iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**
Leistungsverzeichnis:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**

Auftraggeber:

DB Energie GmbH
Projektrealisierung Projektleitung West

Straße: Schwarzer Weg 100

PLZ/Ort: 51149 Köln

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**
Status:	**Freigegeben**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
01.	Elektrotechnik/Primärenergieversorgung	6
01.01.	Transformatorstation	6
02.	Bauleistungen für Primärenergieversorgung	24
02.01.	Hochbau	24
02.02.	Tiefbau	27
03.	Planungsleistungen	37
03.01.	Ausführungsplanung	37
03.02.	Weitere Planungsleistungen	38
04.	Rückbau und Entsorgung	40
04.01.	Rückbau	40
04.02.	Analytik	40
04.03.	Entsorgung	41
05.	Kampfmittelsondierung/ -räumung	45
05.01.	Baubegleitende Kampfmittelräumung	45
06.	Dienstleistungen	46
06.01.	Maßnahmen der Baustellenverordnung	46
06.02.	Prüfleistungen	46
06.03.	Dokumentation und Beweissicherung	47
06.04.	Vermessung	48
06.05.	Sonstige Dienstleistungen	48
07.	Baunebenleistungen	51
07.01.	Baustelleinrichtung	51

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Dem Bieter wird empfohlen, sich vor Abgabe des Angebotes vor Ort die Zufahrt zum Standort anzusehen. Die Entscheidung über den Transportweg (Straße, Schiene) und spezielle Anforderungen (Kran) sind auf Basis einer separaten Transportplanung zu treffen. Dabei sind ggf. zusätzliche Kostenpositionen z. B. für Straßenschwerlast zu beachten.

Bei der Durchführung der erforderlichen Bauarbeiten ist insbesondere die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - (AW Baulärm) zu beachten.

Die im Baubereich befindlichen Kabel und Leitungen dürfen, soweit die festgestellten Planunterlagen eine Veränderung nicht ausdrücklich zulassen, ohne vorherige Abstimmung mit dem jeweiligen Leitungsträger nicht verändert oder überbaut werden. Die Lage- und Bestandspläne der Medienträger sowie deren Merkblätter sind in der Ausführungsplanung und der Baudurchführung zu beachten.

Abstimmungen mit AG und Firmen, die ebenfalls Bauarbeiten auf der Baustelle durchführen, über den jeweils aktuellen Bauablauf, Teilnahme an Abstimmungen zum Bau- und Betriebsablauf und Koordinierung mit Gesamtprojektleitung zum Baufortschritt sind in die Preise einzurechnen.

Alle Maße sind am Bau vorher zu prüfen.

Die Mengenermittlung für die Abrechnung der Leistungen erfolgt nach Aufmaß.

Der AN hat dem SiGe-Koordinator vor Aufnahme seiner Arbeiten die unternehmensbezogene Gefährdungsbeurteilung gemäß DGUV Vorschrift 1 vorzulegen.
Ebenfalls vorzulegen sind die Nachweise zur Unterweisung der Beschäftigten gemäß DGUV Vorschrift 1.

Der SiGe-Koordinator kontrolliert stichprobenartig die Einhaltung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan) sowie der staatlichen und berufsgenossenschaftlichen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Arbeitsschutzvorschriften und schreitet in Abstimmung mit der Baustellenleitung des AG bei erkennbaren Gefahrenzuständen ein. Die Auftragnehmer sind zur unverzüglichen Mängelbeseitigung verpflichtet. Der SiGe- Koordinator führt über seine Aktivitäten Protokoll und erstattet der Bauleitung des AG sowie dem Bauherrn gegenüber Bericht.

Die Tätigkeiten des SiGe-Ko befreien den AN nicht von ihren Abstimmungspflichten mit anderen Unternehmen hinsichtlich § 8 Arbeitsschutzgesetz und DGUV Vorschrift 1. Die Verantwortlichkeiten der Auftragnehmer für die Erfüllung ihrer Arbeitsschutzpflichten gegenüber ihren Beschäftigten bleiben unberührt.

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass er den SiGe-Plan und die Baustellenordnung unterschreibt und an den Auftraggeber übergibt.

Das eingesetzte Personal der AN muss für die ihm übertragenen Arbeiten geeignet sein. Personen, die gegen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften verstoßen oder den Anweisungen des Bauherrn bzw. der Bauleitung nicht folgen, sind abzuberufen und zu ersetzen. Werden Arbeitnehmer eingesetzt, die der deutschen Sprache nicht mächtig sind, so muss ständig eine der deutschen Sprache kundige, fachlich geeignete Person als Ansprechpartner vor Ort sein.

Der AN hat zur Gewährleistung der Termine ausreichend Geräte und Arbeitskräfte vorzuhalten. Vierzehn Tage nach Beauftragung ist dem AG ein detaillierter Bauablaufplan vorzulegen. Die Übergabe erfolgt in Papierform 3-fach und digital als *.pdf. Teil des Bauablaufplanes sind die einzelnen Vorgänge samt Vorgangsdauer, benötigter Geräte / Materialien und Personaleinsatz etc. Der Bauablaufplan ist über die Bauzeit zu pflegen und täglich zu aktualisieren.

Die Ausführung der Bauleistung erfolgt bei laufendem Bahnbetrieb und teilweise in den vom Betreiber zu gewährenden Sperrpausen. Dies bedingt, dass nach dem Beenden der Sperrpausen der uneingeschränkte Bahnbetrieb wieder aufgenommen werden kann. Im Zeitraum der Unterbrechung ist die Baustelle so abzusichern, dass die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) gewährleistet sind. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass es notwendig ist, die Sperrpausen auf ein Minimum zu reduzieren. Hierfür ist es erforderlich, dass der AN viele Arbeiten parallel ausführt. Abstimmungen mit anderen Organisationseinheiten der DB AG und Firmen, die ebenfalls Bauarbeiten in der Sperrpause durchführen,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

über den jeweils aktuellen Bauablauf, Teilnahme an Abstimmungen zum Bau- und Betriebsablauf und Koordinierung mit Gesamtprojektleitung zum Baufortschritt, sind Teil des Projektes. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Ergebnisse der Abstimmungen mit dem BBK und dem AG, insbesondere zu Betra/Baubetrieblicher Anmeldung sind fortlaufend im Terminplan einzupflegen.

Mit den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Baustoff, Bauteil und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung, unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der gesetzlichen und behördlichen Vorschriften als beschrieben.

Abkürzungen für Abrechnungseinheiten:

h = Stunde
d = Tag (24 Stunden)
Wo = Woche (Siebentagewoche)
m = Meter
m2 = Quadratmeter
m3 = Kubikmeter
psch = pauschal
St = Stück
kg = Kilogramm
t = Tonne

Die Leistung wird förmlich abgenommen. Der AN beantragt die Abnahme.

Alle Leistungen umfassen auch die Lieferung und Montage der dazugehörenden Stoffe und Bauteile inkl. Kleinteile und Hilfsstoffe einschl. Abladen und Lagern auf der Baustelle, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist. Beigestellte Materialien sind im Baufeld zu transportieren. Die entstehenden Kosten sind in die jeweilige Position mit einzurechnen.

In der Leistungsbeschreibung bedeutet profilgerecht, dass bei den Erdarbeiten folgende Abweichung vom Sollmaß zugelassen ist: +/- 2 cm.

Stoffe und Bauteile für sämtliche Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses müssen ungebraucht sein, wenn in den Einzelpositionen nicht anders ausgewiesen. Für die Güte der Stoffe und Bauteile gelten die betreffenden DIN-Normen. Vor Baubeginn muss der AN von den entsprechenden Versorgungsträgern neueste Planunterlagen anfordern und die Leitungsführung besonders beachten.

Sämtliche elektrischen Geräte sowie Baufahrzeuge, welche zur Erbringung der Bauleistungen einschließlich für die Tiefbauleistungen verwendet werden, müssen den aktuell anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

01. Elektrotechnik/Primärenergieversorgung

01.01. Transformatorstation

01.01.0010. Ersatzgasisolierte MS-Schaltanlage 12 kV / Betrieb 10 kV liefern, aufstellen und in Betrieb nehmen

Typgeprüfte MS-Schaltanlage als Blockbauweise /anreihbar, Sf6-frei, isoliert mit Ersatzgas mit GWP <1, 3 AC 50 Hz 12 kV, Betrieb 10 kV, 630 A, Felder =K01- =K09, in fabrikfertiger metallgekapselter Ausführung entsprechend DIN EN 62271-200 bzw. VDE 0671 Teil 200 mit Störlichtbogenqualifikation IAC A FLR 20kA/ 1s für Aufstellung in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten. Die bestandene Störlichtbogenqualifikation ist vom Hersteller durch Prüfzertifikat eines nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten PEHLA-Prüfinstitutes nachzuweisen. Ausführung gemäß beigefügtem Übersichtsplan liefern, aufstellen und in Betrieb nehmen. Die Schaltanlage ist im Standardfarbton des Herstellers auszuführen. Die Hilfsanbauten wie Arbeitsstromauslöser, Hilfsschalter, Stellungsmelder usw. werden auf eine zentrale Klemmenleiste, die dem Abzweig zugeordnet ist, verdrahtet.
Die Schaltanlagenteile, welche sich später in der Schalthoheit des VNB befinden (=K01 - = K02) müssen bei den VNB zugelassen sein und gemäß der entsprechenden MS TAB/TAR geplant und errichtet werden.
Alle Schaltgeräte in den Feldern =K01 - =K09 sind mit potenzialfreien Fernmeldekontakt zur Stellungsmeldung auszustatten. Alle Schaltgeräte erhalten für sich ein autarkes Antriebssystem, das mit unverwechselbaren Steckhebeln betätigt werden kann. Ein lückenloses Abfrageverriegelungssystem verhindert sicher Fehlbedienungen bzw. garantiert eine hohe Bediensicherheit. Der Kabelanschlussraum ist zum jeweils angrenzenden Schaltfeld abgeschottet.

Betriebsbedingungen:
Aufstellungshöhe über Normalnull <1000 m
Innenraumbedingungen: Luftfeuchte, Luftverschmutzung, Erschütterungen;
IEC 60694 Umgebungstemperatur entspr. VDE 0671-1.
Bestimmungen und Richtlinien:
Aufstellung, Gebäudeabmessung, Raumart gemäß VDE 0101 Betrieb, Bedienung, Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile gemäß VDE 0105, Teil 1 Konstruktion, Ausführung, Prüfung gemäß VDE 0671 Trennschalter und Erdungsschalter gemäß VDE 0671.

Elektrische Daten:
Bemessungs-Spannung: 12 kV
Betriebs-Spannung:10 kV
Bemessungs-Frequenz: 50 Hz
Bemessungs-Betriebsstrom: 630 A
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung:
Leiter gegen Erde: 28 kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung: 75 kV
Bemessungs-Stoßstrom: 50 kV
Bemessungs-Kurzzeitstrom Ik mit tk= 1s: 20 kA
Steuerspannung, Melde- und Auslösespannung: 24 V DC
(DB En)

Grundausstattung:
- Kabelraumabdeckungen störlichtbogensicher
- Kabelschellen in jedem Feld
- Einlege-Bezeichnungsschild 100x50 mm pro Feld
Meldungen zum Fernwirkgerät in Abhängigkeit der Datenpunktliste auf Klemmleiste verdrahten, inkl. Unterbringung der Sekundär- bzw. Schutztechnik. Alle Verriegelungen gemäß DIN EN 62271-200 sind als kraftlose Variante umzusetzen. Elektrische Verriegelungen sind als Drahtverdrahtung zu realisieren. Der Erdungsschalter ist gegen den Sammelschienentrenner bzw. Lasttrennschalter zu verriegeln. Wenn der Erder eingelegt ist, dürfen zu zuvor erwähnten Trenner nicht eingeschaltet werden können. HH - Sicherungen können erst bei eingelegten Erdern (Q81 und Q82) herausgenommen werden.
Bei ferngesteuerten Schaltfeldern sind die Ein- und Aus-Taster der Schaltmittel gemäß der beschriebenen Verriegelungsbedingungen elektrisch zu verriegeln.
Die Betriebsmittelkennzeichnung erfolgt gem. beigefügten Planunterlagen.

MS-Anlage besteht aus:
- 2x Kabelfeld (=K01 - =K02) gemäß Vorgaben VNB je mit Lasttrennschalter mit Handantrieb und Motorantrieb 24 V DC inkl. Steuerung, mit kombinierten Erd- und Kurzschlussanzeiger mit Schaltfunktion, Daten und Messwerte gemäß Vorgaben VNB zu übertragen, wartungsfrei, mit potenzialfreiem Fernmeldekontakt, mit Sammelschinenerweiterung

- 1x Übergabefeld =K03 gemäß Vorgaben VNB mit Leistungsschalter mit Handantrieb und Motorantrieb 24 V DC inkl. Steuerung und UMZ- Schutz (Schutzgeräte gemäß Pos. 01.01.0050), Daten und Messwerte über Modbus zu übertragen, wartungsfrei, mit potenzialfreiem Fernmeldekontakt, Stromwandler im Kabelfeld

- 1x Verrechnungsmessfeld =K04, luftisoliert, störlichtbogensicher (gemäß Vorgaben VNB, Wandler, Zähler und Rundsteuergeräte sind Beistellung des VNB)

- 1x Hochführungsfeld / Kabelabzweig =K05 mit Erdungstrenner und Sammelschienenerweiterung

- 1x Kabelfeld =K06 mit Leistungsschalter mit Handantrieb und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Motorantrieb 24 V DC inkl. Steuerung und UMZ- Schutz (Schutzgeräte gemäß Pos. 01.01.0050), Daten und Messwerte über Modbus zu übertragen, wartungsfrei, mit potenzialfreiem Fernmeldekontakt, Stromwadler im Kabelfeld, Sammelschienenerweiterung

- 2x Kabelfeld =K07 - =K08 je mit Leistungsschalter mit Handantrieb und Motorantrieb 24 V DC inkl. Steuerung und Distanz- Schutz (Schutzgeräte gemäß Pos. 01.01.0060), Daten und Messwerte über Modbus zu übertragen, wartungsfrei, mit potenzialfreiem Fernmeldekontakt, Strom- und Spannungswandler im Kabelfeld, Sammelschienenerweiterung

- 1x Trafoabgangsfeld =K09, mit Lasttrennschalter mit Handantrieb, HH-Sicherung und Erdungstrenner vor und hinter der HH-Sicherung (Nennstromstärke gem. AP bzw. Herstellerangaben des Transformators), mechanisch verriegelt, HH-Sicherungen mit allpoliger Auslösung beim Ansprechen einer Sicherung und mit Meldeschalter für ausgelöste Sicherung, mit Mitnahmeschaltung zum zugehörigen NS-Leistungsschalter

Die Schutzmeldungen werden über einen LwLRing über IEC 61850 Protokoll auf die Fernwirktechnik übertragen. Jedes Schaltanlagenfeld mit fest eingebautem integrierten Spannungsprüfsystem (VDS), wartungsfrei zum Feststellen der Spannungsfreiheit nach DIN VDE 0105-100 und DIN VDE 0671-213.
Einweisung des Bedienerpersonals. Das Blindschaltbild der Farbe Schwarz ist unterbrechungslos und dauerhaft auf allen Feldern anzubringen, Beschriftung gemäß Vorgabe DB Energie.

Die angebotene MS-Schaltanlage muss in Länge, Breite und Höhe passfähig zum vorhandenen Aufstellort sein. Die Schaltanlage erfüllt die Forderungen der EU-Verordnung 2024/573 über fluorierte Treibhausgase gemäß Artikel 13, Absatz 9a und darf auch ab dem 1 . Januar 2026 in Betrieb genommen werden.

Vom Bieter auszufüllen:

angebotenes Fabrikat MS-Anlage:
§§(60)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

angebotener Typ MS-Anlage:
§§(61)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

angebotenes Fabrikat VDS:
§§(62)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

angebotenes Fabrikat Kurz- und Erdschlussanzeiger:
§§(63)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

		1,000	St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

01.01.0020. **Mitnahmeschaltung MS-NS realisieren**

Dem OS/US-Transformatorenschalter im MS-Feld =K09 ist jeweils der zugehörige NS-Leistungsschalter im NS-Feld +N01 zuzuordnen. Diese müssen elektrisch so verriegelt werden, dass sie beim Öffnen des Oberspannungschalters ausschalten und bei geöffnetem Oberspannungsschalter nicht eingeschaltet werden können. Der unterspannungsseitige Leistungsschalter kann erst eingeschaltet werden, wenn der zugehörige Oberspannungsschalter eingeschaltet ist. Die für die Mitnahmeschaltung erforderlichen Hilfsstromkreise sind über die gesicherte Hilfsspannung (24 V DC) der Station zu versorgen.
Komplett, inkl. Steuerkabel und Verdrahtung.

1,000 St ....

01.01.0030. **Wandler-Messeinrichtungen montieren**

Ein Satz beigestellter Wandler-Messeinrichtungen gemäß aktueller TAB VNB und in Abstimmung mit dem VNB, montieren und verdrahten.

1,000 St ....

01.01.0040. **MS-Kabel Kabelanschlusssysteme liefern und anschließen**

Ein Satz der gekapselten, berührungssicheren MS-Kabelanschlusssysteme (3 Leiter, bevorzugt als Winkelstecker) passend zur MS-Anlage für Mittelspannungskabel 10/12 kV Typ N2XSY Querschnitt 120 - 240 mm² liefern und anschließen komplett inkl. Zubehör sowie allen sonstigen Nebenleistungen.

8,000 St ....

01.01.0050. **UMZ-Schutzgeräte liefern, montieren, verdrahten und einstellen**

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Einstellung UMZ-Schutzgeräte (gemäß Freigabeliste siehe Anlage 3.21 und in Abstimmung mit Schutzingenieur der DB Energie GmbH sowie Ausführungsplanung), inkl. Schutzeinstellblätter erstellen und mindestens zwei Monate vor Inbetriebnahme dem AG zur Verfügung stellen, Schutzgerät nach technischer Freigabe DB Energie GmbH für 24 V DC Betriebsspannung und mit Funktion UMZ-Schutz.

Der UMZ-Schutz muss folgende Grundfunktionen besitzen:
- UMZ-Schutzfunktion dreistufig, ungerichtet (ANSI 50-P/N sowie 51-P/N) mit thermischer Überlastschutz
- Service- / und Parametrierung über eine Schnittstelle an der Frontseite des Schutzgerätes
- IT/OT-Security entsprechend dem Lastenheft OT-Security für Komponenten im Prozessnetzwerk der DB Energie

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

- alle Schutzeinstellungen müssen sich in einem nichtflüchtigen Speicher befinden
- Schutzauslösungen sind auch bei Ausfall der Netzspannung bis zur manuellen Quittierung sichtbar anzuzeigen, es ist eine interne Selbstüberwachungsfunktion erforderlich (Life-Kontakt).

Die Netzschutzeinrichtungen des Anschlussnehmers werden aus der Batterie oder USV mitversorgt.
UMZ-Schutz für die Felder
=K03 und =K06 gemäß Ausführungsplanung und Beschreibung in Pos. 01.01.0010 liefern, montieren und in Betrieb nehmen inkl. Verkabelung zwischen Schaltanlage und Schrank bzw. Aufbausatz inkl. Kabel, Leitungsführungssystem, Klemmarbeiten und Kleinteile siehe auch Anlage 3.3.3.

Vom Bieter auszufüllen:

angebotenes Fabrikat MS-Schutzgerät:
§§(60)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

angebotener Typ MS-Schutzgerät:
§§(61)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

2,000 St ....

01.01.0060. **Distanz-Schutzgeräte liefern, montieren, verdrahten und einstellen**

Lieferung, Montage, Verdrahtung und Einstellung Distanz-Schutzgeräte (gemäß Freigabeliste siehe Anlage 3.20 und in Abstimmung mit Schutzingenieur der DB Energie GmbH sowie Ausführungsplanung), inkl. Schutzeinstellblätter erstellen und mindestens zwei Monate vor Inbetriebnahme dem AG zur Verfügung stellen, Schutzgerät nach technischer Freigabe DB Energie GmbH für 24 V DC Betriebsspannung und mit Funktion Distanzschutz.

Der Distanzschutz muss folgende Grundfunktionen besitzen:
-Distanzschutzfunktion mit 5 Distanzzonen (ANSI 21)
- UMZ-Schutzfunktion zweistufig, gerichtet und ungerichtet (ANSI 50-P/N sowie 51-P/N)
- Not-UMZ-Schutzfunktion ungerichtet, aktiv bei Ausfall der Distanzschutzfunktion (Ausfall des Spannungswandler-Kreis)
- Service- / und Parametrierung über eine Schnittstelle an der Frontseite des Schutzgerätes
- IT/OT-Security entsprechend dem Lastenheft OT-Security für Komponenten im Prozessnetzwerk der DB Energie

- alle Schutzeinstellungen müssen sich in einem nichtflüchtigen Speicher befinden
- Schutzauslösungen sind auch bei Ausfall der Netzspannung bis zur manuellen Quittierung sichtbar anzuzeigen, es ist eine interne Selbstüberwachungsfunktion erforderlich (Life-Kontakt).

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

Die Netzschutzeinrichtungen des Anschlussnehmers werden aus der Batterie oder USV mitversorgt.
Distanzschutz für die Felder
=K07 und =K08 gemäß Ausführungsplanung und Beschreibung in Pos. 01.01.0010 liefern, montieren und in Betrieb nehmen inkl. Verkabelung zwischen Schaltanlage und Schrank bzw. Aufbausatz inkl. Kabel, Leitungsführungssystem, Klemmarbeiten und Kleinteile siehe auch Anlage 3.3.3.

Vom Bieter auszufüllen:

angebotenes Fabrikat MS-Schutzgerät:
§§(60)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

angebotener Typ MS-Schutzgerät:
§§(61)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

2,000 St ....

Transformator

01.01.0070. **Drehstrom-Öl-Hermetik-Transformator liefern**

Drehstrom-Öl-Hermetik-Transformator, Leistung 400 kVA, 50 Hz, Kurzschlußspannung Uk 4%, mit reduzierten Leerlauf- und Kurzschlussverlusten sowie Schalleistungspegel gemäß Auswahlliste (maximal Pk<= 3250 W, P0 <= 387 W, LWA 49 dB) entsprechend DIN EN 50588-1, Nennspannung Oberspannungswicklung 10 kV, Nennspannung Unterspannungswicklung 0,4 kV, Schaltgruppe Dyn5, Ausführung nach Normenreihe DIN EN 50588-1, DIN EN 50708-1-1 und nach den Richtlinien der DB Energie, für Innenaufstellung, mehrschichtiger Deckanstrich im Tauchverfahren, Deckfarbe im Standardfarbton des Herstellers, hermetisch geschlossene Bauweise ohne Luft- und Gaspolster, Isolationspegel nach DIN VDE 0532-3, Anzapfungen +- 2,5%, Isolierstoffklasse A nach DIN EN 60085, Kühlungsart ONAN, Betriebsart DB (Dauerbetrieb), ober- und unterspannungsseitiger Anschluss berührungssicher gekapselt, Ausführung entspricht den Bedingungen zum Schutz gegen direktes Berühren, Stufensteller mechanisch verstellbar, lastlos, Ölablassvorrichtung nach DIN EN 50216-4, Rollen für Längs- und Querfahrt nach DIN 42561, Aufstellung auf Schwingungsdämpfern, zur Baustelle liefern, einschl. aller Transportleistungen vom Werk sowie erforderlicher Beund Entladungen. Trafo muss der EU Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG entsprechen.
Der Hersteller muss hierzu die entsprechenden Angaben auf dem Typenschild machen, sowie dies im Angebot bestätigen.

Vom Bieter auszufüllen:

angebotenes Fabrikat Transformator:
§§(60) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	angebotener Typ Transformator: §§(61) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'			
		1,000 St	.....	.....
01.01.0080.	**Trafovollschutzgerät liefern, montieren und anschließen** Trafovollschutzgerät „Relaistyp 2“ gemäß DIN EN 50216-3 für den Transformator aus Pos. 01.01.0070 liefern, montieren, anschließen, prüfen und in Betrieb nehmen. Überwachung der Gasentwicklung, Überdruck und Temperatur, von außen ablesbar, inkl. allem sonstigen Zubehör und Nebenarbeiten. Erstellung Prüfprotokoll für den Trafoschutz. Vom Bieter auszufüllen: angebotenes Fabrikat: §§(60)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis' angebotener Typ: §§(61)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'			
		1,000 St	.....	.....
01.01.0090.	**Trafoabsperrleiste liefern und montieren** Lieferung und Montage einer Absperrleiste mit Gefahrenkennzeichnung "Schwarz/Gelb" gemäß DIN 4844-1 im Traforaum unter Einhaltung des Mindestabstandes nach DIN VDE 0101. Alle Bedienteile müssen vor der Absperrleiste angeordnet werden. Inkl. Ausführung aller Nebenarbeiten und Befestigungsmaterial.			
		1,000 St	.....	.....
01.01.0100.	**Transformator aufstellen und anschließen** Transformator aus Pos. 01.01.0070 im Traforaum aufstellen, arretieren und anschließen aller MS-, NS- und Erdungskabel sowie Inbetriebnahme des Trafos, komplett inkl. aller Nebenleistungen			
		1,000 St	.....	.....
01.01.0110.	**Schienen/Gestell für Kabelaufführung** Schienen für Wandmontage der MS- und NS-Kabel zu den Anzapfungen des Transformators einbauen. Inkl. Lieferung und Montage und Nebenleistungen.			
		1,000 St	.....	.....
	NS-Schaltanlage			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

01.01.0120. **NS-Anlage liefern, montieren, prüfen und in Betrieb nehmen**

Anschlussfertige, stahlblechgekapselte NS-Innenraum-schaltanlage in Schrankbauform, Schutzklasse I als typgeprüfte Schaltgerätekombination mit Bauartnachweis nach DIN EN 61439-1 und DIN EN 61439-2 / VDE 0660-600-1, -2, in Standardfarbe des Herstellers, passend in NS-Raum nach AP, Schutzgrad IP 30, Netzform 3~ PEN/PE 50 Hz, TN-C-S, 400/230 V, Nennstrom Ina= 1000 A, PEN im gleichen Querschnitt wie die Außenleiter, Bemessungskurz-zeitstromfestigkeit Ice= 24 kA 1s gemäß der Ausführungsplanung, die Schaltgerätekombination besteht aus anreihbaren Schaltfeldern entsprechend dem Plan 3.3.4 der NS-Anlage:

- Einspeisungsfeld =N01mit einem Kompakt-Leistungsschalter , 3-polig, In=630 A, mit elektronischem Arbeitsstromauslöser 24 V
DC, Überstrom- und Kurzschlussschnellauslöser, Einstellwerte nach Ausführungsplanung, Hilfskontakte 2S+2Ö, Melder Schalter ausgelöst alles auf Steuerleiste verdrahtet; Anschluss für Parallelkabel;
je ein Blitzstromkombiableiter Typ 1+Typ 2; 4 Stück Kugelfestpunkte (d=25mm) für den Anschluss einer EuK, Einspeisung Anzeigevorrichtung als Schauzeichen für Trafofehler Auslösung (Temperaturwarnung)
mit Quittierung per Hand inkl. kompletter Verdrahtung,
4 Messwandler für Betriebsmessung, einem digitalen Multimessgerät 24 V DC, (3x Spannung, Ströme, Frequenz, je 3x Blind- und Wirkleistung, Leistungsfaktoren mit programmierbarer Unterspannungsüberwachung und gesondertes Unterspannungsrelais, Ausgabe über potentialfreien Relaiskontakt mit Speicherung der 1/4-Stundenwerte über 1 Jahr, mit Schnittstelle, auslesbar, inkl. Auslesekabel, Parametrier- und Auslesesoftware, 1 x Satz NEA
- Synchronisationsbuchsen vor dem Leistungsschalter mit Absicherung D01.
Die Prüfbuchsen sind in der Farbe der jeweiligen Leiterfarbe auszuführen.
Die Nutzung ist ohne Aufhebung des Berührungsschutzes möglich.

Für Verteilung Eigenbedarf:

Bemessungsspannung: 400 V
Bemessungsstrom Ina: 63 A
Netzform: TN- S

-Einspeisung mit D02 63A-Sicherung, 3-polig
-1x Leitungsschutzschalter B10 A, 1-polig
-8x Leitungsschutzschalter B16 A, 1-polig, davon 2 als Reserve
-1x Leitungsschutzschalter B32 A, 3-polig
-1x Fi-Schutzschalter 40/0,03A, 2-polig
-1x Fi-Schutzschalter 40/0,03A, 4-polig

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

- Feld =N02: Abgangsfeld mit Sicherungslasttrennschaltern in Leistenform; Bedienung hinter der Tür; Anschluss Kabel unten; bestückt mit:
- 1x NH3-Abgang, 3-polig, für NEA-Anschluss
- 4x NH2-Abgang, 3-polig, davon 3 als Reserve
- 2x NH00-Abgang, 3-polig, als Reserve

Alle NH-Abgänge sind mit Sicherungseinsätzen gemäß Ausführungsplanung zu bestücken. Die NS-Anlage einschließlich der Ausrüstung erfüllt die Anforderungen der geltenden gesetzlichen oder gleichgestellten Vorschriften, der allgemeinen anerkannten Regeln der Technik, der Richtlinien der DB AG, hier besonders Richtlinienreihe 954, sowie des Normenwerkes DIN VDE. NS-Schaltanlage liefern, aufstellen, montieren und intern verdrahten.

Die angebotene NS-Schaltanlage muss in Länge und Breite passfähig zum vorhandenen Schaltanlagenraum sein. Die Forderungen nach DIN VDE 0100-729 für Bedienungs- und Wartungsgänge sowie die Gangbreiten für Fluchtwege sind mit der angebotenen NS- Schaltanlage in Verbindung mit dem vorhandenen Schaltanlagenraum einzuhalten.

Vom Bieter auszufüllen:

angebotenes Fabrikat NS-Anlage:
§§(60) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

angebotener Typ NS-Anlage:
§§(61) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

1,000 St ....

01.01.0130. **USV mit Batterie und 24 V DC-Verteilung liefern und montieren**

USV 24 V DC für elektrische Energieanlagen der DB Energie GmbH mit Funktionserhalt für 8 Stunden für die gesamte Sekundärtechnik wie Steuereinrichtungen und Schutzrelais, mit Ladeeinrichtung, Absicherung, Gleichrichtung, Akkumulatoren, Umschalter Netz-Akku-Betrieb, mit DC- Verteilung inkl. Abgänge mit 10x Leitungsschutzschalter C 6A bzw. gemäß Ausführungsplanung siehe auch Anlage 3.3.4. Die USV ist in einem Wandschrank zu integrieren. Stationäre wartungsfreie verschlossene Bleibatterie entsprechend DIN. Zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 ist nachzuweisen. Batteriegefäße aus schlagfestem Kunststoff, Gefäß und Deckel sind gas- und elektrolytdicht miteinander verbunden. Der

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Rückzündungsschutz sowie die Zentralentgasung sind im Deckel integriert, wodurch eine erhöhte Sicherheit gegenüber einer Explosionsgefährdung besteht. Die Poldurchführungen durch den Deckel sind gas- und elektrolytdicht. Die Elektroden sind separiert durch Vlies, das Elektrolyt ist im Vlies festgelegt. Die Gefäße sind auslaufsicher und horizontal aufzustellen. Die Zellen sind betriebsfertig gefüllt und geladen, mit positiven und negativen Gitterplatten, mit isolierten Verbund-Pol-System-Verbindern ausgestattet, welche Korrosion ausschließen und bei der Montage eine Kurzschlusssicherheit gewährleisten. Wartungsfreiheit der Batterie nach DIN über die gesamte Nutzungsdauer durch interne Gasrekombination. Gebrauchsdauer bei +20° C, > 12 Jahre. Durch interne Rekombination Reduzierung des Luftdurchsatzes auf 25% gemäß VDE 0510. Nennspannung: 24 Volt Nennkapazität: ca. 50 Ah und ist durch den AN zu ermitteln (inkl. 25% Aufschlag) und dem AG zur Genehmigung vorzulegen) mit Anschluß 230 V 50 Hz und Erdungsanschluss, komplette Lieferung und Montage der Anlage, einschließlich allem funktionsbedingten Material, komplette Verdrahtung. Vom Bieter auszufüllen: angebotenes Fabrikat: §§(60) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis' angebotener Typ: §§(61) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	1,000 St	.....	.....
01.01.0140.	**Zählerschrank VNB liefern und montieren** Zählerschrank VNB gemäß Vorgaben der TAB VNB mit Kabeleinführung von unten, mit Tür mit Vollsicht-Sicherheitsscheibe, mit plombierbarem Drehriegelschloss sowie zugehöriger Zählertafel (3 Zählerplätze, plombierbare Anschlussraumabdeckung) liefern, montieren und verdrahten inkl. sämtlicher Befestigungsmaterialien.	1,000 St	.....	.....
01.01.0150.	**Einstellung der Auslösekriterien des NS-Leistungsschalters** Einstellung und Prüfung der Auslösekriterien des Niederspannungsleistungsschalters in der NSHV nach Vorgaben der Ausführungsplanung sowie Erstellung und Lieferung eines Prüfprotokolls inkl. aller notwendigen Nebenleistungen.	1,000 St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.01.0160.	**Auslöser des NS-Leistungsschalters deaktivieren** Deaktivierung des Auslösers des Niederspannungsleistungsschalters in der vondandenen NSHV komplett inkl. allen notwendigen Nebenleistungen.	1,000 St	.....	.....
	Fernwirkanlage			
01.01.0170.	**Fernwirkanlage liefern und montieren** Fernwirkanlage gemäß Freigabeliste der DB Energie GmbH (siehe Anlage 3.22 und Leistungsbeschreibung) Anbindung zur Fernsteuerung und Meldungsübertragung zur Zes Köln, gemäß Richtlinie 954.9106 und POL im ausgerüsteten separaten Wandschrank für sämtliche Befehle und Meldungen mit IEC 60870-5-104 (Ethernet)-Schnittstelle mit Anbindung an eine Standleitung. Montage der Anlage im Schaltanlagenraum, Anschluss 24 V DC, Erdungsanschluss, komplette Lieferung und Montage, einschließlich allem funktionsbedingten Material, komplette Verdrahtung von den peripheren Anlagen zur Übergabeklemmleiste der Fernwirkanlage, dokumentationskonforme Beschriftung innen und außen. Meldungen und Befehle sind gemäß Datenpunktliste zu übertragen (Cu, Modbus und IEC 61850 LwL).	1,000 St	.....	.....
01.01.0180.	**Datenpunktliste erstellen und mit AG abstimmen** Beigefügte Datenpunktliste/POL (siehe Erläuterungsbericht) mit Ausführungsplanung abgleichen, mit AG abstimmen und finalisieren.	1,000 psch		.....
01.01.0190.	**Übergabeklemmleiste liefern und montieren** Übergabeklemmleiste zum Auflegen der Kabel vom 50-Hz-Umsetzer und Anschluss an die FWA der neuen Trafostation liefern und montieren, inkl. Ausführung aller Nebenleistungen.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 psch		.....
01.01.0200.	**Beidseitige Einbindung und Inbetriebnahme FWA und USV** Einbindung und Inbetriebnahme der kompletten FWA und Umsetzungsschnittstelle zwischen Schaltanlage und Fernwirkanlage sowie zwischen Fernwirkanlage und Zes. Parametrierung des 50-Hz-Umsetzers in der Zes. Aufbereiten des Datenmodells und Systemeigenmeldungen gemäß DB-Spezifikation. Erstellen der csv-Datei und Übergabe der POL an das Dateneingabeteam der DB Energie zur Bilderstellung im Leitsystem der Zes Köln. Durchführung Bittest vor Ort und mit zuständiger Zes Köln zusammen mit der DB Energie, Erstellung Bittestprotokoll. Inbetriebnahme der USV und Einweisung des Betreibers.	1,000 psch		.....
	Erdungsanlage			
01.01.0210.	**HES/HPAS liefern und montieren** HES / HPAS - Schiene Cu 40 x 10 mm gemäß Potentialausgleichsplan Anlage 3.3.5 liefern und isoliert montieren, inkl. Zubehör und Befestigungsmaterial.	1,000 St	.....	.....
01.01.0220.	**PAS Trafo liefern und montieren** PAS - Schiene Cu 40 x 10 mm gemäß Potentialausgleichsplan Anlage 3.3.5 liefern und isoliert vor der Absperrleiste montieren, inkl. Zubehör und Befestigungsmaterial.	1,000 St	.....	.....
01.01.0230.	**Ringerder liefern und herstellen** Verlegung von zwei Erdern um das Fundament des Gebäudes mit massivem Bandmaterial aus nichtrostendem Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571, mit Mindestmaßen von 30x 3,5 mm, in Teillängen liefern, einschl. erforderlicher Anschlussteile. Die Teile der Erder sind durch Schweiß-, Schraub- oder			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Pressverbindung elektrisch leitend und mechanisch fest zu verbinden. Zum Schutz gegen Schmutz und Feuchte müssen diese Verbindungen im Erdreich mit einer Schutzbinde versehen werden. Verlegung gemäß DIN VDE 0101-2 in der Baugrube, umgeben von leicht gestampftem Erdreich ohne unmittelbaren Kontakt zu Steinen und Kies als Potenzialsteuererder mit einem Abstand von etwa 1 m außerhalb der Außenwand, in einer Tiefe von etwa 0,5 m und einem Ringerder 0,2 m von der Außenwand in einer Tiefe von mindestens 0,8 m frostfrei. Verlegung gemäß den Vorgaben der Ausführungsplanung.			
		60,000 m	.....	.....
01.01.0240.	**Tiefenerder liefern und herstellen** Tiefenerder aus nichtrostendem Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571, 9 m Tiefenerder mit Zapfen und Bohrung, in Teillängen von 1,5 m mit Schlagkopf und Schlagspitze liefern, Kabelanschluss jederzeit zugänglich, mit der entsprechenden Verbindung einbringen und betriebsfertig anschließen, inkl. der erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsmaterialien, Kleinschachtrahmen fürRevisionszwecke mit Abdeckung, betriebsfertig an HES/HPAS anschließen. Der Erdübergangswiderstand des Tiefenerders muss kleiner 10 Ohm sein (ohne Bahn- und sonstige Erden).			
		1,000 St	.....	.....
01.01.0250.	**VNB-Trennerbox liefern und installieren** Isolierte Auflegung der VNB-Kabelschirme und einführen des "VNB-Schirm-Potentials" in einen geeigneten Isolierkasten (Schutzklasse II), in welchem dieses Potential mittels Trennmesser mit der HES/HPAS verbunden werden kann. Inklusive Kabel, Kasten, Trenner, Montage und Anbringung des entsprechenden Warnhinweises.			
		1,000 St	.....	.....
01.01.0260.	**DB Energie-Trennerbox liefern und installieren** Isolierte Auflegung der MS-Kabelschirme DB Energie und in einen geeigneten solierkasten (Schutzklasse II), in welchem diese mittels Trennmesser mit der HES/HPAS verbunden werden können. Inklusive Kabel, Kasten, Trenner, Montage und Anbringung des entsprechenden Warnhinweises.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 St	.....	.....
01.01.0270.	**NS-Kabel /Erdungsleitung NYY-J 1x120 mm² liefern und verlegen** Energieversorgungkabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vom Typ NYY-J 1x120 mm² liefern und in Teillängen zwischen HPAS und NSHV sowie HPAS und PAS Trafo 01in bestehenden Kabelkeller / Kabelpritsche verlegen und anschließen. Inkl. Lieferung und Montage der Kabelschuhe/ Kabelendverschlüsse sowie allen sonstigen Nebenleistungen.			
		24,000 m	.....	.....
01.01.0280.	**NS-Kabel /Erdungsleitung NYY-J 1x50 mm² liefern und verlegen** Energieversorgungkabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vomTyp NYY-J 1x50 mm² liefern und in Teillängen in bestehenden Kabelrohr/-keller und auf Kabelpritsche verlegen und anschließen. Inkl. Lieferung und Montage der Kabelschuhe/ Kabelendverschlüsse sowie allen sonstigen Nebenleistungen.			
		30,000 m	.....	.....
01.01.0290.	**NS-Kabel /Erdungsleitung gn/ge H07 V-K 1x16 mm² liefern und verlegen** Energieversorgungkabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vomTyp gn/ge H07 V-K 1x16 mm² liefern und von PAS NS-Raum bis HPAS MS-Raum verlegen Teillängen in bestehenden Kabelrohr/-keller und auf Kabelpritsche verlegen und anschließen. Inkl. Lieferung und Montage der Kabelschuhe/ Kabelendverschlüsse sowie allen sonstigen Nebenleistungen.			
		40,000 m	.....	.....
01.01.0300.	**NS-Kabel /Erdungsleitung gn/ge H07 V-K 1x50 mm² liefern und verlegen** Energieversorgungkabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vom Typ gn/ge H07 V-K 1x50 mm² in Teillängen in bestehenden Kabelrohr/-keller und auf Kabelpritsche verlegen und anschließen. Inkl. Lieferung und Montage der Kabelschuhe/ Kabelendverschlüsse sowie allen sonstigen Nebenleistungen.			
		60,000 m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.01.0310.	**NS-Kabel/Gleiserde (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² liefern, verlegen und anschließen** Kabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vom Typ (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² in Teillängen liefern, in bestehenden Kabelschutzrohr / Kabelkanal / Doppelboden zwischen Bahnerdungsanschluss und HES/HPAS der TST verlegen und anschließen. Inkl. Lieferung und Montage der Kabelschuhe / Kabelendverschlüsse sowie allen sonstigen Nebenleistungen.	250,000 m	.....	.....
01.01.0320.	**Gleiserdungsanschluss inkl. Vermaschung herstellen** Gleiserdungsanschluss inkl. Vermaschung mit dem bahnzugelassenen Anschlussverfahren AR 60d an dem entsprechenden Gleis herstellen Die Gleise sind an der jeweiligen Anschlussstelle zu vermaschen. Die Anschlussstellen am Gleis sind mit der Abdeckung gemäß Zeichnung Nr. 2 Ebh 165 zu sichern. Die Anschlussstellen sind mit der DB InfraGO AG Geschäftsbereich Fahrweg, Fachbereich Leit - und Sicherungstechnik abzustimmen. an dem entsprechenden	2,000 Stk	.....	.....
	MS-/NS-Kabelanlagen & Zubehör			
01.01.0330.	**Stationszubehör liefern und anbringen** Zur Ausstattung der Trafostation ist ein Zubehörsortiment inkl. Befestigungsmaterial gemäß TM EEA 2014-02 der DB Energie GmbH zu liefern. Die Aushänge, Beschilderungen und Auswahl Zubehör erfolgen gemäß der Technischen Mitteilung. Vom Bieter auszufüllen: angebotenes Fabrikat Nothandleuchte: §§(60) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis' angebotener Typ Nothandleuchte: §§(61) 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	1,000 psch		.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.01.0340.	**MS-Kabel N2XSY 1x35/RM 16 mm² liefern, verlegen und anschließen** Mittelspannungskabel 6/10 kV Typ N2XSY 1x35/RM 16 mm² liefern, konfektionieren, in der Trafostation zwischen MS-Schaltanlage Feld =K09 und Trafo 01 in 3x Teillängen verlegen und beidseitig anschließen. Es sind auf beiden Seiten vollständig gekapselte, berührungssichere Kabelanschlusssysteme (bevorzugt Winkelstecker) vorzusehen. Lieferung und Montage der Kabelanschlusssysteme.	36,000 m	.....	.....
01.01.0350.	**MS-Kabel N2XSY 1x70/RM 16 mm² liefern, verlegen und anschließen** Mittelspannungskabel 6/10 kV vom Typ N2XSY 1x70/RM 16 mm² liefern, konfektionieren und zwischen MS-Schaltanlage Feld =K06, =K07, =K08 in Teillängen als System aus drei Einleiterkabel je gebündelt mit pyramidalem Aufbau im Kabelschachtsystem bis zur Muffengrube verlegen. Bei der Verlegung ist der zulässige Biegefaktor des Kabeltypes einzuhalten. Eine Seite ist mit dem vollständig gekapselten, berührungssicheren Kabelanschlusssystem (bevorzugt Winkelstecker) vorzusehen. Lieferung und Montage der Kabelanschlusssysteme.	540,000 m	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.01.0360.	**Kabelmuffe für MS-Kabel 6/10 kV N2XSY 1x70/RM 16 mm² liefern und montieren** Vorhandenes MS-Kabel abklemmen, herausziehen, passend schneiden und eine Kabelmuffe zwischen MS-Kabel 6/10 kV vom Typ N2XSY 1x70/RM 16 mm² herstellen Lieferung und Montage der Kabelmuffe, komplett inkl. allem zugehörigen Material sowie Ausführung aller erforderlicher Nebenarbeiten.	9,000 St	.....	.....
01.01.0370.	**MS-Kabel N2XSY 1x240/RM 25 mm² liefern, verlegen und anschließen** Mittelspannungskabel 6/10 kV Typ N2XSY 1 x 240 / RM 25mm² liefern, konfektionieren, in der Trafostation MS-Schaltanlage zwischen Feldern =K03 und =K04 sowie =K04 und =K05 in Teillängen verlegen und beidseitig anschließen. Es sind auf beiden Seiten vollständig gekapselte, berührungssichere Kabelanschlusssysteme (bevorzugt Winkelstecker) vorzusehen. Lieferung und Montage der Kabelanschlusssysteme.	30,000 m	.....	.....
01.01.0380.	**NS-Kabel NSGAFöU 1x185 mm² liefern und verlegen** Energieversorgungkabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vom Typ NSGAFöU 1x185 mm² liefern und in 8 Teillängen von den Transformatoren zum Feld N01 der NSHV erd- und kurzschlussfest verlegen und anschließen. inkl. Lieferung und Montage der Kabelschuhe/ Kabelendverschlüsse.	120,000 m	.....	.....
01.01.0390.	**NS-Kabel NYY-J 4x150 mm² liefern, verlegen und anschließen** Kabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vom Typ NYY-J 4x 150 mm² liefern, in bestehenden Kabelschutzrohr / Kabelkanal / Kabelkeller / Kabelpritsche zwischen NSHV der neuen Trafostation und NS-Anlage im Gebäude verlegen und anschließen. inkl. Lieferung und			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Montage der Kabelschuhe/ Kabelendverschlüsse.			
		70,000 m	.....	.....
01.01.0400.	**NS-Kabel / Erdungskabel abklemmen** Kabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vom Typ NYY mit Querschnitt von 10 mm² - 50 mm² abklemmen, schneiden und spannungsfest verkappen komplett inkl. Zuberhör und allen sonstigen Nebenleistungen			
		6,000 St	.....	.....
01.01.0410.	**NS-Kabel / Erdungskabel abklemmen** Kabel nach DIN VDE 0276 Teil 603 vom Typ NYY mit Querschnitt von 70 mm² - 120 mm² abklemmen, herausziehen, schneiden und spannungsfest verkappen komplett inkl. Zuberhör und allen sonstigen Nebenleistungen			
		5,000 St	.....	.....
	Summe 01.01. **Transformatorstation**			**.....**
	Summe 01. **Elektrotechnik/Primärenergie…**			**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

02. Bauleistungen für Primärenergieversorgung

02.01. Hochbau

02.01.0010. Betonstation liefern

Betonstation (MS- / NS-Schaltraum, Traforaum und Kabelkeller ca. 7.2 m x 3,0 m x 3.6 m, ca 2.8 m über Grund, (LxBxH)) entsprechend dem Plan der Anlage 3.3.6 liefern. Lieferung einschließlich Transport vom Werk zur Baustelle. Das Stationsgebäude ist als monolithische Raumzelle zu liefern. Der Baukörper ist für die Anwendung als Schaltanlagenumhausung typgeprüft.
- Druckfestigkeit, Feuerwiderstand, Stromtragfähigkeit der Bewehrung und Störlichtbogenfestigkeit IAC AB 20 kA 1 s sind zertifiziert und entsprechen den Netzverhältnissen, Bewehrung Kurzschlussfest und geprüft gemäß DIN VDE 0671-202. Diese sind nachzuweisen.

Oberflächengestaltung des Gebäudes:
- Kunstharzaußenputz nach DIN 18558
- Standardfarbton nach Wahl (Vorgabe AG), siehe Herstellerfarbtonkarte

- die Flüssigkeitsdichtigkeit des Kellerbereiches ist nachzuweisen
- Sockelanstrich/Attika Standardfarbton nach Wahl (Vorgabe AG), siehe Herstellerfarbtonkarte

Die Station erhält Aluminiumtüren in Rahmenbauweise mit Querausteifungen und umlaufender Dichtung, innenliegenden Bändern (Türkonstruktion geprüft nach DIN VDE 0671 Teil 202, PEHLA-geprüft in Betongebäuden, Schlagprüfung nach IEC 68-2-62) für den MS/NS- Raum mit folgenden Anforderungen:
- Tür mit eingearbeiteten Lüftungslamellen mit Druckentlastung, selbstöffnend gemäß Richtlinie 954.9106
- sowie zusätzlich natürliche Belüftung mit mindestens 2 Lüftungsöffnungen
- Türschloss für Profilzylinder mit Doppelschließsystem DB Energie GmbH / VNB
- mechanischer Türfeststeller zur selbsttätigen Öffnungsfeststellung bei 95° und Cu-Erdungsband

Stahlbetondach mit Ausführung als flaches Satteldach mit Tropfkante.

Der MS- / NS-Raum ist mit Doppelboden, verschraubt ausgerüstet. Eingang zum Kabelkeller verriegelt.

Gebäude mit Dichtpackung HSI 150 (Fabrikat: Hauff o. glw.) Snap-In-System mit Bajonettaufnahme für einseitigen Anschluss von Systemdeckeln zum bündigen einbetonieren in Wänden oder Decken, geeignet zur

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Paketbildung je zweimal in Reihen übereinander 2 Stück in Reihen nebeneinander 4 Stück inkl. Systemdeckel und Zubehör, entspr. Kabelanzahl und Querschnitt. Baustromdurchführung zur temporären Stromversorgung bzw. Notversorgung der Übergabestation, zur oberirdischen Einführung von Kabeln in die Station während der Durchführung von Baumaßnahmen. Durchführung kleintiersicher verschlossen. Rahmenmaß 120 mm x 120 mm mit Kantenschutz für Kabel. Anschlussrahmen aus ABS, Zwischenrohr aus PVC. Die Betonstation erfüllt die Anforderungen der geltenden gesetzlichen oder gleichgestellten Vorschriften, allgemein anerkannten Regeln der Technik, der Richtlinien der DB AG, hier besonders Richtlinie 954.9106, sowie des Normenwerkes DIN VDE, hier besonders DIN VDE 0100, DIN VDE 0101, DIN VDE 0105. Vom Bieter auszufüllen: angebotenes Fabrikat: §§(60)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis' angebotener Typ: §§(61)'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'			
		1,000 St	.....	.....
02.01.0020.	**Betonstation setzen** Betonstation in vorbereitete Baugrube setzen und nach Vermessungspunkten ausrichten. Einschließlich Einsatz erforderlicher Geräte (Kran) und eventueller Nebenarbeiten.			
		1,000 St	.....	.....
02.01.0030.	**Systemdeckel liefern und einbauen** Systemdeckel für Kabeleinführungen zum einfachen und schnellen Einbau in die Dichtpackung, bestehend aus: Druckplatten, Dichteinlage und Blindstopfen für evtl. spätere Belegung der Durchführungen, inkl. allem systembedingtem Zubehör liefern und einbauen. Anzahl und Querschnitt entsprechend Kabelquerschnitt und Ausführungsplanung.			
		8,000 St	.....	.....
02.01.0040.	**Abdeckplatten für Löcher im Zwischenboden liefern und verlegen** Die nach dem Rückbau der technischen Anlagen in der Bestandsstation (Gebäudekeller) verbliebenen Löcher im Doppelboden verschließen. Die begehbare Fläche wird mit			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	finnischen Twinnplatten (mehrfach verleimt) ausgelegt. Plattenstärke ca. 27 mm, Verkehrslast: max. 1000 kg/qm. Der Aufbau und Ausfassungen für Schalt- oder Steuerschränke erfolgt gemäß bauseitigen Bodenplan bzw. separat beauftragter Planung.			
		5,000 m2	.....	.....
02.01.0050.	**Brandschottung für Kabel- u. Schutzrohre herstellen** Herstellen und Liefern von Kabel- u. Rohrschottungen in Massivwand/ Stahlbetonwand der Feuerwiderstandsklasse EI 90 nach DIN EN 13501 (ehemals S90/ R90 nach DIN 4102) mit weichem und flexiblen Schaumstoffformteilen sowie Füllmassen, Brandschutzfunktion durch Intumeszens, inkl. Verfüllen der Zwickel und Zwischenräume, aller Nebenarbeiten und Hilfskonstruktionen einseitige Kennzeichnung mittels Kennzeichnungsschild mit Angabe einbauende Firma, Hersteller, Produkt, Brandschutzleistung und Datum. Abmessung der Schottung 0,25 -1,00 m², Wand- bzw. Deckendicke: bis 36,5 cm.			
		5,000 St	.....	.....
02.01.0060.	**Kabeleinführungen abdichten** Abdichten von unbelegten Haus-/Kabeleinführungen, mit zugelassenen Dichtungssätzen im Gebäudekeller (alte Trafostation) Luft- und Wasserdicht, dicht gegen nichtdrückendes Wasser DIN 18195, einschl. Dichtungsmasse und aller Nebenarbeiten.			
		1,000 m2	.....	.....
02.01.0070.	**Anstrich Wände** Anstrich der neu verschlossenen Wanddurchführenen in einem RAL Weißton nach Wahl des AG in der Bestandsstation (Gebäudekeller)			
		3,000 m2	.....	.....
02.01.0080.	**3-Fach Schließung in Toranlage nachrüsten** 3-Fach Schließung in bestehender Toranlage nachrüsten (DB Energie GmbH, VNB, Eigentümer/Mieter Gebäude)			
		1,000 psch		.....
02.01.0090.	**Rückbau Toranlage** Temporärer Rückbau der bestehenden Toranlage, sofern die Torbreite eine Anlieferung der neuen Station nicht zulässt, inkl. aller Nebenleistungen.			
		1,000 psch		.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.01.0100.	**Toranlage wiederherstellen** Temporär zurückgebaute Toranlage wiederherstellen inkl. aller Nebenleistungen.	1,000 psch	.....	.....
	Summe 02.01. Hochbau			.....
02.02.	**Tiefbau**			
	Für die Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche (HoB) gelten die Regelungen entsprechend der DVGW GW Information Nr. 20 Abschnitt 4, Anhang A und B in Verbindung mit der DIN 18300. Leistungspositionen mit Erdarbeiten beinhalten Leistungen bis HoB 6. Darüber hinausgehende Leistungen sind als Zuschlagspositionen dargestellt. Für die Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche (HoB) sind die Informationen aus dem beigefügten Baugrundgutachten (Anlage 3.16.5) zu beachten.			
02.02.0010.	**Baugrube Betonstation herstellen** Aushub der Baugrube für das Gebäude in einem durchgängigen Homogenbereich entsprechend Vorbemerkung, Verbau der Baugrube entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen sowie Baugrundgutachten und Wasserhaltung herstellen, vorhalten und abbauen, Art des Verbaus nach Wahl des AN. Der statische Nachweis für die Baugrubenaussteifung ist zu erbringen. Aushub, soweit zum Wiederverfüllen geeignet, seitlich auf zugewiesener Fläche lagern.	110,000 m3	.....	.....
02.02.0020.	**Baugrubensohle Betonstation herstellen** Baugrubensohle für das Gebäude herstellen, Baugrubensohle ca. 10 m x 4 m, Planum herstellen, vollständig eben nivellierter Boden, Untergrund verdichten entspr. der Angaben des Stationsherstellers.	40,000 m2	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

02.02.0030. **Ausgleichsschicht Betonstation herstellen**

Verdichtungsfähiges Material, Kies mit Körnung 0 - 16 mm, für Herstellung der Ausgleichsschicht (Tragschicht) liefern und auf Sohle der Baugrube einbringen, Schichtdicke 12 cm, Verdichtungsfähiges Material, Split/ Riesel mit Körnung 4 - 6 mm liefern und in einer Schichtdicke 3 cm auf Kiesschicht einbringen, Ausgleichsschicht eben abziehen, einschl. aller Transporte sowie Be- und Entladungen.

Die vom Gebäudehersteller angegebene Eingrabtiefe ist zu beachten. Die Erdoberkannte muss mit der entsprechenden Markierung bzw. vorgesehenen "Erdoberkannte" des Betonkörpers übereinstimmen.

7,000 m3 ....

02.02.0040. **Abnahme Tragschicht Betonstation**

Abnahme der Tragschicht auf die geforderte Tragfähigkeit durch einen Sachverständigen für Baugrundfragen, messtechnische Ermittlung und Nachweis der erforderlichen Bodenverdichtung mit Protokoll, Protokoll erstellen und AG liefern.

1,000 psch .....

02.02.0050. **Handschachtung**

Handschachtung wenn Maschinenaushub aus sicherheitstechnischen Gründen (vorh. Leitungen und Bauwerke) oder infolge beengtem Bauraum nicht möglich ist.

5,000 m3 ....

02.02.0060. **Baugrube Betonstation verfüllen**

Verfüllung der restlichen Baugrube nach Stellen der Betonstation, lagenweise Verdichtung mit ausgehobenen Material. Anpassung an das umgebende Gelände.

Wenn Aushubmaterial nicht zur Verfüllung geeignet, dann Lieferung von verdichtungsfähigem Material, einschl. aller Transportleistungen sowie Be - und Entladungen.

75,000 m3 ....

02.02.0070. **Spritzschutzstreifen Betonstation herstellen**

Herstellen eines Spritzschutzstreifens am Gebäude aus Grobkies, Körnung 16 mm bis 32 mm, Breite 30 cm, Tiefe 30 cm inkl. mechanischen Grundmauerschutz, Materiallieferung, Transporte, Be- und Entladungen und

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	allen Nebenleistungen.			
		2,500 m3	.....	.....
02.02.0080.	**Einfassung Spritzschutzstreifen Betonstation herstellen** Einfassung des Spritzschutzstreifens mit Rasenkantensteinen 8x25x100 cm, eingelegt in Fundamentbeton in Betongüte C12/15, Fundamentbeton 10-12 cm dick, Lieferung des kompletten Materials, Herstellen der Einfassung einschl. aller Neben- und Transportleistungen mit Be- und Entladungen.			
		22,000 m	.....	.....
02.02.0090.	**Stationsumrandung herstellen** Fachgerechte Verlegung von Betonpflaster um die Station in einer Breite von ca. 1,0 m, mit einem Mindestgefälle von 2% nach außen inkl. aller erforderlichen Passschnitte. Lieferung des Materials, Transportleistungen, Be- und Entladungen und allen Nebenleistungen.			
		23,500 m2	.....	.....
02.02.0100.	**Einfassung der Stationsumrandung** Herstellen der fachgerechten Einfassung der Stationsumrandung mit Betontiefbord, eingelegt in Fundamentbeton in Betongüte C12/15, inkl. Lieferung des kompletten Materials, Transportleistungen, Be- und Entladungen und allen Nebenleistungen.			
		30,500 m	.....	.....
02.02.0110.	**Zuschlag HoB7, Profilgräben, Gruben** Zuschlag für alle Profilgräben, Montage-, Baufundamente und Stationsgruben für Lösen bei HOB 7 nach DVGW GW Nr. 20 (nur nach Abstimmung mit dem AG)			
		1,000 m3	.....	.....
02.02.0120.	**Bodenaustausch** Bodenaustausch gemäß Angaben aus geotechnischem Bericht mit frostunempfindlichen Material (F1-Material) - Höhe: 30 cm - Verdichtungsgrad Dpr >= 100% - Einbau in Lagen von 30 cm			
		13,000 m3	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

02.02.0130. **Kabelschutzrohrtrasse PE-HD einlagig herstellen**

Kabeltrasse als Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 16874, mit einseitig angeformter Steckmuffe und Dichtring, DN/OD 160, sanddicht, 3 Rohre liefern und nebeneinander verlegen, in 1 Lage/n übereinander, einschl.Abstandhalter alle 1,50 m.

Einschl. Leitungszone aus Sand oder Kiessand mit mind. 15 cm Auflagerzone und 30 cm Überschüttung der Rohre, Trassenwarnband über Schutzschicht.

Lieferung aller benötigten Materialien, Abmessungen nach DIN 4124, in Wegen, Straßen, neben Gleisen, Überdeckung mind. 0,8 m herstellen. Abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohrbündels.

Einschließlich Anschluss der Kabelschutzrohre an die Kabelschächte.

Inkl. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung in Haufwerken bis 500 m3 abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern.

Wenn Aushubmaterial nicht zur Verfüllung geeignet, dann Lieferung von verdichtungsfähigem Material, einschl. aller Transportleistungen sowie Be- und Entladungen.

Einschließlich Regelverbau oder Abböschung nach DIN 4124 und statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Wahl des AN.

30,000 m ....

02.02.0140. **Kabelschutzrohrtrasse PE-HD zweilagig herstellen**

Kabeltrasse als Kabelschutzrohr aus PE-HD DIN 16874, mit einseitig angeformter Steckmuffe und Dichtring, DN/OD 160, sanddicht, 8 Rohre liefern und nebeneinander verlegen, in 2 Lage/n übereinander, einschl.Abstandhalter alle 1,50 m.

Einschl. Leitungszone aus Sand oder Kiessand mit mind. 15 cm Auflagerzone und 30 cm Überschüttung der Rohre, Trassenwarnband über Schutzschicht.

Lieferung aller benötigten Materialien, Abmessungen nach DIN 4124, in Wegen, Straßen,

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	neben Gleisen, Überdeckung mind. 0,8 m herstellen. Abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohrbündels. Einschließlich Anschluss der Kabelschutzrohre an die Kabelschächte. Inkl. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung in Haufwerken bis 500 m3 abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern. Wenn Aushubmaterial nicht zur Verfüllung geeignet, dann Lieferung von verdichtungsfähigem Material, einschl. aller Transportleistungen sowie Be- und Entladungen. Einschließlich Regelverbau oder Abböschung nach DIN 4124 und statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Wahl des AN.	31,000 m	.....	.....
02.02.0150.	**Anbindung TST an Schacht, flexibles Rohr herstellen** Kabeltrasse aus flexiblen Kabelschutzrohren in Verbundbauweise mit einseitig aufgesteckter Doppelsteckmuffe sandi, DIN 16961, DIN EN 61386-24 Druckfestigkeit min. 450N , DN 110, 8 Rohre liefern und nebeneinander verlegen, 2 Lage/n übereinander, einschl. Einschl. Leitungszone aus Sand oder Kiessand mit mind. 15 cm Auflagerzone und 30 cm Überschüttung der Rohre, Trassenwarnband über Schutzschicht. Lieferung aller benötigten Materialien, Abmessungen nach DIN 4124, in Wegen, Straßen, neben Gleisen. Abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohrbündels. Einschließlich Anschluss der Kabelschutzrohre an die Kabelschächte. Inkl. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung in Haufwerken bis 500 m3 abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern. Wenn Aushubmaterial nicht zur Verfüllung geeignet, dann Lieferung von verdichtungsfähigem Material, einschl. aller Transportleistungen sowie Be- und Entladungen.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Einschließlich Regelverbau oder Abböschung nach DIN 4124 und statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Wahl des AN.			
		1,500 m	.....	.....
02.02.0160.	**Zuschlag HoB7, Profilgräben, Gruben** Zuschlag für alle Profilgräben, Montage-, Baufundamente und Stationsgruben für Lösen bei HOB 7 nach DVGW GW Nr. 20 (nur nach Abstimmung mit dem AG)			
		1,000 m3	.....	.....
	Der Planung, Konstruktion, Bemessung und Güteüberwachung liegt das vom Eisenbahn-Bundesamt Zentrale Büro München Referat 21, GA 2151 herausgegebene Merkblatt für die bautechnischen Grundlagen zur Bemessung und Ausführung von Kabelaufbauschächten aus Stahlbetonfertigteilen in Eisenbahnanlagen in der Fassung Juli 2006 zugrunde. Kabelaufbauschächte dürfen nur dann in Anlagen der DB AG eingebaut werden, wenn eine geprüfte Einbauanweisung mit Typenblatt vorliegt und beim Einbau der Elemente beachtet wird. Folgende Schachtgrößen sind typzugelassen: Schachtgröße II : Größe im Grundriss 65x 65 cm i.L.; Wanddicke d=10cm Schachtgröße III : Größe im Grundriss 117x 65 cm i.L.; Wanddicke d=10cm Schachtgröße IV (IVa) : Größe im Grundriss 90 x 80 cm i.L.; Wanddicke d=10cm Schachtgröße IV (Sondermaß) : Größe im Grundriss 100 x 80 cm i.L.; Wanddicke d=10cm Schachtgröße V : Größe im Grundriss 145x 80 cm i.L.; Wanddicke d=10cm Schachtgröße VII : Größe im Grundriss 145x 120 cm i.L.; Wanddicke d=10cm Schachtgröße IX : Größe im Grundriss 200x 150 cm i.L.; Wanddicke d=15cm Schachtgröße X : Größe im Grundriss 250x 200 cm i.L.; Wanddicke d=15cm Zu diesen Schächten gehören Schachtabdeckungen, Deckenplatten, Rahmenteile und Bodenplatten.			
02.02.0170.	**Kabelaufbauschacht Größe VII liefern und einbauen** Kabelaufbauschacht Gr. VII aus Stahlbetonfertigteilen, LM1 nach DIN EN 1991-2. Bemessung für SW/ 2 nach Ril 804, EBA - Typzulassung oder DB-Freigabe liefern und einbauen, Fugen mit Zementmörtel nach DIN 1045-2,			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abschn. 5.3.8 herstellen, lichte Länge 1450 mm, lichte Breite 1200 mm, lichte Tiefe 800 mm. Kabelaufbauschacht Gr. VII bestehend aus: - 1 Stück Bodenplatte mit Sickerloch - 2 Stück Einführungsrahmen mit vier Sollbruchstellen, h = 400 mm - 1 Stück Deckenplatte mit Einstiegsöffnung 140/70 cm - 1 Stück Deckelrahmen Klasse D - 2 Stück Deckel Klasse D ohne Lüftung notwendige Aussparungen herstellen. Inkl. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung in Haufwerken bis 500 m3 abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern. Wenn Aushubmaterial nicht zur Verfüllung geeignet, dann Lieferung von verdichtungsfähigem Material, einschl. aller Transportleistungen sowie Be- und Entladungen. Einschließlich Regelverbau oder Abböschung nach DIN 4124 und statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Wahl des AN.	3,000 St	.....	.....
02.02.0180.	**Zwischenrahmen, h = 400 mm liefern und einbauen** Zulage zu Position Kabelaufbauschacht Größe VII für Zwischenrahmen, h = 400 mm (für Höhenausgleich), einschließlich aller notwendigen Erdarbeiten.	3,000 St	.....	.....
02.02.0190.	**Steigeisen liefern und montieren** Zulage zu Position Kabelaufbauschacht Größe VII für Steigeisen mit Befestigungsmaterial nach DIN 1212.	3,000 St	.....	.....
02.02.0200.	**Kabelaufbauschacht Größe IX liefern und einbauen** Kabelaufbauschacht Gr. IX aus Stahlbetonfertigteilen, LM1 nach DIN EN 1991-2. Bemessung für SW/2 nach Ril 804, EBA-Typzulassung oder DB-Freigabe liefern und einbauen, Fugen mit Zementmörtel nach DIN 1045-2, Abschn. 5.3.8 herstellen,			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	lichte Länge 2000 mm, lichte Breite 1500 mm, lichte Tiefe 900 mm. Kabelaufbauschacht Gr. IX bestehend aus: - 1 Stück Bodenelement mit Sickerloch - 2 Stück Einführungsrahmen mit vier Sollbruchstellen,h = 450 mm - 1 Stück Deckenplatte mit Einstiegsöffnung 140/70 cm - 1 Stück Deckelrahmen Klasse D - 2 Stück Deckel Klasse D ohne Lüftung notwendige Aussparungen herstellen. Inkl. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung in Haufwerken bis 500 m3 abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern. Wenn Aushubmaterial nicht zur Verfüllung geeignet, dann Lieferung von verdichtungsfähigem Material, einschl. aller Transportleistungen sowie Be- und Entladungen. Einschließlich Regelverbau oder Abböschung nach DIN 4124 und statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Wahl des AN.	1,000 St	.....	.....
02.02.0210.	**Zwischenrahmen, h = 450 mm liefern und einbauen** Zulage zu Position Kabelaufbauschacht Gr. IX für Zwischenrahmen, h = 450 mm (für Höhenausgleich), einschließlich aller notwendigen Erdarbeiten.	1,000 St	.....	.....
02.02.0220.	**Steigeisen liefern und montieren** Zulage zu Position Kabelaufbauschacht Gr. IX für Steigeisen mit Befestigungsmaterial nach DIN 1212.	1,000 St	.....	.....
02.02.0230.	**Schachtdeckel mehrfach auf- und zudeckeln** Schachtdeckel mehrfach öffnen und schließen, Deckel von Kabelschächten verschiedener Größen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, öffnen, Deckel jeweils seitlich lagern und jeweils nach der Kabelverlegung wieder schließen, einschl. der Reinigung des Deckellagers.	2,000 St	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

02.02.0240. **Kabelgraben Tiefe bis 1,25 m herstellen**

Kabelgraben herstellen, Aushubtiefe bis maximal 1,25 m, Abmessungen nach DIN 4124, einem durchgängigen Homogenbereich entsprechend Vorbemerkung,

Einschl. Leitungszone aus Sand oder Kiessand mit mind. 15cm Auflagerzone und 30 cm Überschüttung der Rohre, Trassenwarnband über Schutzschicht.
Inkl. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung in Haufwerken bis 500 m3 abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern.

Wenn Aushubmaterial nicht zur Verfüllung geeignet, dann Lieferung von verdichtungsfähigem Material, einschl. aller Transportleistungen sowie Be- und Entladungen.

Einschließlich Regelverbau oder Abböschung nach DIN 4124 und statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Wahl des AN.

20,000 m3 ....

02.02.0250. **Zulage Handaushub**

Zulage für alle Aushubpositionen Kabelgraben für die Ausführung in Handarbeit nach gesonderter Abstimmung mit dem AG im Bereich der geplanten Muffengrube.

35,000 m3 ....

02.02.0260. **Zuschlag HoB7, Profilgräben, Gruben**

Zuschlag für alle Profilgräben, Montage-, Baufundamente und Stationsgruben für Lösen bei HOB 7 nach DVGW GW Nr. 20 (nur nach Abstimmung mit dem AG)

1,000 m3 ....

02.02.0270. **Pflasterdecke herstellen, Rasengittersteine**

Rasengittersteine 60/40/8 cm liefern und verlegen. Das Verlegen erfolgt im ungebundenen Splittbett (3-5 cm). Die Hohlräume sind mit einem befahrbaren, wasserdurchlässigen

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Substrat zu verfüllen und oberflächenbündig zu reinigen			
		75,000 m2	.....	.....
	Summe 02.02. Tiefbau			**.....**
	Summe 02. Bauleistungen für Primärener…			**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

03. Planungsleistungen

03.01. Ausführungsplanung

03.01.0010. Ausführungsplanung nach VV BAU erstellen und liefern

Ausführungsplanung nach VV Bau des EBA erstellen, einschließlich aller dazu erforderlichen Unterlagen, mit Planverzeichnis, Erläuterungsbericht, Schnittzeichnungen, geprüfte und freigegebene Nachweise zur Standsicherheit der Gründungen inkl. Verbaue. Nachweise jeweils geprüft von einem geeigneten Prüfsachverständigen (PSV). Der jeweilige PSV muss auf der aktuellen "Liste der vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannten Prüfsachverständigen im Teilgebiet Brückenbau einschließlich des konstruktiven Ingenieurbaus" bzw. der "Liste der vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannten Prüfsachverständigen im Fachgebiet Hochbau (vorbeugender Brandschutz)" bzw. der "Liste der vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannten Prüfsachverständigen im Teilgebiet Geotechnik und Tunnelbau" geführt sein.

AP erstellen und in 3 Exemplaren in Papierform sowie 1 x digital entsprechend den Terminen im Bauvertrag an einen durch den AG bestimmten BVB nach VV Bau zur Freigabe übergeben, inkl. Abstimmung und Einarbeitung eventueller Prüfanmerkungen und dadurch notwendiger zusätzlicher Exemplare in Papierform. Die Unterlagen müssen mindestens folgende Pläne und Nachweise enthalten:
- Freigabeschreiben
- Erläuterungsbericht
- Lagepläne
- Detailpläne
- Alle notwendigen statischen Nachweise.

Erbringung der Leistung inkl. aller Nebenleistungen wie statische Gutachten, Prüfgebühren usw.

1,000 psch .....

03.01.0020. Ausführungsplanung (AP) ELT nach BAU-STE erstellen und liefern

Ausführungsplanung ELT für die Baumaßnahme ist 10 Wochen nach Auftragserteilung zu erstellen und in

Abstimmung mit dem Projektleiter (Anzahl/Format) liefern, bezüglich Inhalt und Form exakt nach aktueller Verwaltungsvorschrift EIGV/ BAU-STE des EBA, einschließlich aller dazu erforderlichen Unterlagen, mit Planverzeichnis, Erläuterungsbericht, MS- und NS-Übersichtsplan, Erdungsplan innen und außen, Einrichtungsplan bemaßt, Stromlaufplan Steuerung und Meldung, Nachweis der Kurzschlussfestigkeit der Gesamtanlage an den verschiedenen Fehlerstellen jeweils

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	thermisch und dynamisch mit jeweiliger Gegenüberstellung der Netzdaten mit Anlagendaten, rechnerischer Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen durch Abschaltung an der im Netz ungünstigsten Stelle inkl. der nachgeordneten NS-Anlagen, Selektivitätsnachweis graphisch von HH-Sicherung bis NH-Sicherung Abgang in NS-Verteilung, Berechnung und Nachweis der Beleuchtungsstärke nach DIN EN 12464. Nachweis der Grenzwerte der magnetischen Flussdichte nach 26. BImSchV, Nachweis der Einhaltung EMV nach DIN VDE 0847, Nachweis der Druckfestigkeit des Gebäudes bei Einsatz der konkreten MS- Anlage kann entfallen (Tausch der vorhandenen luftisolierten MS-Anlage gegen neue luftisolierte MS-Anlage) sowie Be- und Entlüftungsnachweis, Abstimmung mit dem Auftraggeber / Betreiber. Die erforderlichen Zwischenzustände und Maßnahmen zur Betriebsführung und Kundenversorgung sind darzustellen. Erstellung eines detaillierten Bauablaufplanes. Nach der Planprüfung (erfolgt durch den AG), BVB- Freigabe und Genehmigung zur Ausführung hat die Gleichstellung zu erfolgen und ist an den AG in 3-facher Ausfertigung sowie 1x digital zu übergeben.			
		1,000 psch		.....
	Summe 03.01. Ausführungsplanung			.....
03.02.	**Weitere Planungsleistungen**			
03.02.0010.	**Anlagendokumentation erstellen, liefern und anpassen** Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage der letztgültigen Planung und der ausgeführten Leistung die technische Bestandsdokumentation vollumfänglich anzupassen. Erstellung der Revisionsunterlagen mit revidierten Planunterlagen, die Übereinstimmung mit der Ausführung ist mit Unterschrift vom AN auf der jeweiligen Planunterlage bestätigt. Revision Übersichts-, Kabellage-, Stromlauf-, Verdrahtungs- und Klemmleistenpläne, Schaltungsbücher aller Schaltanlagen und Nebenkomponenten nach DIN EN 61346, DIN EN 61355 und DIN 40719, Anordnungsplan, vermaßt, mit Prüfberichten, Prüfungsnachweisen, Mess- und Prüfprotokolle der Inbetriebnahme, Errichterbescheinigung, Bauartnachweise der Schaltanlagen, EG-Konformitätserklärung, Bedienungs-, Inspektions- und Wartungsanweisungen aller Komponenten und Betriebsmittel. Die Planunterlagen/Unterlagen in Papierform sind in 3-facher Ausfertigung als Kopie gefaltet und 1-fach als digitale CD-ROM (Pläne mit CAD-Programmen erstellt editierbar, sonst in Office-			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Formaten und in PDF-Format konvertiert) ohne Aufforderung 3 Monate vor der Abnahme an den AG zu übergeben. Für technische Handbücher/Dokumentationen sind Ordner mit passenden Einsteckfenstern zu verwenden. Die technische Dokumentation ist vom Auftragnehmer projektbezogen und unverwechselbar zu kennzeichnen. Außerdem sind die Bestandsunterlagen mit folgendem Stempelaufdruck zu versehen und zu unterschreiben: "Die technische Dokumentation stimmt mit dem Vertrag und der Ausführung auf der Baustelle überein. Datum:..... Unterschrift:....."	1,000 St	.....	.....
03.02.0020.	**Ersteingruppierung der baulichen Anlage erstellen und liefern** Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage der letztgültigen Planung und der ausgeführten Leistung die die Ersteingruppierung der Anlage vorzunehmen. Die Eingruppierung erfolgt mit Hilfe des Vordruckes 804.8004V05 "Eingruppierungshilfe für sonstige Ingenieurbauwerke" durch eine fachlich befähige Person (Bauingenieur:in oder Wirtschaftsingenieur:in mit Vertiefung Bauwesen oder vergleichbar).	1,000 St	.....	.....
03.02.0030.	**Bauwerksheft bzw. Bauwerksbuch erstellen und liefern** Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage des Ergebnisses der Eingruppierung nach Vordruck 804.8004V05 "Eingruppierungshilfe für sonstige Ingenieurbauwerke" das entsprechende Bauwerksheft nach 804.8001V02 bzw. Bauwerksbuch 804.8001V01 zusammenzustellen und digital an den AG übergeben.	1,000 St	.....	.....
Summe 03.02.	**Weitere Planungsleistungen**			**.....**
Summe 03.	**Planungsleistungen**			**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.	**Rückbau und Entsorgung**			
04.01.	**Rückbau**			
04.01.0010.	**Demontage elektrotechnische Ausrüstung (TST)** Vollständiger, fach- und umweltgerechter Rückbau der vorhandenen elektrotechnischen Ausstattung der Bestandsstation, welche sich im Gebäudekeller befindet inkl. MS-Anlage (7 MS-Felder), NS-/MS-Kabel, Strom- und Spannungswandler, HH-Sicherungen, USV, Schutzschrank sowie Fernwirkgerät. Bereitstellung zur Abholung durch AG.	1,000 psch		.....
04.01.0020.	**Demontage 10/0,4 kV 400 kVA Öl-Trafo** Vollständiger, fach- und umweltgerechter Rückbau des vorhandenen 10/0,4 kV 400 kVA Öl-Trafos: -Fabrikat AEG, Typ TSUC 5641 B, Bj. 1992 -Ölgewicht: ca. 230 kg -Gesamtgewicht: ca. 2500 kg sowie Ölauffangwanne aus dem Gebäudekeller komplett inkl. Hilfsgeräte und allen Nebenlestungen und Bereitstellung zur Abholung durch AG	1,000 psch		.....
	Summe 04.01. Rückbau			.....
04.02.	**Analytik**			
04.02.0010.	**Schadstoffuntersuchung der Bereitstellungsflächen vor Nutzung** Schadstoffuntersuchung auf unbefestigten Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen nach BBodSchV nach Abschluss der Nutzung durchführen Vorsorgewerte (Tab. 4.1 und 4.2) der BBodSchV zzgl. MKW, BTEX und EOX. In Anlehnung an die BBodSchV sollten vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten je 1.000 m2 10 Einzelproben (EP) entnommen werden, die zu einer Misch- bzw. Laborproben zusammengefasst werden.	1,000 St	.....	.....
04.02.0020.	**Schadstoffuntersuchung der Bereitstellungsflächen nach Nutzung** Schadstoffuntersuchung auf unbefestigten Baustelleneinrichtungs- und Bereitstellungsflächen nach BBodSchV nach Abschluss der Nutzung durchführen Vorsorgewerte (Tab. 4.1 und 4.2) der BBodSchV zzgl. MKW, BTEX und EOX. In Anlehnung an die BBodSchV sollten vor Beginn und			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	nach Abschluss der Arbeiten je 1.000 m2 10 Einzelproben (EP) entnommen werden, die zu einer Misch- bzw. Laborproben zusammengefasst werden.			
		1,000 St	.....	.....
04.02.0030.	**Chem. Analyse Zusatzparameter des Aushubmaterials** Chemische Analyse von Abbruchmaterial auf nicht durch die EBV - Tabellen abgedeckte Zusatzparameter gemäß Deponieverordnung vom 16.07.2009 Untersuchung im Hinblick auf die fachgerechte Entsorgung der abzubrechenden und zu entsorgenden Bauabfälle. Einzukalkulieren ist die Probenentnahme vor Ort. Zeitpunkt vor Abbruch bzw. nach Abstimmung mit dem AG (BÜB).			
		1,000 St	.....	.....
04.02.0040.	**Chem. Analyse Zusatzparameter des Abbruchsmaterials** Chemische Analyse von Abbruchmaterial auf nicht durch die EBV - Tabellen abgedeckte Zusatzparameter gemäß Deponieverordnung vom 16.07.2009 Untersuchung im Hinblick auf die fachgerechte Entsorgung der abzubrechenden und zu entsorgenden Bauabfälle. Einzukalkulieren ist die Probenentnahme vor Ort. Zeitpunkt vor Abbruch bzw. nach Abstimmung mit dem AG (BÜB).			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 04.02. Analytik			.....
04.03.	**Entsorgung**			
04.03.0010.	**Bereitstellung zur Entsorgung** Vermarktungsfähige Stoffe, nicht aufarbeitungsfähiger Stahlschrott sowie nicht zur Wiederverwendung aufgenommene Reststoffe bleiben Eigentum der DB AG und werden durch die DB AG verwertet. Die o. g. Stoffe sind getrennt für eine fachgerechte Entsorgung auf dem vereinbarten Zwischenlager für die Abholung/ Übernahme durch die DB AG bereitzustellen. Der MS-Transformator verbleibt bis zur Abholung im Gebäude.			
		1,000 t	.....	.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.03.0020.	**Haufwerke anlegen und vorhalten** Bereitstellungsflächen/Haufwerke für Abbruchmaterial anlegen, sichern, vorhalten und beräumen. Bei Haufwerk für Material größer und gleich BM-F2/ BG-F2 nach EBV, HD PE-Folie zur Untergrundabdichtung: Dicke mind. 0,4 mm liefern, 0,5 m überlappend, verlegen, bei Verschleiß erneuern und nach Abschluss der Maßnahme beräumen und entsorgen. HD PE-Folie zur Abdeckung: Dicke mind. 0,4 mm, 0,5 m überlappend verlegen, während der Nutzungszeit unterhalten, bei Verschleiß erneuern sowie nach Abschluss der Maßnahme beräumen und entsorgen. Die Abdeckung ist gegen Verwehung zu sichern. Der Flächen- und Unterhaltungsbedarf ist durch den AN in eigener Verantwortung zu ermitteln. Haufwerke zur Nachbeprobung im Baufeld anlegen (max. 500 m3/Haufwerk).	1,000 St	.....	.....
04.03.0030.	**Aushub verwerten/entsorgen Bereitstellungsfläche** Aushub von der Bereitstellungsfläche des AN verwerten/entsorgen, Aushub von der Bereitstellungsfläche des AN nach Beprobung und Deklaration separiert laden, abtransportieren und fachgerecht entsorgen/verwerten. Kalkulationsansatz ist Materialklasse BM-0/BG-0 (ehemals LAGA Z0).	25,000 m3	.....	.....
04.03.0040.	**Zulage bei Aushub BM-F0*/BG-F0*** Bodenaushub nach Ersatzbaustoffverordnung Bodenmaterial oder Baggergut der Klasse 0* verwerten Verwertung von belasteten Boden, Belastung der Bodenanalyse gemäß BM-0*/BG-0* Es sind alle zusätzlichen Kosten für die separierte Gewinnung, zusätzliche Aufwendungen für die Lagerung, das Laden, den Transport, die zusätzlichen Kosten für die Verwertung des Materials und die Nachweisführung gegenüber unbelastetem BM-0/BG-0-Material einzurechnen.	15,000 m3	.....	.....
04.03.0050.	**Zulage bel. Aushub BM-F1/BG-F1** Bodenaushub nach Ersatzbaustoffverordnung Bodenmaterial oder Baggergut der Klasse F1 verwerten. Verwertung von belasteten Boden, Belastung der Bodenanalyse gemäß BM-F1/BG-F1 Es sind alle zusätzlichen Kosten für die separierte			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Gewinnung, zusätzliche Aufwendungen für die Lagerung, das Laden, den Transport, die zusätzlichen Kosten für die Verwertung des Materials und die Nachweisführung gegenüber unbelastetem BM-0/BG-0-Material einzurechnen.			
		10,000 m3	.....	.....
04.03.0060.	**Zulage bel. Aushub BM-F2/BG-F2** Bodenaushub nach Ersatzbaustoffverordnung Bodenmaterial oder Baggergut der Klasse F2 verwerten Verwertung von belasteten Boden, Belastung der Bodenanalyse gemäß BM-F2/BG-F2 Es sind alle zusätzlichen Kosten für die separierte Gewinnung, zusätzliche Aufwendungen für die Lagerung, das Laden, den Transport, die zusätzlichen Kosten für die Verwertung des Materials und die Nachweisführung gegenüber unbelastetem BM-0/BG-0-Material einzurechnen.			
		1,000 m3	.....	.....
04.03.0070.	**Zulage bel. Aushub BM-F3/BG-F3** Bodenaushub nach Ersatzbaustoffverordnung Bodenmaterial oder Baggergut der Klasse F3 verwerten Verwertung von belasteten Boden, Belastung der Bodenanalyse gemäß BM-F3/BG-F3 Es sind alle zusätzlichen Kosten für die separierte Gewinnung, zusätzliche Aufwendungen für die Lagerung, das Laden, den Transport, die zusätzlichen Kosten für die Verwertung des Materials und die Nachweisführung gegenüber unbelastetem BM-0/BG-0-Material einzurechnen.			
		1,000 m3	.....	.....
04.03.0080.	**Kabel entsorgen AVV 17 04 11** Abbruchmaterial/Bauschutt verwerten Abbruchmaterial: Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen. Abfallschlüsselnummer 17 04 11 Die Position beinhaltet alle Kosten für die Entsorgung des Materials Einzurechnen sind das Laden von der Lager-/ Bereitstellungsfläche, der Transport und die Entsorgung, einschließlich technischer Sicherheitsmaßnahmen, Wiege- und Kippgebühren, Nachweisformulare für die Entsorgung und den Verbleib sowie alle Nebenkosten.			
		1,000 psch		.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.03.0090.	**Bauabfälle entsorgen AVV 17 09 04** Abbruchmaterial/Bauschutt verwerten Abbruchmaterial: sonstige Bauabfälle Dichtungsmaterial, Bodenbeläge usw. Abfallschlüsselnummer 17 09 04 Die Position beinhaltet alle Kosten für die Entsorgung des Materials. Einzurechnen sind das Laden von der Lager-/ Bereitstellungsfläche, der Transport und die Entsorgung, einschließlich technischer Sicherheitsmaßnahmen, Wiege- und Kippgebühren, Nachweisformulare für die Entsorgung und den Verbleib sowie alle Nebenkosten.	1,000 m3	.....	.....
04.03.0100.	**Elektrotechnische Ausrüstung entsorgen (mit PL abstimmen)** Die elektrotechnische Ausrüstung ist fach-, sach- und umweltgerecht zuentsorgen. Entsorgung einschließlich aller Gebühren, Nachweisformulare für die Entsorgung und den Verbleib sowie aller Nebenkosten. Entsorgung der kompletten technischen Ausrüstung, wie Mittel- und Niederspannungsschaltanlage mit ölarmen Schaltgeräten, Wandler, HH/NH-Sicherungssätze, Leitungen und Sammelschienen. Entsorgung fach- und umweltgerecht inkl. Entsorgungsnachweis.	1,000 psch		.....
Summe 04.03.	**Entsorgung**			**.....**
Summe 04.	**Rückbau und Entsorgung**			**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.	**Kampfmittelsondierung/ -räumung**			
05.01.	**Baubegleitende Kampfmittelräumung**			
05.01.0010.	**Baubegleitende Kampfmittelräumung** Erhöhter Aufwand für Baubegleitende Kampfmittelräumung: Stellung geeigneter Verantwortlicher Person nach §19 Abs. (1) Nr. 3 SprengG. Schichtweise Ausbau des Bodens. Untersuchung des Boden mit aktiven und/oder passiven Sonden und zusätzlicher visueller Kontrolle. Nach Freigabe Wiederholung des Vorgangs bis Aushubsohle erreicht ist. Ebenso abgegolten sind in dieser Position, der erhöhte Zeitbedarf beim Aushub und die damit verbundene erhöhte Vorhaltezeit von Geräten und Arbeitskräften.	5,000 d	.....	.....
	Summe 05.01. **Baubegleitende Kampfmittelr…**			**.....**
	Summe 05. **Kampfmittelsondierung/ -räu…**			**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
06.	**Dienstleistungen**			
06.01.	**Maßnahmen der Baustellenverordnung**			
06.01.0010.	**SiGe-Plan** Ergänzen und Fortschreiben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan). Dem AN wird ein für die Errichtung von Trafostationen vorbereiteter SiGe-Plan übergeben. Dieser Plan ist an Hand des aktuellen Bauablaufplanes zu überarbeiten. Die notwendigen Einrichtungen und Maßnahmen zur Erfüllung der Arbeitsschutzbestimmungen sind, wenn notwendig, zeitlich und in ihrer Ausführung zu ergänzen.	1,000 St	.....	.....
06.01.0020.	**SiGe-Koordination** Stellen eines geeigneten Koordinators im Sinne der Baustellenverordnung und Wahrnehmung der Festlegungen der Baustellenverordnung. Die Eignung als Baustellenkoordinator ist nachzuweisen. Ein Baustellenordner mit Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften, Nachweisen über Belehrungen usw. ist zu führen.	1,000 St	.....	.....
	Summe 06.01. Maßnahmen der Baustellenve…			**.....**
06.02.	**Prüfleistungen**			
06.02.0010.	**Kennzeichnung aller Betriebsmittel** Kennzeichnung aller vorhandenen Betriebsmittel und Türen gemäß der Technischen Mitteilung EEA 2012-01 der DB Energie GmbH, Anpassung der Zielbezeichnungen in den nachgeordneten Bestands-anlagen, Kennzeichnung erstellen, liefern und anbringen, komplett inkl. allem Material.	1,000 psch		.....
06.02.0020.	**Prüfung der Niederspannungskabel** Prüfung der NS-Kabel nach DIN VDE (Isolationsmessung, Messung der Schleifenimpedanz) vor und nach dem Umbau, Erstellen der Messprotokolle nach Vordruck 954. 0102V02 und Übergabe der Messprotokolle an den AG.	1,000 psch		.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
06.02.0030.	**Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600** Durchführen der vollständigen Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 inkl. Erstellen und Übergabe von Messprotokollen und eines Prüfberichts nach Vorgabe des AG (Vordrucke aus Ril 954.0102).	1,000 psch		.....
06.02.0040.	**Erdungsmessung durchführen** Ausführung einer Erdungsmessung der kompletten Erdungsanlage inkl. Erstellung und Übergabe der Messprotokolle für DB Energie GmbH. Die Erdungsimpedanz der Erdungsanlage soll 2 Ohm nicht übersteigen. Falls erforderlich sind weitere Erder zu setzen und es ist eine weitere Erdungsmessung durchzuführen.	1,000 psch		.....
06.02.0050.	**Prüfung der Mittelspannungskabel** Prüfung der MS-Kabel der DB Energie vor und nach dem Umbau nach DIN VDE 0276 T.620 und T.621 (mit 0,1 Hz, 60 min), in Abstimmung mit DB Energie, Ergebnisse sind in Prüfprotokollen zu dokumentieren und zu übergeben	1,000 psch		.....
	Summe 06.02. Prüfleistungen			**.....**
06.03.	**Dokumentation und Beweissicherung**			
06.03.0010.	**Beweissicherung vor Baubeginn** Lieferung einer Dokumentation über den Zustand des gesamten durch die Baumaßnahme beeinflussten Baubereiches und aller Bauwerke sowie Einbauten, Straßen, Wege, Zufahrten sowie Übergängen zu öffentlichen und angrenzenden Straßenräumen und Geländeflächen, Vorfluteinrichtungen etc. als Beweissicherungsverfahren. Die Dokumentation erfolgt als Plan, Bild und Text. Ausführung der Arbeiten durch ein zertifiziertes Büro - erstmalig vor Beginn der Bauausführung unmittelbar nach Auftragsvergabe - sowie nach Fertigstellung der ausgeschriebenen Bauleistungen. Die Beweissicherung ist rechtzeitig beim AG anzumelden, um die Teilnahme eines AG- Vertreters zu ermöglichen. Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Gründungsarbeiten (Suchschachtungen) und nach Beendigung der Bauarbeiten. Unterlagen sind 1-fach digital zu liefern.			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 St	.....	.....
06.03.0020.	**Fotodokumentation liefern** Fotodokumentation über den wesentlichen Bauablauf, insbesondere zur Darstellung der Ausbildung von Einzelkonstruktions- und Bauwerksteilen, die später nicht mehr sicht- und prüfbar sind mit Digitalkamera herstellen und dem AG übergeben. Einschließlich Inhaltsverzeichnisse mit den Angaben Los, Teillos, Bauwerk, Datum, Ortsangaben der dargestellten Aufnahmen.			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 06.03. Dokumentation und Beweissi…			**.....**
06.04.	**Vermessung**			
06.04.0010.	**Baugruben abstecken** Baugruben vor Baubeginn entsprechend Lageplan der Ausführungsplanung abstecken.			
		1,000 psch		.....
06.04.0020.	**Aufnahme des neuen Anlagenbestandes für DB Energie GIS Systeme im Geltungsbereich von Bahnhofs- und Streckenplänen (IVL-Plan)** Erfassung des neuen Anlagenbestandes sowie die Anpassung der bestehenden Anlagen für das GIS-System der DB Energie. Das beinhaltet die vollständige Dokumentation von Netzänderungen der DB Energie (Kabellage, Kabeltypen, Kabelmuffen). Die Übergabe der Daten erfolgt in digitaler Form in einer CAD-Datei (DXF-, DWG- oder DGN-Format). Die Daten basieren auf dem übergeordneten Koordinatensystem DB_REF2016 gem. Ril 883. Primär hat die Aufnahme der Anlagen am offenen Graben vor Ort zu erfolgen. Im Ausnahmefall kann die Erfassung am geschlossenen Graben stattfinden. Hierfür muss die Kabellage mit einer Höhenangabe zum Gelände (GOK) veränderungssicher markiert werden. Vom AG wird ein Handbuch zur Aufnahme sowie eine *-.DWG Beispieldatei zur Verfügung gestellt.			
		1,000 psch		.....
	Summe 06.04. Vermessung			**.....**
06.05.	**Sonstige Dienstleistungen**			

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

06.05.0010. **Aufwand für Gebühren und Zustimmungen**

Abstimmung und Einholung der erforderlichen Genehmigungen, Erlaubniss, Bewilligungen, Zustimmungen und Schachtscheine bei der DB AG und von Dritten bei den jeweiligen zuständigen Behörden, Versorgungsträgern und internen DB Gesellschaften, die zur pflichtgemäßen Vertragserfüllung notwendig sind, insbesondere:

- evlt. Genehmigung für die Nutzung von Gehwegen, Straßen, nichtöffentlichen Wegen für die Sondernutzung sowie, wenn kurzzeitige voll- oder halbseitige Sperrungen dieser notwendig werden (verkehrsrechtliche Anordnung einholen); Verkehrssicherungsmaßnahmen sind diesbezüglich eingeschlossen

- evlt. Genehmigungen für die Dimensionierung, Errichtung und Betrieb der Bereitstellungsflächen ggf. erforderliche Gebühren sind Bestandteil dieser Leistungsposition

1,000 psch .....

06.05.0020. **Digitaler Sicherungsplan des Unternehmens im SiPla-Workflow**

Das ausführende Unternehmen hat für die Arbeiten im Gleisbereich nach Ril 132.0118 einen digitalen Sicherungsplan im SiPla-Workflow zu erstellen. Hierzu ist die Anmeldung bzw. Registrierung im SiPla-Portal erforderlich. Dafür ist folgende Adresse zu verwenden: dbnetz.datenbanken24.de/apps/sipla/public.nsf/index?readform

In dem Portal zum SiPla-Workflow sind zahlreiche Erklärvideos sowie Unterlagen zum Umgang enthalten. Durch den AN sind mindestens folgende Angaben rechtzeitig vor Ausführung der Arbeiten im SiPla-Workflow anzuzeigen:
- Maschineneinsatz mit Art der Maschinen
- Personenanzahl im Gleisbereich
- Lage der Baustelle
- Dauer der Arbeiten

Befüllen des digitalen Sicherungsplans im SiPla-Workflow, sodass die Informationen im Prozess automatisiert an den nächsten Beteiligten übermittelt und weiterverarbeitet wird. Diese Leistungen sind mindestens 2 Wochen vor Ausführung der Arbeiten im Gleisbereich zu erbringen.

1,000 psch .....

06.05.0030. **Bereitstellung von 2-Wege-Fahrzeugen**

Bereitstellung von 2-Wege-Fahrzeugen für Baumaßnahmen im Gleisbereich. Planung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	aller notwendigen Genehmigungen, Absprache zur Eingleisstelle und Beantragung der Betra inkl. aller Gebühren.			
		1,000 psch		.....
06.05.0040.	**Einsatz 2-Wege-Fahrzeuge** Einsatz von 2 Wege Fahrzeugen für Baumaßnahmen im Gleisbereich.			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 06.05. Sonstige Dienstleistungen			**.....**
	Summe 06. Dienstleistungen			**.....**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag

07. Baunebenleistungen

07.01. Baustelleinrichtung

Vorbemerkung zur Baustelleneinrichtung:

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen umfassen die Einrichtung der Baustelle unter Berücksichtigung des parallel weiterlaufenden Betriebs. Zur Aufrechterhaltung des Betriebs sind die Behinderungen und Einschränkungen sowie der Platzbedarf zu minimieren. Der AN hat sich mit den anderen am Bau beteiligten AN behinderungsfrei abzustimmen.

07.01.0010. Baustelle einrichten

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird, betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten, die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, sanitäre Einrichtungen, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasseranschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, Montage- / Demontageflächen, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschließlich Beseitigung von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieser Ausschreibung. Vom AN ist vor Baubeginn ein Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und mit dem AG abzustimmen.

1,000 psch .....

07.01.0020. Baustelleneinrichtung vorhalten

Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Anlagen und Einrichtungen, einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl., die für die Baustelle notwendig sind und nicht mit den Einheitspreisen anderer Teilleistungen vergütet werden. Beleuchtung, Wasser und Strom bereitstellen bzw. liefern, Abwasser beseitigen. Vorhalten für die vertraglich vereinbarte Gesamtbauzeit und die

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen. Abrechnung der Pauschale erfolgt anteilig gemäß Baufortschritt.			
		10,000 d	.....	.....
07.01.0030.	**Absicherung der Baustelle** Absicherung der Baustelle, einschl. Baustelleneinrichtung, Absperrung als Schutz vor unbefugtem Betreten, liefern, aufstellen, unterhalten und abbauen.			
		10,000 d	.....	.....
07.01.0040.	**Baustelle beräumen** Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dergl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Bauleistungen das Räumen der Baustelle als gesonderter Ansatz enthalten ist, umfasst die Pauschale die Vergütung der Baustellenräumung für alle Bauleistungen dieser Ausschreibung.			
		1,000 psch		.....
Summe 07.01.	**Baustelleinrichtung**			**.....**
Summe 07.	**Baunebenleistungen**			**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
01.	**Elektrotechnik/Primärenergieversorgung**	
01.01.	Transformatorstation	.....
	Summe 01. Elektrotechnik/Primärenergie…	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
02.	**Bauleistungen für Primärenergieversorgung**	
02.01.	Hochbau	.....
02.02.	Tiefbau	.....
	Summe 02. Bauleistungen für Primärener…	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
03.	**Planungsleistungen**	
03.01.	Ausführungsplanung	.....
03.02.	Weitere Planungsleistungen	.....
	Summe 03. Planungsleistungen	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
04.	**Rückbau und Entsorgung**	
04.01.	Rückbau	.....
04.02.	Analytik	.....
04.03.	Entsorgung	.....
	Summe 04. Rückbau und Entsorgung	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
05.	**Kampfmittelsondierung/ -räumung**	
05.01.	Baubegleitende Kampfmittelräumung	.....
	Summe 05. Kampfmittelsondierung/ -räu…	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
06.	**Dienstleistungen**	
06.01.	Maßnahmen der Baustellenverordnung	.....
06.02.	Prüfleistungen	.....
06.03.	Dokumentation und Beweissicherung	.....
06.04.	Vermessung	.....
06.05.	Sonstige Dienstleistungen	.....
	Summe 06. Dienstleistungen	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
07.	**Baunebenleistungen**	
07.01.	Baustelleinrichtung	.....
	Summe 07. Baunebenleistungen	**.....**

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	**P031006944**	**Köln-Nippes AW, St.Sonderw., 10 KV**	
LV:	**1**	**AU TST Kön-Nippes AW**	**Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
LV	**1**	
01.	Elektrotechnik/Primärenergieversorgung	.....
02.	Bauleistungen für Primärenergieversorgung	.....
03.	Planungsleistungen	.....
04.	Rückbau und Entsorgung	.....
05.	Kampfmittelsondierung/ -räumung	.....
06.	Dienstleistungen	.....
07.	Baunebenleistungen	.....
	Summe LV 1 AU TST Kön-Nippes AW	**.....**
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 0,00%	.....
		.....

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung
01.01.0010.	**Ersatzgasisolierte MS-Schaltanlage 12 kV / Betrieb 10 kV liefern, aufstellen und in Betrieb nehmen** (TB61) " (TB62) " (TB63) " (TB64) "
01.01.0050.	**UMZ-Schutzgeräte liefern, montieren, verdrahten und einstellen** (TB61) " (TB62) "
01.01.0060.	**Distanz-Schutzgeräte liefern, montieren, verdrahten und einstellen** (TB61) " (TB62) "
01.01.0070.	**Drehstrom-Öl-Hermetik-Transformator liefern** (TB61) " (TB62) "
01.01.0080.	**Trafovollschutzgerät liefern, montieren und anschließen** (TB61) " (TB62) "
01.01.0120.	**NS-Anlage liefern, montieren, prüfen und in Betrieb nehmen** (TB61) " (TB62) "

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung
01.01.0130.	**USV mit Batterie und 24 V DC-Verteilung liefern und montieren** (TB61) " (TB62) "
01.01.0330.	**Stationszubehör liefern und anbringen** (TB61) " (TB62) "
02.01.0010.	**Betonstation liefern** (TB61) " (TB62) "