Schrauben, Muttern, Füllmaterial etc.

inkl. Korrosionsschutz des Mastes außen gem. ZTV- ING Teil 4,
Abschnitt 3 Anhang A, Korrosionsschutzsystem Nr. 'System
nach ZTV- Ing Beschichtungsblatt 100'

Aufbringen des Korrosionsschutzes im Werk

Aufbau der Beschichtung gem. Blatt 100 Modul C

"Korrosionsschutzsystem mit Feuerverzinkung"

Anzahl der Zwischenbeschichtungen ZB gemäß

Herstellervorgaben

1. ZB als EP (100.2.3) nach Sweep-Strahlen der

Feuerverzinkung

2. und 3. ZB als EP oder PUR gemäß Herstellervorgaben

Deckbeschichtung nach Blatt 100 Modul A als PUR (100.3.xy

mit Farbcode DB703 gem. TL KOR-Stahlbauten Tab. C1 oder

Tab. C2

Material: S235JR oder höher

Form: 8-eck

Länge / Höhe

über OK Gelände: 28 m

SW Mastzopf: ca. 330 mm

SW Mastfuß: ca. 600 mm

Konizität: 1:10

Wandstärke: gemäß LV Pos. "Statischer Berechnung
Lichthochmast"

Gesamtlänge: gemäß LV Pos. "Statische
Berechnung Fundament" als
Sockelfundament oder
Köcherfundament.

Revisionsklappe

Unten: Türbreite: 150 mm
Türhöhe: 400 mm
UK untere Tür: 1,3 m über OK Fundament

Oben: Türbreite: 150 mm
Türhöhe: 250 mm
UK untere Tür: 27 m über OK Fundament

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Masttraverse: Aufnahme und Befestigung am Mastzopf montieren" LV Pos. "Masttraverse liefern und berücksichtigen. Kabelöffnung bei Köcherfundament: Breite: 100 mm Höhe: 400 mm OK Kabelöffnung 400mm unter OK-Fundament Maststoß: ca. 15,0 m über OK-Gelände Genaue Festlegung bzw. Dimensionierung des Mastes gemäß zu erbringender LV Pos. "Statische Berechnung Lichthochmast mit Traverse" Die Ausführung der Schweißarbeiten hat gem. DIN EN 1993 für ermüdungsbeanspruchte Türme und Masten über 20m Konstruktionshöhe für Mast und Maststoß nach Ausführungsklasse EXC3 zu erfolgen. Gem. ZTV Ing ist für die neben der Eigenüberwachung des AN vom AG eine zusätzliche Fertigungsüberwachung der Herstellung der Stahlkonstruktion und des Korrosionsschutzes im Werk und auf der Baustelle erforderlich. Entsprechenden Zugang hat der AN zu gewähren.	8,000	St	.....	.....
13.4.20.	Zulage zu Pos. 13.4.10 für Mast S4 (Funkantennen) Zulageposition zu LV-Pos. 13.4.10 für Mast S4 (Funk-Antennen) Ausführung gem. statischer Berechnung LV -Pos. 11.2.30 und 11.2.60	1,000	St	.....	.....
13.4.30.	Masttraverse liefern und montieren Masttraverse liefern und montieren Masttraverse liefern und auf gestellten Mast oben mittig lösbar befestigt montieren. inkl. Ausrichtung sowie erforderlichen Montage- und Kleinmaterial inkl. Korrosionsschutz der Masttraverse gem. ZTV- ING Teil 4, Abschnitt 3 Anhang A, Korrosionsschutzsystem Nr. 'System nach ZTV- Ing Beschichtungsblatt 100' Aufbringen des Korrosionsschutzes im Werk Aufbau der Beschichtung gem. Blatt 100 Modul C "Korrosionsschutzsystem mit Feuerverzinkung"				

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anzahl der Zwischenbeschichtungen ZB gemäß Herstellervorgaben 1. ZB als EP (100.2.3) nach Sweep-Strahlen der Feuerverzinkung 2. und 3. ZB als EP oder PUR gemäß Herstellervorgaben Deckbeschichtung nach Blatt 100 Modul A als PUR (100.3.xy mit Farbcode DB703 gem. TL KOR-Stahlbauten Tab. C1 oder Tab. C2 Die Masttraverse ist in Anlehnung an bestehenden Traversen zu herzustellen, jedoch ist eine begehbare Ausführung nicht erforderlich. Die konstruktive Auslegung der Traverse hat nach den Lichtberechnungen und dem Bestückungsplan zu erfolgen. Form: 8-eckig Schlüsselweite: 2,3m Genaue Festlegung bzw. Dimensionierung der Traverse gemäß zu erbringender LV Pos. "Statische Berchnung Lichthochmast" Die Traversen für die vier zu sanierenden Maste N1, N2, N4 und S4a sind so herzustellen, dass diese auf den vorhandenen Mastzopf der bestandsstahlmaste montiert werden können. Ausführung der Schweißarbeiten gem. DIN 1993 nach Ausführungsklasse EXC3. Gem. ZTV Ing ist für die neben der Eigenüberwachung des AN vom AG eine zusätzliche Fertigungsüberwachung der Herstellung der Stahlkonstruktion und des Korrosionsschutzes im Werk und auf der Baustelle erforderlich. Entsprechenden Zugang hat der AN zu gewähren.	12,000	St	.....	.....

13.4.40. Leuchten montieren
Leuchten montieren

LED-Scheinwerfer, durch AG gestellt, an die vorgesehenen Befestigungspunkte der Traverse montieren.
 Abhängig vom Standort 5 bis 8 Leuchten je Traverse
 Ausrichtung und Positionierung gem. herstellereitiger Montageanweisung. Hierzu wird dem AN leihweise eine Ausrichthilfe durch den Leuchtenhersteller zur Verfügung gestellt. Inkl. einmaliger Einweisung vor Ort.

vom AN beigestelltes Kabel 40/55m je Leuchte anschließen und bis in den Mastfuß vorlegen.
 An der Traverse sowie im Mast ist jeweils eine wirksame Zugentlastung vorzunehmen und zu montieren.

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Das Kabel darf durch sein Eigengewicht nicht überlastet werden, entsprechende Abfangungen sind sofern notwendig vorzusehen, zu liefern und zu montieren. Die dafür notwendigen Aufwände sind in in dieser Position zu berücksichtigen. Preisstellung pro Scheinwerfer für komplette Montage an einer Traverse. einschließlich aller Aufwände und erforderlichen Arbeitsmittel wie Hubarbeitsbühne oder ähnliches	65,000	St	.....	.....
13.4.41.	Ergänzung Bewitterungsschutz Ergänzung Bewitterungsschutz Ergänzung eines Bewitterungsschutzes an den Kabeleinführungen am Mastkopf der 4 Bestandsmaste zur Verhinderung des Eindringens von Wasser in den Mast .	4,000	St	.....	.....
Summe 13.4.	Lichthochmaste				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
13.5.	Masterdung / Blitzschutz				
13.5.10.	Herstellen einer Masterdung je Mast Herstellen einer Masterdung je Mast Sicherstellung einer durchgängigen Erdungsableitung des Masts inkl. Traverse auf Grundlage des durch den AN LOS 3 erstellten Blitzschutzkonzeptes Herstellung leitfähiger Verbindungen zwischen Traverse und Mast sowie zwischen den Mastsegmenten (sofern nicht durch Verschraubung/Verschweißung gegeben) Herstellen eines normgerechten Übergangs vom Mastfuß zur Erdungsanlage (Fundamenterder). inkl. Durchführung einer Erdungsmessung inkl. Installation zusätzlicher Tiefenerder im Bedarfsfall Nach DIN EN 62305 ist ein spezifischer Erdungswiderstand von < 10 Ohm zu erreichen. Die Masterdung ist auch an den 4 Bestandsmasten zu realisieren im Zuge der Errichtung der neuen Traverse. (Pos. 13.4.30)				
		12,000	St	.....	.....
Summe 13.5.	Masterdung / Blitzschutz				.....
Summe 13.	Erneuerung Lichthochmasten				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
14.	Verkehrssicherung				
14.1.	Verkehrssicherung				
	Die Sicherung jeglicher Arbeitsstellen auf der BAB A7 erfolgen durch Dritte.				
	Arbeiten im Bereich der Autobahn BAB A7 sind vor der Ausführung mit dem Verkehrskordinator sowie dem Verkehrssicherer abzustimmen und dürfen erst nach Freigabe durch die Autobahn GmbH oder stellvertretend durch den Verkehrskordinator erfolgen.				
	Die Sicherung der Arbeitsstellen auf dem Betriebsgelände der Autobahn erfolgen durch den AN in Abstimmung und nach Freigabe durch die Autobahn GmbH.				
14.1.10.	Abstimmung/Koordination Arbeitsstellen				
	Abstimmung/Koordination Arbeitsstellen				
	Abstimmung/Koordination der Arbeitsstellen mit dem Verkehrskordinator sowie dem externen Verkehrssicherungsunternehmen Einschließlich Teilnahme an Baukoordinationsbesprechungen				
		80,000	h	.....	.....
14.1.20.	Verkehrssicherung Bauarbeiten				
	Verkehrssicherung Bauarbeiten				
	Verkehrssicherung der Bauarbeiten auf dem Betriebsgelände der Autobahn aufstellen, vorhalten, betreiben, umsetzen und nach Abschluss der Arbeiten wieder abbauen. Bei Bedarf Sicherungsmaterial zwischenlagern. Vorhalten der Verkehrssicherung über die gesamte Bauzeit am Lichthochmast, inkl. Absicherung der Leistungen durch Dritter an den elektrotechnischen Anlagen.				
	Verkehrssicherung für Arbeiten an Mast: S1, S3, S5, S2, S4, S6 und S4a.				
	Umfang und Art der Verkehrssicherung ist mit dem AG abzustimmen.				
	Sicherung der Arbeitstellen mittels reflektierenden Baken und Absperrschrankgitter, Lampen mit Batterien.				
	Einschließlich Abstimmung Umfang und Einholung Freigabe				

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

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

durch den AG

Preisstellung je Arbeitsstelle/Maststandort

		7,000 St		
--	--	----------	-------	-------

Summe 14.1.	Verkehrssicherung			
--------------------	--------------------------	--	--	-------

Summe 14.	Verkehrssicherung			
------------------	--------------------------	--	--	-------

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
15.	Abnahme und Inbetriebnahme			
15.1.	Abnahme und Inbetriebnahme			
15.1.10.	Durchführung Bauwerksprüfung Durchführung Bauwerksprüfung Durchführung der Hauptprüfung nach DIN 1076 vor Abnahme einschließlich Dokumentation für Lichthochmast inkl. Fundament Nachweis der Fachkunde des Prüfers gem. VFIB-Richtlinien	8,000 St	.....	.....
15.1.20.	Mitwirkung bei der Abnahme Mitwirkung bei der Abnahme Mitwirkungsleistungen bei der Vorbereitung und Durchführung der Abnahme der bautechnischen und elektrotechnischen Anlage Während der Abnahmedauer hat ein deutschsprechender und aussagekräftiger Mitarbeiter der bauausführenden Firma bei der abzunehmenden Anlage anwesend zu sein. Folgende Nachweise sind soweit erforderlich vor der Abnahme 3-fach innerhalb der Bestandsdokumentation in Papierform dem AG vorzulegen: - Errichterbescheinigung - Erdungsmessprotokoll - Bauwerksprüfung gemäß Abschnitt 5 der DIN 1076 - Standsicherheitsnachweis Lichthochmasten inkl. Fundament - Protokoll zur Bewehrungsabnahme - Lieferscheine und Konformitätsnachweis für verbauten Beton - technische Dokumentation mit Geräteunterlagen, Übersichtspläne etc.	12,000 St	.....	.....
15.1.30.	Begleitung der Kontrollmessung Kontrollmessung nach Inbetriebnahme aller Leuchten im Nord- bzw. Südweichenbereich ist eine Kontrollmessung zur Prüfung der Beleuchtungskennwerte durchführen. Diese ist durch den AN durch entsprechendes Fachpersonal zu begleiten. Durchführung bei Nacht unter Vollsperrung der BAB A7	2,000 St	.....	.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
15.1.40.	Korrekturausrichtung Korrekturausrichtung Korrekturausrichtung der Leuchten im Zuge der Kontrollmessung einschließlich mobiler Hubarbeitsbühne und Bedienpersonal für Bühneneinsatz Durchführung bei Nacht unter Vollsperrung der BAB A7 Maststandort: N3, N5, N6, S1, S2, S3, S4, S5, und S6				
		12,000	St	.....	.....
Summe 15.1.	Abnahme und Inbetriebnahme				.....
Summe 15.	Abnahme und Inbetriebnahme				.....

EU260929EX01

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
16.	Stundenlohnleistungen				
16.1.	Stundenlohnleistungen				
16.1.10.	Stundenverrechnungssatz für einen Tiefbauer/Betonbauer etc Verrechnungssatz für eine Stunde der für Tiefbauarbeiten, Fundamentarbeiten eingesetzten Fachkräfte. Der Verrechnungssatz enthält alle Lohn- und Lohnnebenkosten. Inkl. Zuschläge für Nacht-, Wochenend-, Sonn- und Feiertagsarbeit.				
		50,000	Std	.....	.....
Summe 16.1.	Stundenlohnleistungen				.....
Summe 16.	Stundenlohnleistungen				.....

EU260929EX01
Zusammenstellung

Projekt: EU260929EX01 Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel
LV: 10 Rück- und Neubau Lichthochmaste

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
11.	Technische Bearbeitung	
11.1.	Allgemeine Leistungen	.....
11.2.	Ausführungsunterlagen	.....
11.3.	Bestandsunterlagen/Dokumentation	.....
	Summe 11.	Technische Bearbeitung
		

**EU260929EX01
Zusammenstellung**

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
12.	Baustelleneinrichtung	
12.1.	Baustelleneinrichtung	.....
	Summe 12.	.....

**EU260929EX01
Zusammenstellung**

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
13.	Erneuerung Lichthochmasten	
13.1.	Demontage und Entsorgung	.....
13.2.	Tief- /Erdbauarbeiten	.....
13.3.	Fundamente	.....
13.4.	Lichthochmaste	.....
13.5.	Masterdung / Blitzschutz	.....
	Summe 13. Erneuerung Lichthochmasten	.....

**EU260929EX01
Zusammenstellung**

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
14.	Verkehrssicherung	
14.1.	Verkehrssicherung	.....
	Summe 14.	.....

**EU260929EX01
Zusammenstellung**

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
15.	Abnahme und Inbetriebnahme	
15.1.	Abnahme und Inbetriebnahme	.....
	Summe 15.	Abnahme und Inbetriebnahme

**EU260929EX01
Zusammenstellung**

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
16.	Stundenlohnleistungen	
16.1.	Stundenlohnleistungen	.....
	Summe 16.	.....

**EU260929EX01
Zusammenstellung**

Projekt: EU260929EX01 **Erneuerung der Lichthochmaste Elbtunnel**
LV: 10 **Rück- und Neubau Lichthochmaste**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
LV	10	
11.	Technische Bearbeitung	.....
12.	Baustelleneinrichtung	.....
13.	Erneuerung Lichthochmasten	.....
14.	Verkehrssicherung	.....
15.	Abnahme und Inbetriebnahme	.....
16.	Stundenlohnleistungen	.....
	Summe LV	10 Rück- und Neubau Lichthochma..
		
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	 EUR
	in Höhe von 19,00 %	 EUR
		 EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 43

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)