

VERDINGUNGSUNTERLAGEN



Bauvorhaben:

Stadtbahn U79, Duisburg - Wanheimerort

Barrierefreier Bau der Haltestelle Grunewald Betriebshof

**Lieferung und Montage der Niederspannungstechnischen- und Nachrichten
technischen Ausrüstung für eine Haltestelle
(inkl. der Beleuchtungstechnik und der Kabelarbeiten).**

Bieter:

(Firmenstempel)

Im Weiteren AN genannt

Auftraggeber:

Duisburger Verkehrsgesellschaft AG

Bungertstraße 27

47053 Duisburg

Im Namen und Auftrag der Stadt Duisburg

Im Weiteren AG genannt

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

Vorbemerkung

Leistungsbeschreibung

Lieferung und Montage der Niederspannungstechnischen- und Nachrichtentechnischen Ausrüstung für eine Haltestelle (inkl. der Beleuchtungstechnik und der Kabelarbeiten).

Projekt: Haltestelle Grunewald Betriebshof

Ausführungsort: Duisburg

Auftraggeber: Duisburger Verkehrsgesellschaft AG
Bungertstr. 27
47053 Duisburg
Im Auftrag der Stadt Duisburg

Erstellt durch: IE-T Herrn Seidel,
Tel.: 01511 4570264
E-Mail: seidel@dvv.de

IE-N Herrn Jansen
Tel.: 0203 6044275
0175/1187621
E-Mail: jansenpi@dvv.de

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

Vorbemerkung

1. Ausführungsbeschreibung

1.1 Allgemein

Im Rahmen der Ausbaumaßnahmen an den Straßenbahnstrecken der Stadtbahnlinie U79 in Duisburg wird die auf dem Deckblatt benannte Haltestelle barrierefrei ausgebaut. Gegenstand dieser Ausschreibung sind die Lieferung, Montage und betriebsfertige Herstellung der Verteilungen für die Niederspannungs- und Beleuchtungstechnik sowie die Energiekabel für Erdungs- und Beleuchtungsanlagen im Bereich der Haltestelle.

Darüber hinaus umfasst die Ausschreibung die Errichtung und Installation der nachrichtentechnischen Anlagen, insbesondere Videoüberwachungsanlagen (Kameras) und elektroakustische Anlagen (ELA), einschließlich aller hierfür erforderlichen Komponenten, Leitungen, Befestigungen und Anschlussarbeiten.

Sämtliche im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen beinhalten alle zur vollständigen, funktions- und betriebsfähigen Ausführung notwendigen Nebenleistungen. Für alle Kabel und Leitungen ist Kupfer als Leitermaterial einzusetzen. Die Ausführung hat gemäß den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, technischen Regelwerken und den Vorgaben des Auftraggebers zu erfolgen.

1.2 Bestehende Anlage, Anlagenaufbau

Die Versorgung mit elektrischer Energie erfolgt durch den örtliche VNB jeweils über einen Kabelverteilerschrank (KVZ) bzw. Schalt-
haus.

Alle hierfür erforderlichen Planwerke werden zur Genehmigung dem AG vorgelegt.

Die Kabel für die Haltestelle sind in bauseits vorhandene Kabelschutzrohre DN 110 und M 63 einzuziehen und in den Holmen der Schutzdächer sowie bei den Beleuchtungsmasten bis zur Anschlussstelle (Mastklappe) weiterzuführen.

Die Lichtmaste werden in bauseitige Köcherfundamente eingesetzt. Die Montage der Beleuchtung wird je nach Vorgabe des Ausführungsplans, auch an sogenannten gem. Masten, wie z.B. DFI, Fahrleitungsmaste u.s.w. erfolgen.

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

Das erforderliche Öffnen und Schließen von Kabelschächten (mit entsprechen- dem Werkzeug) zum Einziehen der Kabel, sowie die Sicherungsmaßnahmen für die offenen Schächte sind im Einheitspreis mit zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet. Die Kabelverteilerschränke werden Bauseits gestellt, möchte der AN die Bestückung des Schrankes in der Werkstatt vornehmen sind diese Kosten in den EP mit einzukalkulieren. Die entsprechenden Schalttafel sind bei AG abzuholen.

1.3 Bauzeit

Der Bau der Haltestelle erfolgt im Rahmen des Bahn- und Straßenbaus innerhalb eines Zeitraumes von ca. 8 Monaten. Eine detaillierte Terminplanung ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich. Aufgrund der erforderlichen Terminabstimmung aller beteiligten Gewerke, ist die Teilnahme an Baubesprechungen mit einzukalkulieren. Bestehen für einzelne Komponenten Lieferzeiten von mehr als sechs Wochen, so sind diese im Angebot anzugeben.

Der Baustart erfolgt voraussichtlich Ende Januar 2027
Die Herstellung der Bahnsteige erfolgt Bauabschnittsweise.

1.4 Schutzart, Schutzmaßnahmen und technische Vereinbarungen

Als Schutzmaßnahme wird der Schutz durch Abschalten im TT-System (VDV507) realisiert. Die angeschlossenen Verbraucher im Oberleitungsbereich haben die Schutzklasse 2 oder werden über sog. 'Bahn FI/LS' Schalter gem. DIN VDE 0115 bzw. VDV 509 an das speisende Niederspannungsnetz angeschlossen. Die HES ist über eine Spannungsbegrenzungseinrichtung (VLD) mit den Bahnrückleiter verbunden. Alle Reihenklemmen sind als schraublose Käfigzugfederklemmen (z.B. Wago Cage Clemp) auszuführen. Die Abgangsklemmen sind als schraublose Käfigzugfeder- Installationsetagenklemmen mit N- Trennschlitten und N Sammel-schiene, PE- Anschluss über Hutschiene inkl. die erforderlichen N- und PE- Klemmen zur Montage auf Hutschienen komplett zu liefern, einzubauen und betriebsfertig anzuschließen.

Alle Leitungsschutzschalter müssen ein Schaltvermögen von mind. 6 kA haben. LS- Schalter, Wechselstromausführung Un 230/400V (z.B. ABB System pro M compact mit Klemmtechnik) nach DIN VDE 0641 Teil 11 für Leitungsschutz, Einbautiefe 70mm, Aufschnappbar auf Hutschiene nach DIN EN 50022. Funktionsbeschreibung des Signalkontakt/ Hilfsschalterblock (1Ö,1S): Es erfolgt nur eine Meldung, wenn der Schutzschalter durch ein Fehler ausgelöst hat, nicht wenn durch Hand Betätigung der Schalter ein- oder ausgeschaltet wurde.

Durch drücken der orangefarbenen Reset-Taste erfolgt die Quittierung des Ausgelöstsignals. Der Meldeausgang der Einrichtung ist als Ruhestromprinzip als Sammelstörung auf die Melde-trennklemmen (nach Vorgabe des AG) der Verteilung zu führen.

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

1.5 Kurzschließ- und Überwachungseinrichtung

Die Kurzschließeinrichtung begrenzt die maximal auftretende Berührungsspannung zwischen Bahnerde und Schutz- und Betriebserde auf 120V DC. Hierzu ist eine auf Halbleiterbasis arbeitende Spannungssicherung einzusetzen.

Folgende Eigenschaften müssen wenigstens erreicht werden:

Ansprechwert: 100 V $\pm$ 20 V DC
polaritätsunabhängig

Stoßbelastbarkeit, bei der die Sicherung nach Unterschreiten des Schwellwertes wieder sperrt. : 20 x 200 A 8 / 20 μ s

Kurzschlussbelastbarkeit: 9 kA²s

Zur Überwachung der Spannungssicherung ist ein Stromrelais mit einem Ansprechwert von 15 A DC (polaritätsunabhängig) und einer Kurzschlussbelastbarkeit von 9 kA²s vorzusehen.

Das Stromrelais oder ein Hilfsrelais speichern die Meldung „Ansprechwert erreicht“ bis zum manuellen Rücksetzen über eine Quittiertaste die ebenfalls Bestandteil der Überwachungseinrichtung ist. Über eine Prüftaste kann der Stromrelaisausgang überbrückt werden um Meldungen zu simulieren.

Die Anschlüsse für die Bahn- sowie die Schutz- und Betriebserde sind als Gewindebolzen M16 auszuführen.

Der Meldeausgang der Einrichtung ist auf einen Eingang der Meldetrennklemmen der Verteilung zu führen.

1.6 Anbindung Netzleittechnik

Die Übertragung und der Empfang der Meldung-/ Steuerbefehle erfolgt über Meldetrennklemmen. Alle Meldungen sind auf Meldetrennklemmen in der Verteilung zu führen und betriebsfertig anzuschließen.

1.7 Unfallverhütung

Das Aufstellen der Stahlrohlichtmaste und die Montage der Mastleuchten inkl. das Einziehen der Kabel erfolgt, in unmittelbarer Umgebung im öffentlichen Straßenraum und zum Gleis- und Fahrleitungsbereich der Straßenbahnlinie. Diesen Streckenabschnitt passieren die Züge Tagsüber wenn erforderlich nur zu Transportzwecken.

Neben den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften DGUV V1 und DGUV V3, sind die Unfallverhütungsvorschriften der BG-Bahnen DGUV V73 und DGUV V77 unbedingt einzuhalten. Für die Arbeiten im Gleisbereich der Straßenbahn ist außerdem die entsprechende Dienstanweisung beachten. Den Anweisungen des Betriebs-/ Bahnpersonals ist Folge zu leisten.

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

Prüfung und Dokumentation

Die Verteilungen sind zu dokumentieren (Stromlaufplan, Stückliste und Aufbauplan zweifach auf Papier DIN A4 und einfach auf Datenträger im Auto- CAD 2010 DWG oder DXF Format).

Die Stromlaufpläne sind rechtzeitig vor Baubeginn zusammen mit Aufbauplänen für die Verteilungen dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen. Die Prüfung und Inbetriebsetzung gemäß VDE 0100 / 600 erfolgt, für jede einzeln fertiggestellte Haltestelle, gemeinsam mit dem Auftraggeber und ist ebenfalls durch den Auftragnehmer auf Datenträger zu dokumentieren. Die Dokumentation umfasst: Kabellisten mit Messprotokoll im EXCEL-Format mit Bezeichnung der Kabelnummer, Stromkreisnummer, Kabelweg, Kabeltyp, Kabellänge, Ziel, Schleifen- widerstand und Isolationswiderstand. Die Kabel werden mit Kabelkennzeichnung mit Kennzeichnungshalter dauerhaft beschriftet. Der Kennzeichnungshalter schützt die Beschriftung zuverlässig vor Feuchtigkeit, Beschädigungen und UV-Strahlen. Die transparenten Profile können mit Beschriftungsbänder oder passenden Plastiketiketten beschildert werden.

1.8 Abnahme und Aufmaß

Die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Mengen sind nicht maßgeblich für die Abrechnung. Die Abrechnung erfolgt auf der Grundlage eines mit der Bauleitung gemeinsam durchgeführten Aufmaßes. Die Inbetriebsetzung der einzelnen Anlagenteile erfolgt jeweils nach Abnahme durch die Bauleitung.

1.9 Baustelleneinrichtung

Es wird keinerlei Baustelleneinrichtung gestellt.
Alle Verpackungen, Materialreste und sonstigen Abfälle sind durch den AN auf eigene Kosten zu entsorgen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Haltestelle Betriebshof Grunewald				
1.1	ENS Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald				
1.1.1	Niederspannungsverteilung				
1.1.1.1	Niederspannungsverteilung Niederspannungsverteilung				
	Isolierstoffgekapselte, schutzisolierte Niederspannungs-Schaltanlage in Kastenbauform für Wandaufbau als Energie Schaltgerätekombination (PSC) nach DIN EN 61439-1/-2 in Schutzklasse II anschlussfertig ausgeführt. Die Anforderungen aller in der Schaltanlage eingebauten Baugruppen sind entsprechend den Normen und Anforderungen nach DIN EN 61439-1/-2 (Kennzeichnung der Schaltgerätekombination z.B. mit Hersteller, ggf. Typenbezeichnung, Herstellerdatum und die Normbezeichnung der zutreffenden Schaltgerätekombination) sowie das Anbringen des CE-Zeichens mit der CE-Konformitätserklärung zu bescheinigen. Das Schaltanlagensystem Mi 1000 ist geeignet für Innenräume und die geschützte Installation im Freien nach DIN VDE 0100 Teil 737. Die Kastenunterteile und Deckel bestehen aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei, im Farbton Farbe RAL 7035 (Unterteile) und transparent (Deckel). Die Deckelverschlüsse sind mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung ausgerüstet. Bereiche die für elektrotechnische Laien zugänglich sein dürfen sind mit Deckeltüren für Handbetätigung ausgerüstet. Der Werkstoff des Mi-Systems ist auf UV- Beständigkeit geprüft und für den Einsatz bei direkter Sonneneinstrahlung geeignet, und erfüllt die Anforderungen an das Brennverhalten gem. DIN VDE 0471 Teil 2 Glühdrahtprüfung 750°C und eine maximale Wasseraufnahme von 10mg nach DIN 53473. Die Sammelschienenverbindungen sind wartungsfrei ausgeführt. Alle Hauptsammelschienensysteme sind in den Endfeldern so ausgeführt, dass eine spätere Erweiterung mit einem Gehäuse gleicher Bauart ohne Bohrarbeiten möglich ist. Nach Öffnen der Gehäusedeckel sind alle eingebauten Betriebsmittel, die von elektro- technischen Laien bedient werden müssen, mit einer geschlossener Berührungsschutzabdeckung aus Kunststoff mit werkzeugbetätigten Verschlüssen, berührungssicher abgedeckt. Die Kabeleinführung erfolgt über geeignete Kabeleinführungen von unten und/oder oben. Zur Befestigung der Energie-Schaltgerätekombination (PSC) am Baukörper ist diese mit Montageschienen oder mit einem stabilen, verzinkten Montagerahmen ausgerüstet. Technische Daten: - Bemessungsbetriebsspannung AC 230/400 V, - Nennsteuerspannung AC 230 V DC 24 V, - N-Trennklemme bis: 16 mm², - PE-Klemme bis: 16 mm², - Farbton: RAL 7035, - teilweise mit Kabeleinführungsstützen, - Schraubsicherungselemente: Neozed, mit Sicherungseinsätze/-zubehör, komplett verdrahtet, mit Reihenklemmen, Zu- leitung von unten, Ableitung nach unten. Alle Einbauten sind kompl. als Isolierstoffkastenverteiler zu liefern, auf einer Montageplatte (1100mmx1300mm) zu montieren und anzuschließen. (Vortext).				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat der Planung: Gustav HENSEL GmbH & Co. KG/ Typ: Mi SKII, IP65 oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____				
	Hersteller: Schutzart : Breite : _____ mm Höhe : _____ mm Tiefe : _____ mm				
		1	St	.....	.....
1.1.1.2	Zählerplatz Zählerplatz für EHZ mit Hausanschlussstrenner NH00, sind nach DIN V VDE V 0603-5 sowie E DIN 43870 Teil 1-A1 bis Teil 3-A1 auszuführen. Die Verdrahtung des Zählerplatzes entspricht DIN 43870-3. Im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes ist vor jedem Zähler eine selektive Überstromschutzeinrichtung (z. B. ein SH-Schalter) vorzusehen. Klemmstein 5 x 35mm ² und SH-Schalter zur Aufnahme eines Drehstromzählers, plombierbar und verdrahtet gem. TAB des VNB. Fabrikat der Planung: SH Schalter ABB S750 DR oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____				
		1	St	.....	.....
1.1.1.3	Sicherungslasttrenner 3-pol. Sicherungslasttrenner dreipol. D02 (MNIZED) berührungs- geschützt gem. DGUV-V3 inkl. Sicherungseinsätze 35 A, Passhülsen und Schubladentechnik, mit Abgangsklemme (bis 5x10mm ²) liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB ILTS-E3, oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____				
		1	St	.....	.....
1.1.1.4	Sicherungslasttrenner 1-pol. Sicherungslasttrenner einpol. D02 (MNIZED) berührungsgeschützt gem. DGUV-V3 inkl. Sicherungseinsätze 35 A, Passhülsen und Schubladentechnik, mit Abgangsklemme (bis 10mm ²) liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB ILTS-E1, oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____				
		1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.1.5	Leitungsschutzschalter 10 A 1-pol. Leitungsschutzschalter 10 A Charakteristik B 230V AC 1-pol. mit Signalkontakt (Öffner) und Abgangsklemme gem. Vorbemerkungen 3x1,5 - 4 mm ² , liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB S201S-B10 (2CDS 251 002 R0105) Signal:S2C-S/HS 6R (2CDS 200922 R0001), oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat:	5	St	.....	.....
1.1.1.6	Leitungsschutzschalter 13 A 1-pol. Leitungsschutzschalter 13 A Charakteristik B 230V AC 1-pol. mit Signalkontakt (Öffner) und Abgangsklemme gem. Vorbemerkungen 3x1,5 - 4 mm ² , liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB S201S-B13 (2CDS 251 002 R0135) Signal:S2C-S/HS 6R (2CDS 200922 R0001), oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat:	11	St	.....	.....
1.1.1.7	Leitungsschutzschalter 16 A 1-pol. Leitungsschutzschalter 16 A Charakteristik B 230V AC 1-pol. mit Signalkontakt (Öffner) und Abgangsklemme gem. Vorbemerkungen 3x1,5 - 4 mm ² , liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB S201S-B16 (2CDS 251 002 R0165) Signal:S2C-S/HS 6R (2CDS 200922 R0001), oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat:	8	St	.....	.....
1.1.1.8	Installationsschutz Installationsschutz mit 4 Schließern, und Hilfsschalter (1S/1Ö), 230 V AC-1 16 A Spulenspannung 230 V, liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB ESB 24-40 V oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat:	2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.1.9	Multifunktionsrelais Digital einstellb. Multifunktions-Stromstoß-Schaltrelais 8 Stromstoß- oder 8 Relais-Funktionen über LC-Display wählbar beim Schalten von 230V = Kontaktschaltung im Nulldurchgang Montage auf Tragschiene DIN-EN 61075 TH35, 1 Teilungseinheit = 18mm breit, 58mm tief, Kontakte: 1+1 Schließer potenzialfrei, Kontaktabstand: 0,5mm. Versorgungsspannung: wie örtliche Steuerspannung, galvanisch getrennt von den Kontakten UniversalSteuerspannung: 8 bis 230V UC Nennschaltleistung: 16A/250V AC Stand-by- Verlust: 0,03–0,4 Watt Einschaltdauer: 100% Erfüllte Normen: EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 60669 Fabrikat der Planung: Eltako / Typ:ESR12DDX-UC oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat: _____	2	St	.....	.....
1.1.1.10	Gruppenschalter/Handschalter I-0-II Gruppenschalter I-0-II (Hand-0-Automatik) zum Ansteuern der Beleuchtungsschütze als Reiheneinbaugerät liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB E214 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat: _____	2	St	.....	.....
1.1.1.11	Überspannungsableiter als Kombiableiter Modularer Überspannungsableiter als Kombiableiter Ableiter Typ 1 + Typ 2 nach EN 61643-11, 4-poliger, modularer, steckbarer Kombi-Ableiter für 230/400 V- TT- und TN(C)-S-Systeme, Breite 8TEmit Fernmelde- kontakt über Wechsler bei defekter und / oder fehlender Steckeinheit. Der Einbau der Schutzeinrichtungen erfolgt im nicht plombierten Teil der Kundenanlage, liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE / Typ: DV M TT 255 FM oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____	1	St	.....	.....
1.1.1.12	Steckdose als Reiheneinbaugerät Steckdose 2-pol. + PE, 230V/16 A als Reiheneinbaugerät liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB M1175 oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.1.13	RC- Kombination RC- Kombination 6 μ F/15k ,1W Keramik lasiert, 450V zum Einbau in die Verteilung als Schutzbeschaltung gegen Gleichfehlerströme gem. VDE 0115 Teil 3 liefern, in Verteilung einbauen und anschließen.	1	St	.....	.....
1.1.1.14	Fi/ LS FI/LS-Schalter (RCBOs) bieten Personen- und Sachschutz sowie einen Schutz vor elektrisch gezündeten Bränden gemäß DIN VDE 0100-410 und DIN VDE 0100-530. Sie gewährleisten Schutz von Einphasenstromkreisen gegen Überlast und Kurzschlussströme, Schutz bei sinusförmigen Wechselströmen und pulsierenden Strömen mit glat- tem Gleichfehlerstrom-Anteil von bis zu 6 mA gegen Erde. Sowie Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren), zusätzlichen Schutz (mit $I_{\Delta n} \leq 30$ mA) und Brandschutz (mit $I_{\Delta n} \leq 300$ mA). Sie erfüllen die Produktnormen IEC/EN 61009-1 (VDE 0664-20), IEC/EN 61009-2-1 (VDE 0664-21). Einsatzgebiete sind Haushalts-, Gewerbe- und Industrieanwendungen. Das um- fangreiche Zubehörsortiment bietet Ihnen alles, was Sie für Ihre Installationsauf- gaben benötigen. Zahlreiche Zulassungen machen den DS201 fit für den welt- weiten Einsatz. Bemessungsschaltvermögen nach IEC/EN 61009 $I_{cn} = 6$ kA. RCBO DS201 A Typ A ist 1-polig geschützt (LS), 2-polig schaltend.	3	St	.....	.....
1.1.1.15	Bahn FI/LS Schalter FI/LS- Kombination für den Einsatz im Bereich von Gleichstrombahnen Fehlerstrom-Schutzschalter mit Sicherungsautomat FI/LS (RCBO) in Anlehnung an E DIN VDE 0664-200 (VDE 0664-200), DIN EN 62423 (VDE 0664-40), DIN EN 61009-1 (VDE 0664- 20) Anhang G bzw. DIN EN 60947-2 (VDE 0660-101) und gemäß VDV Schrift 509 "Einsatz von Fehlerstrom(FI)-Schutzschaltungen in elektr. Energieanlagen von Gleichstrom Nahverkehrsbahnen "Typ B allstromsensitiv geeignet zum Ab- schalten von Ausgleichsströmen (DC) zwischen dem öffentlichen Netz und dem Gleichstromnetz der Bahn. Stoßstromfestigkeit: 3.000 A bzw. 5.000 A (4polig, 30 mA, selektiv) Bemessungsschaltvermögen: 10 kA AC (Außenleiter), 6 kA AC/DC polaritätsunabhängig (Neutralleiter). Auslösecharakteristik: B Bemessungsstrom: I_n 32 A Bemessungsfehlerstrom: I_{dn} mit 30 mA Polzahl: 4polig (DS254N-UC) Bemessungsspannung U_n : 230/400 V AC Schaltstellungsanzeige FI- oder LS-Fehlerrückmeldung durch Position der Schaltknebel. Anbaumöglichkeit für: Hilfsschalter (1 W); Signalkontakt/Hilfsschalter (1 W; Funktion S/H umschaltbar), Arbeitsstromauslöser 12...60 V AC/DC, 110...415 V AC, 110...250 V DC. Auf- nahme von Kennzeichnungsschildern und von Betätigungssperre liefern in der Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ABB FI/LS DS 254 N-UC 2CDR274568R1327 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:	3	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.1.16	Potentialschutzeinrichtung Potentialschutzeinrichtung für offene Erdung gem. 1.4 u. 1.5 Vorbemerkungen bestehend aus Spannungssicherung, Stromrelais und Kipprelais, Prüf- und Quitiertaste, sowie allen erforderlichen Klemmen und Einführungen liefern, in Verteilung gegen 400 V Bereich geschottet, einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: ESN Bahngeräte GmbH, Typ:8901/Art.Nr. 240123 oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat : Typ: Hersteller: _____ Schutzklasse : _____ Breite : _____ mm Höhe : _____ mm Tiefe : _____ mm	1	St	.....	.....
1.1.1.17	Potentialausgleichsschiene V2A Potentialausgleichsschienen (V2A) für den Schutz und Funktionspotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/540 und den Blitzschutz-Potentialausgleich nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3), gegen Selbst- lockern der Schrauben gesichert, liefern, einbauen und betriebsfertig anschließen inkl. vorgegebener Beschriftung (witterungsbeständig), Schriftfeldgröße: 29x 8 mm Ausführung: – mit Federring – Isolator UP (duroplastisch, rot) mit Gewinde M10 – UV-stabilisiert und halogenfrei Fabrikat der Planung: DEHN + SÖHNE Art.-Nr.:472229 oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____	3	St	.....	.....
1.1.1.18	Meldetrennklemmen Zugfeder Reihenklemmen Meldetrennklemmen 1-pol. Zugfeder Reihenklemmen kompl zur Aufnahme von 2 x 2 Einzeladern bis 6,0mm ² liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: Wago Angebotenes Fabrikat: _____	40	St	.....	.....
1.1.1.19	Meldetrennklemmen Zugfeder Reihenklemmen Meldetrennklemmen 1-pol. Zugfeder Reihenklemmen kompl zur Aufnahme von 2 x 2 Einzeladern bis 2,5mm ² liefern, in Verteilung einbauen und anschließen. Fabrikat der Planung: Wago Angebotenes Fabrikat: _____	40	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.1 Niederspannungsverteilung					
1.1.2	Mantelleitung/ Beleuchtung				
1.1.2.1	Lichtmastsicherungskasten Sicherungskasten EK480 mit Überspannungsableiter DEHNcord L 3P 275 SO LTG zum Schutz für LED-Mastleuchten Mit Schutz der Steuerphase Möglichkeit zur Abschaltung der Leuchte im Falle eines Defekts sowie zusätzlich integrierte getrennte optische Defektanzeige für Versorgungsspannung und Steuerphase Höchste Dauerspannung: 275 V ac Schutzpegel: <= 1,5 kV Nennableitstoßstrom (8/20): 5 kA Gesamtableitstoßstrom (8/20): 20 kA Folgestromlöschfähigkeit [N-PE]: 100 A eff Max. netzseitiger Überstromschutz: 16 A gG Max. Laststrom AC: 10 A Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 mit Ableitern der Red/Line-Familie Abmessung Kasten: 277x80x67 mm Schutzart: IP54 nach DIN VDE 0470 Schutzklasse: II Fabrikat: DEHN Typ: SK EK480 G2S-2d LM DCOR Art.-Nr.: 900443 oder gleichwertig.	4	St	.....	.....
1.1.2.2	Konischer Stahlrohrlichtmast Konischer Stahlrohrlichtmast Lichtpunkthöhe 5 m nach DIN EN 40 für Mastaufsatzleuchte konisch, rund, Stahl längsnahtverschweißt, feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, mit einer Zinkschicht von 70 bis 80 µm Mastzopf 76 x 130 mm mit Erdstück (Kabeleinführung seitlich), Korrosionsschutzmanschette aus PVC und Mast- kantenschutz. Eingrabetiefe 80 cm mit Mastklappe und Geräte- tragschiene. kompl. liefern, und in gepflasterte Haltestelle in bauseitiges Fundament einsetzen. Streufreien Sand liefern und einbringen, Boden verfüllen, verdichten inkl. Oberflächenwiederherstellung Farbe : RAL: 7004 (pulverbeschichtet)	1	St	.....	.....
1.1.2.3	Mastaufsatz/ansatzleuchte LIQ 50N-AB2L-LR/4600-740 6G1 ET 7815840 LED-Aufsatz- und Ansatzleuchte der nächsten Generation mit klarer Linienführung und attraktiver Silhouette. Mit Leistungsreduzierung über Steuerphase. Die Montage an Wände ist über separat zu bestellendes Zubehör möglich. In MLT-Ausführung (Multi-Lens- Technologie), bestehend aus hocheffizienten, UV- und temperaturbeständigen Linsensystemen in Vierfchanordnung.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Mit asymmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Zur flexiblen Anpassung an kundenspezifische Beleuchtungsaufgaben stehen weitere Abstrahlcharakteristiken zur Verfügung. Der nachträgliche Einbau einer rückseitigen / seitlichen Abschirmung ist als separat zu bestellendes Zubehör möglich. Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt, mit Lichtstromkonstanthaltung am Ende der Lebensdauer (CLO). LED-System bestehend aus 6 MLT-LED-Modulen mit jeweils 4 LED. Bemessungslichtstrom 4600 lm, Bemessungsleistung 32 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 144 lm/W. Lichtfarbe neutralweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 4000 K, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) Ra > 70. Farborttoleranz (initial MacAdam) < 5 SDCM. Mittlere Bemessungslebensdauer Lc10(tq 25 °C) = 100.000 h. Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Der Bemessungslichtstrom der Leuchte kann mittels App und NFC (Near Field Communication) um 50% reduziert werden. Im Auslieferungszustand sind 100% des Bemessungslichtstroms eingestellt. Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss. Drehpunkt aus UV- und witterungsbeständigem ASA. Leuchtenkörper (Primärfarbe) und Drehpunkt (Zusatzfarbe) farblich abgesetzt. Primärfarbe anthrazit (DB 703), Zusatzfarbe silbergrau (RAL 9006). Mit Metalleffekt, hochwetterfest. Die Befestigungselemente sind in Gehäusefarbe beschichtet. Werkzeuglos, mittels Kniehebelverschluss zu öffnende VG-Raum-Abdeckung aus Aluminium-Druckguss. Der E-Block kann werkzeuglos entnommen werden. Die austauschbare Abdeckscheibe aus wärmebehandeltem Einscheiben-Sicherheitsglas ist mit vier Befestigungselementen aus Edelstahl sicher am Leuchtengehäuse befestigt. Die Abdeckung ist mit einer langlebigen, UV-beständigen Polyurethan-Dichtung ausgestattet. Seewetter geeignete Beschichtung auf Anfrage. Schutzklasse (EN 61140): II, Schutzart (DIN EN 60529): IP66, Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK08. Mast auf Anfrage erhältlich. Windangriffsfläche fw 0.110 m². Gewicht: 6.9 kg. Mit angeschlossener, 8000 mm langer Zuleitung. Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Betriebsgerät gemäß DALI-2-Standard (EN 62386). Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Leuchte mit einstellbarem Leuchtenlichtstrom, Reduzierung bis zu 50%, mittels App und NFC (Near Field Communication). Stoßspannungsfestigkeit Differential Mode / Common Mode: 6 kV / 10 kV. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE- Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	0801MGK/50-76-3 fvz 26 50045415 Mast für Mastaufsatzleuchten, gerade, konisch. Rundes Stahlrohr, längsnahtgeschweißt. Lichtpunkthöhe 5 m, Mastzopf Ø 76 mm x 130 mm. Farbe eisenglimmer (DB 703). Zusatz: Ceag Überwachungsbaustein V-CG-S 4-400W liefern, montieren und betriebsfertig anschließen. oder vergleichbar.	8	St	.....	.....
1.1.2.4	T-Aufsatz 180° versetzt f. zwei Ansatzleuchten Mastausleger Doppelausleger 180° Mastaufsatz aus geschweißtem, feuerverzinktem Stahlrohr zur Montage von 2 Ansatzleuchten. Für Maste mit Mastzopf Ø 76 mm. Tragstutzen Ø 60 x 200 mm, Neigungswinkel 10°. mit Kunststoff- abdeckung ähnlich RAL 7032, kieselgrau . Befestigung am Mast mittels 2 x 3 montierten Innensechskantschrauben M 8x12 (SW 4 mm) aus Edelstahl liefern, auf dem Kunststofflichtmast montieren und anschliessen. Farbe : RAL: 7004 (pulverbeschichtet) Fabrikat : Trilux TOC 10106874 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:	4	St	.....	.....
1.1.2.5	Wandbefestigung Wandbefestigung kpl Dekorative Wandbefestigung aus Aluminiumguss. Mit 4 Befestigungslöchern Ø 10mm, versenkt. Senkung Ø 21mm, Tiefe 12mm. Tragstutzen Ø 42 mm x 100 mm. Neigungswinkel 10°. Farbe anthrazit, mit Metalleffekt, hochwetterfest, (ähnlich DB 703). Seewetter geeignete Beschichtung auf Anfrage. Geeignet für Leuchten der Baureihen Jovie, Viacon A und Viatana A. In Kombi- nation mit Viatana A ist ein Reduzierstück Viatana ZR/42 erforderlich. Die Kom- bination mit einer Leuchte der Baureihe Jovie erfordert einen Mastansatz Jovie A Z MB D42 26. Die Lieferung erfolgt ohne Befestigungsmaterial. oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat:	6	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.6	Reduzierstück für Mastzopf Reduzierstück aus Edelstahl. Für Mastzopf Ø 60 mm. 0970/60 Reduzierstück liefern und montieren. Fabrikat der Planung: Trilux TOC: 2223400 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat: _____	6	St	.....	.....
1.1.2.7	Beleuchtungsmessung Kontrollmessung und Protokollierung nach Errichtung der Beleuchtungsanlage sind insbesondere die Beleuchtungsstärke und die Gleichmäßigkeit festzustellen: - der Beleuchtungsanlagen bei Normalbetrieb; - der Sicherheitsbeleuchtung in den Achsen der Rettungswege. Die Beleuchtungsstärke sollte möglichst auf dem Boden, jedoch nicht höher als 20 cm darüber gemessen werden. Sie darf sich auf vergleichbare Teilbereiche beschränken und ist vorwiegend entlang den Bahnsteigkanten und Zugängen durchzuführen. Für die Mittelwertbildung erfolgt die Messung in 1-m-Raster. Die erforderlichen Grundriss mit Eintragung der Haltestelle der Messpunkte und der Beleuchtungsanlage werden durch den AG als CAD zur Verfügung gestellt.	1	LE	.....	.....
1.1.2.8	Sicherheitslichtgerät Sicherheitslichtgerät / Zentralbatteriesystem gem. EN 50171 zur Versorgung von Sicherheitsleuchten 230V / 216V AC/DC. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172 und DIN V VDE 0108-100. Mit automatischer Prüfvorrichtung und Einzel-leuchtenüberwachung mit individueller Zustands- und Namensanzeige pro Leuchte im Steuerteil in Verbindung mit systemgebundenen EVG / LED Versorgungsmodul einschließlich Überwachungsbaustein ohne zusätzliche Datenleitung. Gemäß ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft. Freie Programmierung der Schaltungsart jeder einzelnen Sicherheitsleuchte mit systemgebundenen EVG / LED Versorgungsmodul oder Überwachungsbaustein im Steuerteil des Zentralbatteriesystems ohne zusätzliche Steuerleitung zu den Leuchten. Mischbetrieb innerhalb eines Stromkreises von Dauerlicht, geschaltetem Dauerlicht und Bereitschaftslicht. Bestehend aus: Mikroprozessor Steuerteil mit transportablen Prüfbuch und Konfigurationsspeicher auf Speicherkarte (patentiertes Verfahren) und bidirektionalen CG-S - Busanschluss basierend auf LONWorks Ö - Technologie. Ladeeinrichtung mit separatem Batterie Control Modul und Ansteuerung von Lademodulen zur normgerechten Aufladung der Batterie über den Charge Control Bus mit alternierender Zuschaltung der Lademodule bei Erhaltungsladung. 1 Stück Stahlblech-Standschrank mit hermetisch voneinander getrenntem Elektronik- und Batterieschrank, Elektronik- und Batterieschrank mit Vollblechtür, geeignet zur Aufnahme von Batterien bis 14Ah, Nennbetriebsdauer: 1 h Wiederaufladezeit: 12 h Systemkompaktschrank mit Platzreserve für den Ausbau auf maximal 12 Endstromkreise, jedoch maximal 3 variablen Stromkreisbaugruppen.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Bestückt mit:

Rangierverteiler für maximal zwei abgesicherte Batterie und Netzabgänge zu Unterstationen. Anschlussquerschnitt 35mm².

Nachstehende Endstromkreise anschlussfertig vorverdrahtet auf Dreistock-Installationsklemmen mit Zugfederanschluss, N-Trennklemme 4mm² (AWG 11) und PE Anschluss

4 Stück freiprogrammierbaren Endstromkreisen mit STAR-Technologie 3A Nennstrom, Sicherungswert 5 A, Einzelumschaltung (Netz / Batterie) pro Stromkreis (typische Umschaltzeit: 450 ms), separate Absicherung AC / DC, permanente Überwachung der AC - Sicherung, Servicetaster zur Sofortanalyse, 20 Leuchten überwachbar, DC – Betrieb bei einpoligen Erdschluss gewährleistet

Abmessungen:

H=1000mm, B=600mm, T=300mm,
Schutzart: IP 21, Schutzklasse I,
Kabeleinführung von oben,
Türanschlag rechts, Doppelbartschließung
Außenlackierung: Struktur Pulverlack (Epoxi-Polyester),
Farbton: RAL 7035 lichtgrau.

1 Stück Externes CEAG 3-PM-IO Modul
1 Stück Programmierung und Einweisung
1 Stück OGiV-Blockbatterie 8,5 Ah / C10 1,8V/Z, 20°C 216V
(incl. 25% Alterungsreserve gem. EUROBAT und DIN EN 50 171)
liefern im KVZ einbauen und anschließen.
Fabrikat der Planung: Ceag Zentralbatteriesystem ZB-S3 C3

oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat: _____

1 St

1.1.2.9

Schaltschranklüftung

Schaltschranklüftung Verdrahtung Montage inkl. Thermostat

mit Drehrichtungskontrolle und die unten aufgeführten Komponenten liefern, in Verteilung, im KVZ für das Sicherheitslichtgerät einbauen und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat der Planung: Rittal

- TopTherm Filterlüfter Bestell-Nr. SK 3237.100
- Austrittsfilter m. Filtermatte Bestell-Nr. SK 3237.200
- Strahlwasserhaube (IP65) Bestell-Nr. SK 3237.080

oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat: _____

1 St

1.1.2.10

Schaltschrankheizung

Schaltschrankheizung ohne Lüfter mit Thermostat und Hygrostat

zur Regelung der Heizung. Als Signalgeber für die Überwachung der Schaltschrankheizung ist wird Temperaturregler eingesetzt. Anschlussklemmleiste mit Zugentlastung, Flexible Montage auf senkrechter oder waagerechter 35 mm Tragschiene nach EN 50 022 auf der Montageplatte.

Bemessungsbetriebsspannung 230 V, 1~ 50Hz, die unten aufgeführten Komponenten liefern, im KVZ für das Sicherheitslichtgerät einbauen und betriebsfertig anschließen.

Fabrikat der Planung: Rittal

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Heizung Bestell-Nr. SK 3105.320				
	- Thermostat Bestell-Nr. SK 3110.100				
	- Hygrostat Bestell Nr. SK 3118.100				
	oder gleichwertig				
	Angebotenes Fabrikat:				
		1	St	.....	.....
1.1.2.11	Mantelleitung NYY-3x2,5mm ² Mantelleitung NYY-J 3 x 2,5mm ²				
	in Teillängen liefern, in vorhandene Kabelschutzrohre, einziehen einführen und anschließen.	100	m	.....	.....
1.1.2.12	Mantelleitung NYY-J 3x4mm ² Mantelleitung NYY-J 3 x 4mm ²				
	in Teillängen liefern, in vorhandene Kabelschutzrohre, einziehen einführen und anschließen.	1200	m	.....	.....
1.1.2.13	Mantelleitung NYY-J 5x4xmm ² Mantelleitung NYY-J 5x 4mm ²				
	in Teillängen liefern, in vorhandene Kabelschutzrohre, einziehen einführen und anschließen.	900	m	.....	.....
1.1.2.14	Mantelleitung NYY-J 1 x 70mm ² Mantelleitung NYY-J 1 x 70mm ²				
	in Teillängen liefern, in vorhandene Kabelschutzrohre einziehen, einführen und anschließen.	500	m	.....	.....
1.1.2.15	Mantelleitung NYY-O 1 x 70mm ² Mantelleitung NYY-O 1 x 70mm ²				
	in Teillängen liefern, in vorhandene Kabelschutzrohre einziehen, einführen und anschließen.	250	m	.....	.....
1.1.2.16	Erdungsanschlusspunkt Erdungsanschlusspunkt				
	zum Anschluss von Erdungskabel bis 70mm ² an Stahlkonstruktionsteil herstellen inkl. Material montieren.	20	St	.....	.....
1.1.2.17	Erdungsanschlusspunkt KS (V2A) Erdungsanschlusspunkt				
	zum Anschluss von Erdungskabel bis 70 mm ² an Stahlkonstruktionsteil liefern und montieren.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Schraubenausführung: inkl. Flachrundschraube M10x30 mm, (KS-Schraube: NIRO (V2A) , Werkstoffklemme NIRO (V2A). Fabrikat: DEHN + SÖHNE Art.- Nr.: 377 005 und 301 009 Rd: 6-10 mm oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____	2	St	.....	.....
1.1.2.18	Tiefenerder inkl. Anschlussfahne Tiefenerder zum Errichten von Erdungsanlagen für Ableitungen. Anschlussfahnen gerichtet für den Anschluss der Ableitungen an die Erdungsanlage; aus korrosionsfestem Edelstahl NIRO (V4A)inkl. Schutzhülse für Anschlussfahnen Merkmale: – keine Querschnittsverdickung an der Kupplungsstelle – selbstschließende Kupplung – Korrosionsbeständigkeit – vereinfachte Lagerhaltung und Transportmöglichkeit – je nach örtlichen Bodenverhältnissen universell anwendbar – konstante Widerstandswerte – einfache Einbringung mit Vibrationshammer Schutzhülse zum Aufstecken auf Runddrähte oder Bänder als auffällige Kennzeichnung (wie nach DIN 18014 gefordert) und gleichzeitigem Unfallschutz während der Bauphase. Zu erreichender Widerstandswert 3 Ohm inkl. Messprotokoll. Dehn & Söhne Art.Nr.:620 902 oder gleichwertig Der EP muss mit einer Länge von 10m Kalkuliert werden. Angebotenes Fabrikat: _____	2	St	.....	.....
1.1.2.19	Mehr/Minderkosten je Meter für den zuvorbeschriebenen Tiefenerder Mehr/Minderkosten je Meter für den zuvorbeschriebenen Tiefenerder	18	m	.....	.....
1.1.2.20	Kabelverschraubung M50 Kabelverschraubung M50 IP 66/67 m. Zugentlastung für ungeschützte Installation im Freien, kieselgrau m. Gummi Neoprenring aus Polyamid. Gewindegröße M50 inkl. Gegenmutter liefern und in der Bodenplatte vom KVZ montieren. Fabrikat: Hensel Typ AKM 50 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat: _____	1	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.1.2.21	Kabelverschraubung M25 Kabelverschraubung M25 IP 65 für ungeschützte Installation im Freien, kieselgrau m. Gummi Neoprenring aus Polyamid Gewindegröße M25 inkl. Gegenmutter liefern und in der Bodenplatte vom KVZ montieren. Fabrikat/ Typ : _____	35	St	.....	.....
1.1.2.22	Kabelverschraubung M32 Kabelverschraubung M32 IP 65 für ungeschützte Installation im Freien, kieselgrau m. Gummi Neoprenring aus Polyamid Gewindegröße M32 inkl. Gegenmutter liefern und in der Bodenplatte vom KVZ montieren. Fabrikat/ Typ : _____	15	St	.....	.....
1.1.2.23	Kunststoffkabelmarker Kunststoffkabelmarker transparent, unbeschriftet, Montageart: Kabelbindermontage, alle Kabeldurchmesser inkl. Kabelbinder u. d. vorgegebenen Beschriftung (witterungsbeständig), Schriftfeld- größe: 29x 8 mm liefern und einbauen. Fabrikat: PHOENIX CONTACT, Art.- Nr.: KMK 4 - 1005305 oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____	55	St	.....	.....
1.1.2 Mantelleitung/ Beleuchtung					<u>.....</u>
1.1.3	Kabelrückbau Fernmelde- und Niederspannungskabel				
1.1.3.1	Stundenlohnarbeiten - Normalstunden (Monteur) Stundenlohnarbeiten Monteur (Normalstunden) zur Demontage von vorhandenen Niederspannungskabel. Vorhandene Niederspannungskabel zwischen den Einbauten auf der Haltestelle und dem Kabelverteilerschrank sowie dem NSP-Verteiler im Pavillon aus den Kabelschutzrohren und einer Kabelschutzrohrtrasse herausziehen, in Kabelrin- gen an der Oberfläche ablegen und entsorgen. Im einzelnen sind folgende Kabel betroffen: - 2 Stk. Niederspannungskabel f. Video NYY 3x2,5 ca. 140m - 2 Stk. Niederspannungskabel f. FAA, NYY 3x2,5 ca. 130m - 2 Stk. Niederspannungskabel f. DFI, NYY 3x2,5 ca. 135m - 4 Stk. Niederspannungskabel f. Beleuchtung, NYY 3x2,5 ca. 200m (incl. öffnen / schließen der Kabelschächte und aller Sicherungsmaßnahmen während der Kabelzugarbeiten; Montagematerial)				

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

Die Stundenzettel mit der genauen Bezeichnung der ausgeführten Arbeiten, der ausgeführten Stunden, des Materialverbrauchs und den Namen der Mitarbeiter sind der Bauleitung zur Anerkennung in 2-facher Ausfertigung am gleichen Tag vorzulegen.

Die Stundensätze sind auf Grund des kalkulierten Bruttomittellohnes einschl. aller tariflichen und übertariflichen Nebenkosten zu berechnen.

60 h

1.1.3.2

Stundenlohnarbeiten - Normalstunden (Helfer)

Stundenlohnarbeiten Helfer (Normalstunden) zur Demontage von vorhandenen Niederspannungskabel.

Vorhandene Niederspannungskabel zwischen den Einbauten auf der Haltestelle und dem Kabelverteilerschrank sowie dem NSP-Verteiler im Pavillon aus den Kabelschutzrohren und einer Kabelschutzrohrtrasse herausziehen, in Kabelringen an der Oberfläche ablegen und entsorgen.
Im einzelnen sind folgende Kabel betroffen:

- 2 Stk. Niederspannungskabel f. Video NYY 3x2,5 ca. 140m
- 2 Stk. Niederspannungskabel f. FAA, NYY 3x2,5 ca. 130m
- 2 Stk. Niederspannungskabel f. DFI, NYY 3x2,5 ca. 135m
- 4 Stk. Niederspannungskabel f. Beleuchtung, NYY 3x2,5 ca. 200m

(incl. öffnen / schließen der Kabelschächte und aller Sicherungsmaßnahmen während der Kabelzugarbeiten; Montagematerial)

Die Stundenzettel mit der genauen Bezeichnung der ausgeführten Arbeiten, der ausgeführten Stunden, des Materialverbrauchs und den Namen der Mitarbeiter sind der Bauleitung zur Anerkennung in 2-facher Ausfertigung am gleichen Tag vorzulegen.

Die Stundensätze sind auf Grund des kalkulierten Bruttomittellohnes einschl. aller tariflichen und übertariflichen Nebenkosten zu berechnen.

60 h

1.1.3 Kabelrückbau Fernmelde- und Niederspannungskabel

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

1.1.4 Stundenlohnarbeiten

- a) Der Stundenlohnabrechnung wird für die gesamte Bauzeit das bei der Angebotsabgabe geltende Preisrecht zugrunde gelegt.
- b) Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Mengenansätze sind unverbindlich. Vergütet werden nur tatsächlich ausgeführte und anerkannte Leistungen.
- c) Die Ausführung von Stundenlohnarbeiten nach Räumung der Hauptbaustelleneinrichtung kann der Auftragnehmer nicht ablehnen. Eine gesonderte Vergütung für dann evtl. anfallende Mehrkosten erfolgt nicht.
- d) Die Gestellung und der Betrieb von Kleingeräten und Werkzeugen sind durch die Zuschläge zu den Tariflöhnen abgegolten.
- e) Vorhaltekosten für Geräte, die zur Baustelleneinrichtung gehören und sich auf der Baustelle befinden, werden nicht gesondert vergütet, einschl. Feuerlöscher.
- f) In die Stundenlohnkosten sind alle Auslösen, Schmutzzulagen, Trennungsentschädigungen, Unterkunftsgelder, Reisekosten, Wochenendheimfahrten, Unternehmerzuschläge, Arbeitsüberwachung und sonstige tarifliche, außertarifliche und betriebsinterne Vergütungen mit einzurechnen.
- g) Sofern Stundenlohnarbeiten außerhalb der normalen Arbeitszeit angeordnet sind (Normalarbeitszeit ist Montag bis einschl. Samstag von 06,00 - 20,00 Uhr), werden folgende Zuschläge gefordert:

Normale Überstunden: '.....'Prozent
Nacharbeit (22.00-6.00 Uhr) '.....'Prozent
Sonn- und Feiertag: '.....'Prozent

Stundenlohnarbeiten sind grundsätzlich nur auf besondere Anordnung der Bauleitung auszuführen. Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufsgruppen sind unaufgegliedert anzubieten. In ihnen sind enthalten:

- Lohn- und Gehaltskosten
- Lohn- und Gehaltsnebenkosten
- Sozialkosten einschl. Sozialkassenbeitrag
- Gemeinkostenanteile
- Gewinn

Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom AG angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen. Sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarungen vergütet.

Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden die Sozialkosten vergütet.

Bei Montagebeginn hat der Auftragnehmer eine Liste vorzulegen, in der die Lohngruppe für jeden eingesetzten Mitarbeiter aufgeführt ist. Diese Liste ist in Abstimmung mit der Bauleitung fortzuschreiben. Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die schriftlichen Nachweise müssen folgende Angaben enthalten: - das Datum der Arbeiten - die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes - die Art der Leistung - die Namen der Arbeitskräfte, deren Berufs-, Lohn oder Gehaltsgruppe - die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen.				
1.1.4.1	Monteurstunden auf Nachweis Monteurstunden auf Nachweis				
	Die schriftliche Genehmigung ist vor Beginn der Arbeiten bei der Bauleitung einzuholen, einschl. aller Nebenkosten, wie Auslösung, Fahrgeld, Zuschläge usw.	60	h	.....	.....
1.1.4.2	Helferstunden auf Nachweis Helferstunden auf Nachweis				
	Die schriftliche Genehmigung ist vor Beginn der Arbeiten bei der Bauleitung einzuholen, einschl. aller Nebenkosten, wie Auslösung, Fahrgeld, Zuschläge usw.				
		60	h	.....	.....
		1.1.4 Stundenlohnarbeiten			
		1.1 ENS Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald			

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

1.2 NT Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald

Auszuführende Leistungen nach Art und Umfang

Gegenstand dieser Ausschreibung sind die Arbeiten zur Anpassung der Nachrichtentechnischen Verkabelung und die Nachrichtentechnische Ausrüstung der Haltestelle Kulturstraße
Hierzu zählen:

- FM Anbindung der Haltestelle an die NT-Strecken-kabel
- FM Anbindung, Lieferung und Montage der Videokameras (VIDEO)
- FM Anbindung Fahrkartenautomat (FAA)
- FM Anbindung, Lieferung und Montage der Lautsprecher in den Wetterschutzeinrichtungen (WSE)
- FM Anbindung Dynamisches Fahrgastinformationssystem (DFI)&(DAG)

Die Abrechnung erfolgt nach den tatsächlich gelieferten Materialien bzw. den tatsächlich ausgeführten Arbeiten. Grundlage sind hier die vom Auftraggeber anerkannten Aufmaße. Alle Positionen des Leistungsverzeichnisses sind als Komplettpositionen zu verstehen. Sämtliche Kosten zur Erweiterung des Netzes/FM-Kabelnetz, z.B. für Maschinen, Werkzeuge, Bereitstellung /Montage / Demontage von Hilfsmitteln, Absperrungen; Sicherungsmaßnahmen, Transportfahrzeuge, Montagehilfen, tarifliche Zuschläge, Zuschläge für Arbeiten außerhalb der tariflichen Arbeitszeit und Bauleitung sind in die Preise einzurechnen.

Der Auftragnehmer (AN) ist verpflichtet, sämtliche, ihm vom Auftraggeber (AG) übergebenen Unterlagen zu prüfen und falls erforderlich, mit der Örtlichkeit zu vergleichen und sich über die Arbeitsbedingungen an Ort und Stelle zu unterrichten. Alle Baumaße müssen in der Örtlichkeit genommen und überprüft werden.

Werden bei der Prüfung Fehler oder Mängel festgestellt, sind sie der zuständigen Stelle des Auftraggebers unverzüglich mitzuteilen. Nachforderungen, welche auf eine Unterlassung dieser Unterrichtung zurückzuführen sind, werden nicht anerkannt.

Unvorhersehbare Arbeiten, die nicht in der Ausschreibung berücksichtigt wurden, sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen und bedürfen vor der Ausführung dessen Zustimmung. Die Abrechnung der Stundenlohnarbeiten erfolgt nach den in diesem Leistungsverzeichnis vom Auftragnehmer ausgewiesenen Stundensätzen.

Sämtliche Beschriftungen wie z.B. für die Kabel und Baugruppen sind in ausreichender Menge zu liefern, nach Vorgabe des AG dauerhaft zu beschriften und zu befestigen.

Es besteht die Möglichkeit, sich die Baumaßnahme vor Erstellung des Angebotes bei einem Ortstermin anzusehen.

Ansprechpartner:

Herr Jansen
Telefon: 0203/604-4275
Mobil: 0175/1187621
e-mail: jansenpi@dvv.de

Die Massen- und Längenangaben sind überschläglich ermittelt. Für die Montage ist vom AN eine detaillierte Massenermittlung durchzuführen. Grundlage der Abrechnung ist ein gemeinsames Aufmaß ohne Berücksichtigung des Verschnitts.

Am Ende der Arbeiten ist eine Abnahme gemeinsam mit dem AG durchzuführen.

Ausführungszeitraum: 01/2027 - 08/2027

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

1.2.1 Kabelverteilerschrank

1.2.1.1

Kabelverteilerschrank - KVZ (SLG)
Kabelverteilerschrank - KVZ Sicherheitslichtgerät (SLG)

Fabrikat Alamtec, Typ 7114

Gehäuse aus GfK, lackiert ähnlich RAL 7035;
Oberfläche mit witterungs- und UV- beständigem
Zweikomponentenlack; durchschlagfest;
verrottungs- und termitefest; weitestgehend beständig
gegen chemische Einwirkungen; geschlossener Korpus;
mit Regendach mit allseits 25 mm Überstand
Abmessung: H 1350 x B 1425 x T 500 mm
Schutzart IP 54
ausgerüstet mit:
1 St. Kunststoff-Montageplatte; Abmessung: 1130 x 1345 x 5 mm
2 St Türfeststeller
4 St. Belüftungs-Rosetten (IP54) in den Seitenwänden
(je 2 Stück links unten und rechts oben)
1 St. Türverschluss: Schwenkhebelschloss für **einen** Profilhalbzylinder
40 mm Gesamtlänge; Dreipunktverriegelung;
mit einem witterungsbeständigem Schwenkgriff aus Polyamid;
Schubstangen und Schließbleche aus Edelstahl.
1 St. Beleuchtung mit Türkontaktschalter
Rittal Standardleuchte SZ 4138.140 oder gleichwertig
Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.
Abmessungen: BxHxT: 452mm x 117mm x 50mm
Bemessungsbetriebsspannung: 230 V, 1~, 50 Hz
Leistungsaufnahme: 14 W
Ausstattung (elektrisch):
Vorschaltgerät: Magnetisches Vorschaltgerät
Leuchtmittel: Leuchtstofflampe, Sockel G13
Schutzklasse: I (schutzgeerdet)
Anschlussmöglichkeiten: Türpositionsschalter
Anschlussmöglichkeiten: Einspeisung über Steckverbinder
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Phase gegen Erde:
1000 V AC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Phase gegen Phase:
500 V AC

Hersteller/Fabrikat
Beleuchtungseinheit: _____

Hersteller/Fabrikat
Türkontaktschalter: _____

1 St. Schaltplantasche, Kunststoff DIN A4
1 St. Türkontaktschalter „Alarm“
(wie bereits zur Anschaltung der Beleuchtung angeboten)

liefern, und auf vorhandenen/im Bereich der Haltestelle Kulturstraße
vom Tiefbauunternehmer bereits gesetzten Kunststoffsockel montieren.
(incl. Montagematerial)
Sämtliche Datenblätter der gelieferten/montierten Zubehörteile und Maßskizzen
des Kabelverteilerschranks sind dem Angebot beizulegen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Fabrikat Alamtec, Typ 7114 oder gleichwertig Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller/Fabrikat Kabelverteilerschrank: _____	1	St	.....	.....
1.2.1.2	Kabelverteilerschrank - KVZ (ENS) Kabelverteilerschrank - KVZ Stromversorgung (ENS) Fabrikat Alamtec, Typ 7158 Gehäuse aus GfK, lackiert ähnlich RAL 7035; Oberfläche mit witterungs- und UV- beständigem Zweikomponentenlack; durchschlagfest; verrottungs- und termitenfest; weitestgehend beständig gegen chemische Einwirkungen; geschlossener Korpus; mit Regendach mit allseits 25 mm Überstand Abmessung: H 1350 x B 1800 x T 550 mm (inklusive separatem EVU-Teil) Schutzart IP 54 ausgerüstet mit: 1 St. Kunststoff-Montageplatte; Abmessung: 1130 x 1345 x 5 mm 3 St Türfeststeller 4 St. Belüftungs-Rosetten (IP54) in den Seitenwänden (je 2 Stück links unten und rechts oben) 1 St. Türverschluss: Schwenkhebelschloss für zwei Profilhalbzylinder (EVU sei- tig) 1 St. Türverschluss: Schwenkhebelschloss für einen Profilhalbzylinder (Doppeltür ENS seitig) 40 mm Gesamtlänge; Dreipunktverriegelung; mit einem witterungsbeständigem Schwenkgriff aus Polyamid; Schubstangen und Schließbleche aus Edelstahl. 2 St. Beleuchtung mit Türkontaktschalter Rittal Standardleuchte SZ 4138.140 oder gleichwertig Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Abmessungen: BxHxT: 452mm x 117mm x 50mm Bemessungsbetriebsspannung: 230 V, 1~, 50 Hz Leistungsaufnahme: 14 W Ausstattung (elektrisch): Vorschaltgerät: Magnetisches Vorschaltgerät Leuchtmittel: Leuchtstofflampe, Sockel G13 Schutzklasse: I (schutzgeerdet) Anschlussmöglichkeiten: Türpositionsschalter Anschlussmöglichkeiten: Einspeisung über Steckverbinder Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Phase gegen Erde: 1000 V AC Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Phase gegen Phase: 500 V AC Hersteller/Fabrikat Beleuchtungseinheit: _____ Hersteller/Fabrikat Türkontaktschalter: _____				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1 St. Schaltplantasche, Kunststoff DIN A4 1 St. Türkontaktschalter „Alarm“ (wie bereits zur Anschaltung der Beleuchtung angeboten) liefern, und auf vorhandenen/im Bereich der Haltestelle Kulturstraße vom Tiefbauunternehmer bereits gesetzten Kunststoffsockel montieren. (incl. Montagematerial) Sämtliche Datenblätter der gelieferten/montierten Zubehörteile und Maßskizzen des Kabelverteilerschranks sind dem Angebot beizulegen. Fabrikat Alamtec, Typ 7158 oder gleichwertig Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller/Fabrikat Kabelverteilerschrank: _____				
		1	St	.....	.....
1.2.1.3	Kabelverteilerschrank - KVZ (NT) Kabelverteilerschrank - KVZ Nachrichtentechnik (NT) Fabrikat Alamtec, Typ 7114 Gehäuse aus GfK, lackiert ähnlich RAL 7035; Oberfläche mit witterungs- und UV- beständigem Zweikomponentenlack; durchschlagfest; verrottungs- und termitenfest; weitestgehend beständig gegen chemische Einwirkungen; geschlossener Korpus; mit Regendach mit allseits 25 mm Überstand Abmessung: H 1350 x B 1425 x T 500 mm Schutzart IP 54 ausgerüstet mit: 1 St. Kunststoff-Montageplatte; Abmessung: 1130 x 1345 x 5 mm 2 St Türfeststeller 4 St. Belüftungs-Rosetten (IP54) in den Seitenwänden (je 2 Stück links unten und rechts oben) 1 St. Türverschluss: Schwenkhebelschloss für einen Profilhalbzylinder 40 mm Gesamtlänge; Dreipunktverriegelung; mit einem witterungsbeständigem Schwenkgriff aus Polyamid; Schubstangen und Schließbleche aus Edelstahl. 1St. Beleuchtung mit Türkontaktschalter Rittal Standardleuchte SZ 4138.140 oder gleichwertig Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Abmessungen: BxHxT: 452mm x 117mm x 50mm Bemessungsbetriebsspannung: 230 V, 1~, 50 Hz Leistungsaufnahme: 14 W Ausstattung (elektrisch): Vorschaltgerät: Magnetisches Vorschaltgerät Leuchtmittel: Leuchtstofflampe, Sockel G13 Schutzklasse: I (schutzgeerdet) Anschlussmöglichkeiten: Türpositionsschalter Anschlussmöglichkeiten: Einspeisung über Steckverbinder Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Phase gegen Erde: 1000 V AC Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Phase gegen Phase: 500 V AC				

Übertrag:

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

Übertrag:

Hersteller/Fabrikat
Beleuchtungseinheit:

Hersteller/Fabrikat
Türkontaktschalter:

1 ST. Rittal Temperaturregler für Schaltschrankheizung SK 3110.000
oder gleichwertig
Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.

Hersteller/Fabrikat
Temperaturregler:

1 St. Schaltplantasche, Kunststoff DIN A4

1 St. Türkontaktschalter „Alarm“

(wie bereits zur Anschaltung der Beleuchtung angeboten)

2 St. Schwenkrahmen; 19"; mit jeweils 22HE; 3 cm nach hinten versetzt;

1 x links /1 x rechts montiert

1 St. Schaltschranklüfter ca. 180 m³/h inkl. Austrittfilter und Temperaturregler

Hersteller/Fabrikat
Schaltschranklüfter:

liefern (Siehe Pos. Lieferung und Transport)

Sämtliche Datenblätter der gelieferten/montierten Zubehörteile und Maßskizzen
des Kabelverteilerschranks sind dem Angebot beizulegen.

Fabrikat Almatec, Typ 7114
oder gleichwertig
Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.

Hersteller/Fabrikat
Kabelverteilerschrank:

1 St

.....

1.2.1.4

Aufbau Montageplatte KvZ Almatec Typ 7114
Aufbau Montageplatte KVZ Almatec Typ 7114

Eine in einem Kabelverteilerschrank/Klemmenverzweiger
(KVZ NT) vom Typ 7114 Almatec bereits eingebaute Kunststoff-
Montageplatte soll gemäß Vorgabe des AG bestückt und
verdrahtet werden.

Lieferung, Montage und Verdrahtung der folgend
aufgeführten Komponenten:

4m Verdrahtungskanal 60mm x 60mm (BxH); grau; PVC;
hart;
mit Bodenlochung;
Fabrikat OBO LK4 N 60060 oder gleichwertig

2m Verdrahtungskanal 80mm x 60mm (BxH); grau; PVC;
hart;
mit Bodenlochung;
Fabrikat OBO LK4 N oder gleichwertig

1,5m Profilschiene; Material: Stahl; Oberfläche:
tauchfeuerverzinkt;
gelocht;

Übertrag:

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

Übertrag:

2St. 2m Tragprofilschiene/Hutschiene 35x7,5mm für die
folgend aufgeführten Komponenten.

16St. Dreistockklemme

Schirmleiter-/Durchgangs-/ Durchgangsklemme
2,5 mm², mit Beschriftungsträger für Tragschiene:
Fabrikat WAGO 280-547 oder gleichwertig

Kleinmaterial (Leistenbezeichnung/Klemmenbezeichnungen;
Endklammern Art.-Nr. 249-116; Brücken Art.-Nr. 280-402)

DFI Klemmen:

2St. Schraublose Endklammer 10mm
Fabrikat WAGO 249-117 oder gleichwertig

18St. 4-Leiter-Durchgangsklemme
Fabrikat WAGO 280-633 oder gleichwertig

3St. Abschluss- und Zwischenplatte
Fabrikat WAGO 280-314 oder gleichwertig

6St. Schraublose Endklammer 6mm
Fabrikat WAGO 249-116 oder gleichwertig

12St. Doppelstockklemme/ Durchgangsklemme
Fabrikat WAGO 280-519 oder gleichwertig

4St. Abschluss- und Zwischenplatte
Fabrikat WAGO 280-340 oder gleichwertig

Verdrahtungsmaterial zum Anschluss/Verschaltung der
Schukosteckdosen, der im KvZ zu montierenden Heizung
und Schranklüfter incl. den Thermostaten, zwei
Türpositionsschaltern und Netzanschluss der
NLT-Technik)

4m Rittal Kabelschlauch SZ 2590.000 oder gleichwertig
Innendurchmesser 48mm

Hersteller/ Fabrikat:

6St. Rittal Kabelschlauchhalter
für Rittal Kabelschlauch SZ 2590-000 oder gleichwertig

Hersteller/ Fabrikat:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	1 St. Schaltschrankheizung (mit Lüfter) Rittal Schaltschrankheizung SK 3105.380 oder gleichwertig Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller/Fabrikat Schaltschrankheizung: _____ Montage/Verdrahtung einer Schaltschrankheizung Montage/Verdrahtung Thermostat für die Schaltschrankheizung Montage/Verdrahtung Thermostat für den Schaltschranklüfter Drehrichtungskontrolle Schaltschranklüfter Sämtliche Montagematerialien				
		1	LE	.....	.....
1.2.1.5	Lieferung und Transport KVZ (NT) Lieferung und Transport KVZ (NT) Lieferung des neuen NT KVZ zum DVG Betriebshof Grunewald (Betriebshof Grunewald / Düsseldorfer Straße 377 / 47055 Duisburg). Abholung und Transport eines durch den AG vorausgestatteten KVZ Diesen KVZ ist zur Haltestelle Kulturstraße zu liefern und auf dem vom Tiefbauunternehmer bereits gesetzten Kunststoffsockel zu montieren. (incl. Montagematerial)				
		1	St	.....	.....
1.2.1.6	Erdungsanschlusspunkt Erdungsanschlusspunkt Erdungsanschlusspunkt zum Anschluss von Erdungskabel bis 70mm ² an Stahlkonstruktionsteil herstellen inkl. Material montieren.				
		6	St	.....	.....
1.2.1.7	Erdungsanschlusspunkt KS (V2A) Erdungsanschlusspunkt KS (V2A) Erdungsanschlusspunkt zum Anschluss von Erdungskabel bis 70 mm ² an Stahlkonstruktionsteil liefern und montieren. Schraubenausführung: inkl. Flachrundschraube M10x30 mm, (KS-Schraube: NIRO (V2A) , Werkstoffklemme NIRO (V2A). Fabrikat: DEHN + SÖHNE Art.- Nr.: 377 005 und 301 009 Rd: 6-10 mm oder gleichwertig. Angebotenes Fabrikat: _____				
		6	St	.....	.....
1.2.1.8	Sockel für Kabelverteilerschrank -KvZ (NT + SLG) Sockel für Kabelverteilerschrank -KVZ (NT und SLG) Schaltschranksockel Kunststoff für Kabelverteilerschrank zum Einbau ins Erdreich, mit Revisionsklappe Fabrikat Alamtec, Typ 7114 zur Baustelle liefern nach Herstellervorgabe zusammenbauen und zum Einbau ins Erdreich an das Tiefbauunternehmen übergeben.				
		2	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.1.9	Sockel für Kabelverteilerschrank -KvZ (ENS) Sockel für Kabelverteilerschrank -KVZ (ENS) Schaltschranksockel Kunststoff für Kabelverteilerschrank zum Einbau ins Erdreich, mit Revisionsklappe Fabrikat Alamtec, Typ 7158 zur Baustelle liefern nach Herstellervorgabe zusammenbauen und zum Einbau ins Erdreich an das Tiefbauunternehmen übergeben.	1	St	.....	.....
1.2.1.10	Flanschplatte liefern/einbauen Flanschplatte Metall vorgeprägt; Gr.5; IP66; Ausführung: Kabelverschraubung Länge: 149mm; Breite: 534mm liefern und in den Bodenplatten der KvZ's einbauen. (incl. Montagematerial) Fabrikat: Rittal SZ 2563.100 oder gleichwertig. Hersteller / Fabrikat: _____	7	St	.....	.....
1.2.1.11	Kabelverschraubungen liefern/einbauen Kabelverschraubungen liefern/einbauen Die gelieferten und eingebauten Flanschplatten müssen nach Vorgabe AG wie folgend beschrieben mit Kabelverschraubungen versehen werden: 12 St. M20 23 St. M25	1	LE	.....	.....
1.2.1.12	Hutschienen-Patchpanel inkl. 6 Keystonemodule liefern/montieren Hutschienen-Patchpanel inkl. 6 Keystonemodule liefern/montieren Liefern und montieren eines Hutschienen-Patchpanels zur Aufnahme von 6 Keystonemodulen. Leistungsumfang umfasst: Lieferung eines Hutschienen-Patchpanels für DIN-Hutschiene Lieferung und Einbau von 6 Stück Keystonemodulen (z. B. RJ45, Cat. 6A oder gleichwertig) Montage auf vorhandener DIN-Hutschiene Beschriftung der Ports Inklusive aller erforderlichen Befestigungsmaterialien und Nebenleistungen.	1	LE	.....	.....
1.2.1.13	Ethernetkabel CAT7 anlegen Ethernetkabel CAT7 anlegen Die angebotenen und verlegten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Ethernetkabel im KvZ an den dafür vorgesehenen Keystone-Modulen im Patchfeld anlegen.				
	Inklusive Funktionsprüfung der CAT Verbindungen.	5	St	.....	.....
1.2.1.14	Schutzkontaktsteckdosen liefern/montieren Schutzkontaktsteckdosen liefern/montieren (Montage auf Tragprofilschiene/Hutschiene) Fabrikat Hager SN017 oder gleichwertig liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	2	St	.....	.....
1.2.1.15	Stromlaufplan/Klemmenanschlussplan erstellen/liefern Stromlaufplan/Klemmenanschlussplan erstellen/liefern Entsprechend der internen Verdrahtung/Anschluss der elektrischen Geräte wie Heizung, Lüfter, Thermostate, Klemmleistenbelegung der Zuleitungen und Hinweis auf die anzuschließenden nachrichtentechnischen Gewerke durch den AG einen Stromlaufplan/Klemmenanschlussplan erstellen und liefern Alle Daten im PDF Format.	1	LE	.....	.....
				1.2.1 Kabelverteilerschrank	
1.2.2	Kabelarbeiten Kupferkabel				
1.2.2.1	LSA+ Montagewanne liefern/ einbauen LSA+ Montagewanne liefern/ einbauen Montagewanne liefern und in den NT KVZ einbauen. LSA-M: Montagewanne für 5 Anschluss- oder Trennleisten. Hersteller: OBO Bettermann Typ: 5084036 oder gleichwertig	1	LE	.....	.....
1.2.2.2	LSA+ Leiste liefern/einbauen LSA+ Leiste liefern/einbauen LSA-Trennleiste 2/10 zu 10 DA mit Farbcode für Rundstangen und Montage- wanne liefern und im NT KVZ und im Schalthaus einbauen. Hersteller: CobiNet Typ: LSA-Trennleiste 112621 oder gleichwertig	5	LE	.....	.....
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.2.3	Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 20x2x0,8 ST III Bd liefern/verlegen Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 20x2x0,8 ST III Bd liefern und verlegen. 1. Vom Schalthaus bis zum NT KVZ (incl. öffnen / schließen der Kabelschächte und aller Sicherungsmaßnahmen während der Kabelzugarbeiten; Montagematerial) Kabelweg: Kabelschutzrohrtrasse DN110 AzK 65/40; Kabelschächte 88 R1 100/80 230 m			.....	.....
1.2.2.4	Fernmeldekabel 20X2X0,8 auflegen Fernmeldekabel 20X2X0,8 auflegen im Kabelverteiler KVZ NT einführen, abfangen und führen und auf zwei LSA-Plus Leiste auflegen. 2 St			.....	.....
1.2.2.5	Prüfen der Adern Prüfen der Adern Prüfen der Adern 20 Doppeladern auf Durchgang und Vertauschung, zur wieder in Betriebnahme eines Kabels 1 St			.....	.....
1.2.2 Kabelarbeiten Kupferkabel					.....
1.2.3	LWL Verkabelung				
1.2.3.1	A-DQ(ZN)2Y 96E 9u/125OS2 liefern/verlegen A-DQ(ZN)2Y 96E 9u/125OS2 liefern/verlegen LWL-Streckenkelabel A-DQ(ZN)2Y 96E 9u/125OS2 liefern und durch die Kabelschutzrohre (DN 110), in den NT KVZ einziehen, inkl. Kennzeichnung und Beschriftung, inkl. öffnen / schließen der Kabelschächte und aller Sicherungsmaßnahmen während der Kabelzugarbeiten; Montagematerial Kabelweg: Kabelschutzrohrtrasse DN 110 Kabelschacht 140/80 & 100/80 Hersteller: _____ Kabeltyp: _____ 230 m			.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.3.2	19" Baugruppenträger (BGT) 19" Baugruppenträger (BGT) 3 HE, 84 TE zur Aufnahme von 12 Fibermodulen (Kapazität 144 Fasern), einschl. Boden-/Deckenplatte, Kartenführungsset (24 montierte Modulführungsschienen) einschl. systembedingtem Zubehör, 19" Befestigungsmaterial liefern und im vorhandenen 19" Schrank montieren. Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.	2	St	.....	.....
1.2.3.3	19" Überführungsschublade / Ablagemodul zur Ablage der 19" Überführungsschublade / Ablagemodul zur Ablage der Bündelader-Arbeitsreserve 1HE Metall 1 St. Rangierführungswanne ETSI-19" 60mm; Metall 6 St. LWL Umlenkschikane; ABS/PC systembedingtes Zubehör / Befestigungsmaterial liefern und im vorhandenen 19" Schrank und KvZ montieren. Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen.	2	St	.....	.....
1.2.3.4	Fiber Modul / BGT-Einschub in Kompaktbauweise liefern/montieren Fiber Modul / BGT-Einschub in Kompaktbauweise liefern/montieren 19" 3HE Fibermodul 7 TE, 12 x LC APC (9/125 µm), für Singlemode 9/125µm, 3 HE / 7 TE-Metall-Frontplatte, montiert mit Kupplungen und Stecker-Pigtails Typ LC, 9µm, APC (grün ohne Kodierung) Beschriftungsstreifen Portbedruckung: 1-12, Modulbedruckung/ Modulkenzeichnung: Kabelnummer; Kurzbezeichnung Ziel 1 LWL-Spleißkassette, 1 LWL-Überlängenkassette, Sekundärcoating der Pigtailadern abgemantelt und in Spleiß-/Überlängencassette abgelegt, farbliche Kennzeichnung aller Pigtailenden, systembedingtem Zubehör / Befestigungsmaterial Blindabdeckung der freien Ports liefern und im angebotenen BGT montieren.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller/ Fabrikat: '.....'	8	St	.....	.....
1.2.3.5	LWL-Kabel absetzen und vorbereiten LWL-Kabel absetzen und vorbereiten LWL-Kabel der Pos.: 1.2.3.1 1.2.3.1 absetzen und nach Angaben des AG Bündel in Spleißkassetten ablegen und für die Verschaltung in LWL-Muffe/ Spleiskassette vorbereiten. Beachtung der Drehrichtung und Codierung (Muffen im Schacht sichern) inkl. 10 m Kabelreserve ablegen	2	LE	.....	.....
1.2.3.6	LWL-Spleiß erstellen LWL-Spleiß erstellen Einmoden- und Multimodefaser mittels Fusionsspleiß durch verbinden und mit Crimpspleißschutz in Spleißkassette ablegen und sichern.	96	St	.....	.....
1.2.3.7	Lichtwellenleiter - Kontrollmessung Lichtwellenleiter - Kontrollmessung je Faser zwischen zwei Abschlüssen - Durchgangsprüfung - Optische Dämpfungsmessung zur Ermittlung der Streckendämpfung (Einfügedämpfung) - Rückstreuungsmessung zur Ermittlung des Dämpfungbelages der einzelnen Kabel/Faserstücke, sowie Dämpfung der Spleiße. Die Messungen sind für beide Richtungen und für beide Wellenlängen (1330 und 1550 nm) vorzunehmen. Mit je 1000 m Vor und Nachlauffaser incl. Dokumentation in grafischer Darstellung als Mehrfachkurve (bis 12 Fasern, OTDR) auf Messblatt DIN A4.	96	St	.....	.....
1.2.3.8	Dokumentation erstellen/liefern Dokumentation erstellen/liefern - OTDR Messkurven aller gemessenen Fasern (zusätzlich im PDF-Format); - Alle Daten in digitaler Form (PDF) - 1-fach - OTDR-Dokumentation incl. Spleisdämpfungsangabe, - Aufbau der Haubenmuffe	1	LE	.....	.....
1.2.3 Kabelarbeiten LWL-Kabel					.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.4	LWL Patchkabel				
1.2.4.1	Patchkabel LC/APC 1m Patchkabel LC/APC 1m Beidseitig konfektioniert mit Stecker LC/APC Faser SM E9/125 G.652.D (OS1,OS2) Stecker / Hebelfarbe: grün Kabelfarbe: gelb Länge: 1,0m Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller: _____ Typ: _____	12	St	.....	.....
1.2.4.2	Patchkabel LC/APC 1m Duplex Patchkabel LC/APC 1m Duplex Beidseitig konfektioniert mit Stecker LC/APC Duplex Faser SM E9/125 G.652.D (OS1,OS2) Stecker / Hebelfarbe: grün Kabelfarbe: gelb Länge: 1,0m Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller: _____ Typ: _____	12	St	.....	.....
1.2.4.3	Patchkabel LC/APC - LC/PC 4m Hybrid Patchkabel LC/APC - LC/PC 4m Hybrid A-Seitig konfektioniert mit Stecker LC/APC B-Seitig konfektioniert mit Stecker LC/AP Faser SM E9/125 G.652.D (OS1,OS2) Stecker / Hebelfarbe: grün/blau Kabelfarbe: gelb Länge: 4,0m Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller: _____ Typ: _____	4	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.4.4	Patchkabel LC/APC - LC/PC 4m Hybrid Duplex Patchkabel LC/APC - LC/PC 4m Hybrid Duplex A-Seitig konfektioniert mit Stecker LC/APC Duplex B-Seitig konfektioniert mit Stecker LC/AP Duplex Faser SM E9/125 G.652.D (OS1,OS2) Stecker / Hebelfarbe: grün/blau Kabelfarbe: gelb Länge: 4,0m Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller: Typ: 4 St 1.2.4 LWL Patchkabel				
1.2.5	Fernmelde-Verkabelung / Haltestellenausrüstung				
1.2.5.1	Fernsprechkabel A-2Y(L)2Y 2x2x0,8mm² ST III Bd liefern/verlegen Fernsprechkabel A-2Y(L) 2x2x0,8mm² St. III Bd. liefern/verlegen zum Anschluss der Lautsprecher und in Teillängen jeweils vom KvZ bis zu den Kabelschächten der WSE und dort mit dem Weiterführenden J-Y(St)Y-Kabel über die Gießharzmuffe aus Pos. 1.2.8.5 muffen. Kabelweg: Kabelschutzrohrtrasse DN 110 AzK's 65/40; Kabelschächte 88 R1 100/80 Stapa-Rohr (incl. öffnen / schließen der Kabelschächte und aller Sicherungsmaßnahmen während der Kabelarbeiten) 400 m 1.2.5.2 Fernsprechkabel A-2Y(L)2Y 2x2x0,8mm² ST III Bd anlegen Fernsprechkabel A-2Y(L)2Y 2x2x0,8mm² ST III Bd anlegen Das unter Pos 1.2.5.1 angebotene und verlegte Fernsprechkabel im KVZ an den dafür vorgesehenen Durchgangsklemmen anlegen. 2 St 1.2.5.3 Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,6 ST III Bd liefern/verlegen Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,6 ST III Bd liefern und in vier Teillängen verlegen. 1. Vom KVZ bis in den Sockel des FAA 2. Vom KVZ bis zum Montageort der DFI's 3. Zwischen den KVZ NT und ENS 4. Zwischen KVZ und Uhren Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	(incl. öffnen / schließen der Kabelschächte und aller Sicherungsmaßnahmen während der Kabelzugarbeiten; Montagematerial)				
	Kabelweg: Kabelschutzrohrtrasse DN110 AzK 65/40; Kabelschächte 88 R1 100/80	250	m	.....	.....
1.2.5.4	Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,6 ST III Bd anlegen Fernmeldekabel A-2Y(L)2Y 10x2x0,6 ST III Bd anlegen				
	Das unter Pos.1.2.5.3 angebotene und verlegte Fernmeldekabel im KVZ an den dafür vorgesehenen LSA-Plus Trennleisten oder Reihenklemmen anlegen..	5	St	.....	.....
1.2.5.5	Ethernet Außenkabel CAT7 S/FTP liefern/verlegen Ethernet Außenkabel CAT7 S/FTP liefern/verlegen				
	- Außenkabel (UV-beständig/ witterungs- und feuchtigkeitsgeschützt) - AWG23				
	liefern und jeweils in Teillängen bis zum Montageort verlegen:				
	- Kameras (Mast) - DFIs (Mast) - FAA				
	Kabelweg: Kabelschutzrohrtrasse DN 110 AzK's 65/40; Kabelschächte 88 R1 100/80 Signalmast.				
	(incl. öffnen / schließen der Kabelschächte und aller Sicherungsmaßnahmen während der Kabelzugarbeiten)	350	m	.....	.....
1.2.5 Fernmelde-Verkabelung / Haltestellenausrüstung					
1.2.6	Videoausrüstung				
1.2.6.1	Videokamera demontieren/montieren Videokamera demontieren/montieren				
	Typ Axis P1375-E				
	vom alten Signalmast/Fahrleitungsmast demontieren und Sichern.				
	Inklusive Sicherung der Anschlusskästen.				
	Nach Herstellung des neuen Signalmasts/Fahrleitungsmast dort montieren und betriebsfertig anschließen. inkl. Befestigungs- und Anschlußmaterial und herstellen einer Bohrung zur Kabelausführung am Signalmast.	3	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.6.2	Kamera Mastkonsole Kamera Mastkonsole liefern und montieren zur Befestigung der demontierten Kameras an ihren neuen Standorte. für Mastdurchmesser 50-150 mm Typ Axis T91B47 Pole Mount oder gleichwertig liefern und montieren (inkl. Befestigungsmaterial)	3	St	.....	.....
1.2.6.3	SFP+ Modul Universal Transceiver A liefern SFP+ Modul Universal Transceiver A liefern Universal SFP+ BiDi Transceiver mit folgenden Spezifikationen liefern. Connector / Polish: LC-Simplex UPC Interface: Singlemode BiDi Compliance Code: BiDi LR Distance: 20 km Temperature Range: -40°C - 85°C Bandwidth: 614 Mbit/s - 11.3 Gbit/s TX1270/RX1330nm Hersteller: Flexoptix Typ: 10G SFP+ BiDi LR Industrial P.B1696.20.ADI oder gleichwertig	3	St	.....	.....
1.2.6.4	SFP+ Modul Universal Transceiver B liefern SFP+ Modul Universal Transceiver B liefern Universal SFP+ BiDi Transceiver mit folgenden Spezifikationen liefern. Connector / Polish: LC-Simplex UPC Interface: Singlemode BiDi Compliance Code: BiDi LR Distance: 20 km Temperature Range: -40°C - 85°C Bandwidth: 614 Mbit/s - 11.3 Gbit/s TX1330/RX1270nm Hersteller: Flexoptix Typ: 10G SFP+ BiDi LR Industrial P.B1696.20.DAI oder gleichwertig	3	St	.....	.....
Übertrag:					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.2.6.5	48 V Netzteil liefern/montieren 48 V Netzteil liefern/montieren 48 V Netzteil liefern und im NT KVZ montieren. Industrie Netzteil mit folgenden Spezifikationen: Spannungsart der Versorgungsspannung AC, 1. Ausgangsspannung 48 ... 48V, Max. Ausgangsstrom 1 5A, Ausgangsspannung einstellbar, Nennwert Ausgangsspannung 1 48V, Nennwert Ausgangsstrom 1 5A, Kurzschlussfest, Bemessungsversorgungsspannung bei AC 50 Hz 230 ... 230V, Bemessungsversorgungsspannung bei AC 60 Hz 100 ... 100V, Ausgangsspannung geregelt, Leistungsabgabe 240W, Stabilisiert, Ausführung des elektrischen Anschlusses Schraubanschluss, Tragschienenmontage möglich, geeignet für Reiheneinbau, Einbaubreite 42mm, Einbauhöhe 225mm, Breite 42mm, Höhe 125mm, Tiefe 125mm, Schutzart (IP) IP20 Hersteller: Siemens Typ: 6EP33440SB000AY0 oder gleichwertig	1	LE	.....	.....
1.2.6.6	19 Zoll Montageplatte 5HE liefern 19 Zoll Montageplatte 5HE liefern Für die Montage von nicht 19 Zoll Komponenten, wie z.B. Splitter, NTBA, Switch Höhe: 5HE/ Tiefe: 150mm genormte 19"-Breite integriertes 25mm Lochraster Material: 1,5 mm Stahlblech Hersteller: COMEXIO Typ: N05MP oder gleichwertig	1	St	.....	.....
1.2.6 Videoausrüstung					
1.2.7	Ausrüstung Anschlussäule				
1.2.7.1	Montage der Komponenten Anbindesäule Montage der Komponenten Anbindesäule Montage der folgenden Unterpositionen auf einer Montageplatte in einer Anschlussäule. inklusive Hutschienen und Anschlussklemmen.(Zwecks einphasiger 230V Zuleitung) Montageplatte: 180x698mm	1	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

1.2.7.2	Medienkonverter/ POE injektor Medienkonverter/ POE injektor PoE + Industrial Media Converter 60W - Medienkonverter LWL Kupfer Singlemode-/Multimode Glasfaser auf Kupfer Gigabit Ethernet - Mini/Kompaktgröße - IP-30/ -40°C bis 75°C () - Medienkonverter - GigE - 1000Base-SX, 1000Base-T - RJ-45 / SFP (mini-GBIC) - bis zu 10 km - geeignet für Hutschienenmontage Hersteller: Startec Typ: IMC1GSFP60W oder gleichwertig	1	St		
---------	--	---	----	-------	-------

1.2.7.3	56V Industrienetzteil 65W liefern/montieren 56V Industrienetzteil 65W liefern/montieren Industrielle DIN-Schienen-PoE+-Stromversorgung 54VDC / 65W Eingang Eingangsspannungsbereich 90..264 VAC 120..400 VDC Eingangsfrequenz (AC) 47..63 Hz VAC Einschaltstrom 80 A @230 VAC 40 A @115 VAC Ableitstrom 0.8 mA @ 240 VAC Output Nennausgangsspannung 48 VDC Einstellbereich 48..56 VDC Nennausgangsstrom 1.35 A Strombereich 0..1.35 A Nennausgangsleistung 65 W Effizienz Typisch 94% Max. Verlustleistung <10 W (ohne Last, 230 VAC Eingang) Schutz Überlast 110 ~ 150 % der Nennleistung Hersteller: Microsens Typ: MS700475 oder gleichwertig	1	St		
---------	--	---	----	-------	-------

Übertrag:

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

Übertrag:

1.2.7.4

MPO Modul 12 x LC APC
MPO Modul 12 x LC APC

LWL Modul MPO/MTP® o. Pins/6x LC APC Duplex 9/125µ OS2

Eingang 1 x MPO/MTP® Female Kupplungen rückseitig

Ausgang 6 x LC APC Duplex Kupplungen frontseitig

Tests

Interferometermessung, Einfüge- und Rückflußdämpfungsmessungen und visuelle Endkontrolle; alle Messwerte sind elektronisch abrufbar

QS-Managementsystem nach ISO 9001, ISO 14001 und TL 9000

tML® - Modulgehäuse, Edelstahl

Gehäuse Stahlblech verzinkt

Frontplattenfarbe Edelstahl

Abmessungen 110 x 108 x 20 mm

MPO/MTP® Adapter ohne Flansch, Typ A, grün (APC)

Typ MPO/MTP®

Anwendung Singlemode OS2 APC

Bauform ohne Flansch

Einbauform SC Simplex

Orientierung Typ A, Key up/down

Farbe Grün

Material Kunststoff

Hülse --

Klappe --

Standards IEC 61754-7

TIA 604-5

LC Duplex Adapter Keramik ohne Flansch, grün (APC)

Typ LC Duplex

Anwendung Singlemode OS2 APC

Bauform One-Piece ohne Flansch

Einbauform SC Simplex

Farbe Grün

Material Kunststoff

Hülse Keramik

Inklusive Hutschienenhalterung

Hersteller: TDE

Typ: TML-M06LCAD/MP09E

oder gleichwertig

1 St

.....

1.2.7.5

DIN-Schienen-Modul DRM45

DIN-Schienen-Modul DRM45

DIN Schienen-Module DRM45, Kunststoff

Hutschienen Rangierfeld für ein Steckplatz RJ45;

integrierte Schirmabnahme, für

35-mm-Standard-Hutschienen nach DIN EN 50022

ein geschirmtes RJ45-Anschlussmodul der Kategorie 6,

geschirmt mit EMV Schirmhaube, Staubschutzkappe,

Trägerplatte

liefern und montieren

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Es sind vorzugsweise Komponenten der Fa. Reichle & De-Massari oder gleichwertig zugelassen. Die Gleichwertigkeit ist nachzuweisen. Hersteller/ Fabrikat: _____	1	St	.....	.....
1.2.7.6	Ethernetkabel CAT7 anlegen Ethernetkabel CAT7 anlegen Die angebotenen und verlegten Ethernetkabel im KvZ an den dafür vorgesehenen Keystone-Modulen im Patchfeld anlegen. Inklusive Funktionsprüfung der CAT Verbindungen.	1	St	.....	.....
1.2.7.7	Schutzkontaktsteckdosen liefern/montieren Schutzkontaktsteckdosen liefern/montieren Schutzkontaktsteckdosen mit Klappdeckel (Montage auf Tragprofilschiene/Hutschiene) Fabrikat Hager SN017 oder gleichwertig liefern, montieren und betriebsfertig anschließen	1	St	.....	.....
1.2.7.8	Vorkonfektioniertes MPO Kabel liefern/ verlegen Vorkonfektioniertes MPO Kabel liefern/ verlegen LWL Premium Trunkkabel 1x MPO Male/1x MPO Male A-DQ(ZN)B2Y12E9/125µ OS2 LSHF, Typ A, inkl. beidseitiger Einzughilfe Hersteller: TDE oder gleichwertig	100	m	.....	.....
	1.2.7 Ausrüstung Anschlussäule			.....	.....
1.2.8	Lautsprecheranlage				
1.2.8.1	J-Y(St)Y kabel 2x2x0 8mm² liefern/verlegen J-Y(St)Y kabel 2x2x0 8mm² liefern/verlegen zum Anschluss der Lautsprecher und in Teillängen jeweils vom Lautsprechkabel (Position 1.2.5.1) im Kabelschacht und weiter zu den Montageorten der Laut- sprecher im Bereich des Ausleger der WSE`s verlegen.	200	m	.....	.....
	Übertrag:			.....	

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

Übertrag:

1.2.8.2

Lautsprecher liefern/montieren
Lautsprecher liefern/ montieren

Wandaufbaulautsprecher 15Watt (100V) 110dB IP-67
Vandalismus geschützt
Ausführung Aluminium,
lackiert in RAL 7004

Technische Daten:
Nettogewicht 1.7kg
IP-Norm(ULEquivalent) 67
Max./min.Temp. 200° C/-50° C
Nenn./Max.Belastb. 15W/30W
MaxSPL1W/1m 95db
SPLNennbelastb. 110db
Frequenzbereich 500-3000Hz
Abstrahlung(-6dB) 160° /55°

Hersteller: DNH
Typ: SAFE-15(T)

oder gleichwertig

Lautsprecher im Bereich Ausleger der
Wetterschutzeinrichtungen montieren.
(Hier müssen die Befestigungslöcher noch in den
Auslegern der WSE gebohrt werden)
Das unter Pos. 1.2.8.1 beschriebene und bereits bis zu den
Auslegern eingezogene Fernmeldekabel abfangen in die Lautsprecher
einführen und an den dafür vorgesehenen Klemmen
anklemmen.

(incl. Montagematerial)
liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.
(incl. Befestigungsmaterial)

Hersteller /Typ: _____

8 St

.....

1.2.8.3

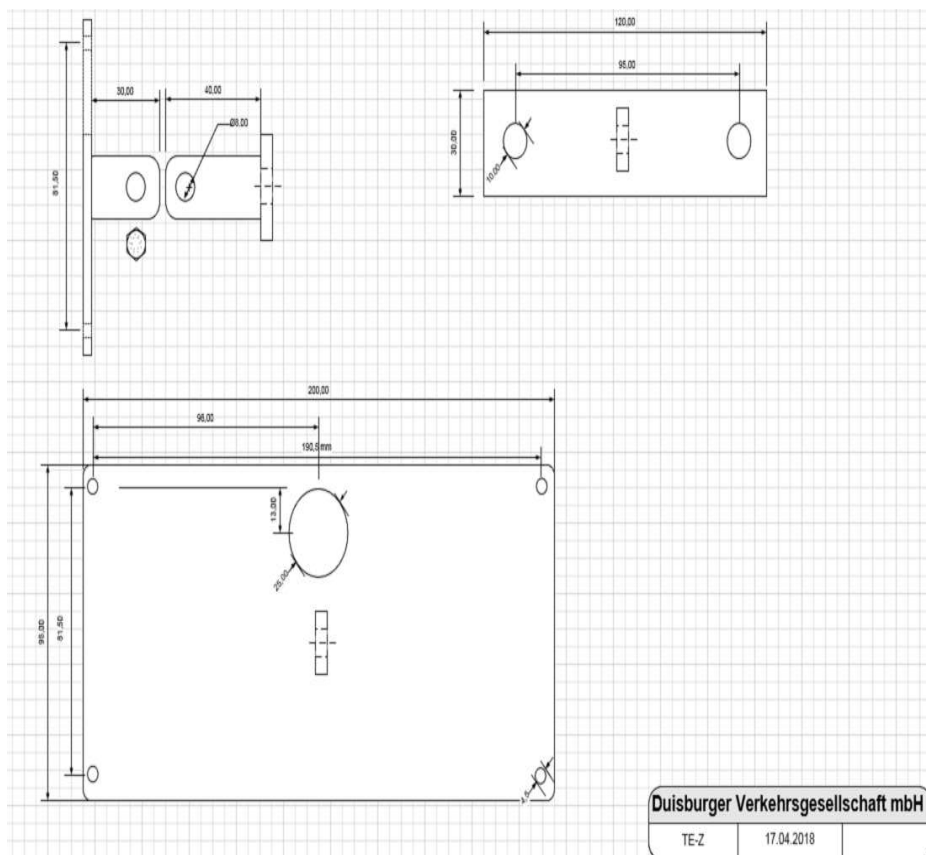
Halterung für Lautsprecher liefern/montieren
Halterung für Lautsprecher liefern/montieren

Halterung zur Montage der Lautsprecher an der
Haltestellenüberdachung,
mit der Möglichkeit zur Einstellung des Abstrahlwinkel,
gem. Skizze (Anlage 4)
inkl. Befestigungsschrauben für den Lautsprecher,
lackiert in RAL 7004
liefern und montieren.

Übertrag:

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

Übertrag:



8 St

- 1.2.8.4 Set Gießharz Y-Verbindungsgarnitur
Set Gießharz Y-Verbindungsgarnitur

zum Verbinden von Kabeln mit Isolierungen und Mänteln aus PVC, EPR, Polyäthylen, XLPE und PILC. Einsetzbar für das unter Pos. 1.2.5.1 beschriebene und gelieferte Fernmeldekabel liefern.

Für den Einsatz im Innenraum, im Erdreich, im Wasser und in Installationskanälen, absolute Längs- und Querwasserdichtigkeit, gute Beständigkeit gegen chemische Einflüsse, Erdalkalien und UV-Strahlen. Transparente Kunststoffformschale mit Deckel, inkl. ausreichend Zweikomponenten-PUR Gießharz, Isolierband und Schutzhandschuhe.
(incl. Klemmen)

4 St

- 1.2.8.5 Montage Gießharzmuffe
Montage Gießharzmuffe

Herstellen der Verbindung im Kabelschacht der unter Pos. 1.2.5.1 beschriebenen Fernmeldekabel in beschriebenen und gelieferten Y-Verbindungsgarnitur. (incl. aller Montagematerialien)

4 LE

1.2.8 Lautsprecheranlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.9	Uhren				
1.2.9.1	Außenuhr liefern/montieren Außenuhr liefern/ montieren Außenuhr quadratisch, 2-seitig, Zifferblattgröße 50x50 cm Zifferblatt "A" (neutral ohne BMT Logo) nach DIN 41091, Teil 1, Zeiger nach DIN 41092, Teil 3 (Std. /Min) LED-Beleuchtungseinrichtung Nebenuhrwerke mit Minutenimpuls-Uhrwerk (Std./Min.), 12, 24, 48, 60 V, umschaltbar seitliche Mastbefestigung für konisch zulaufenden Beleuchtungsmast mit 76 mm Mastzopf (Die Uhr ist Lotrecht am Beleuchtungsmast zu montieren, die Verjüngung des Mastes ist durch Ausgleichsschalen auszugleichen) Typ: Bürk-Mobatime PL2215.A.SM oder gleichwertig liefern, am Beleuchtungsmast montieren und betriebsfertig anschließen	2	St	.....	.....
				1.2.9 Uhren	<u>.....</u>
1.2.10	Stundenlohnarbeiten				
1.2.10.1	Stundenlohnarbeiten - Normalstunden (Monteur) Stundenlohnarbeiten Normalstunden (Monteur) für unvorhersehbare Arbeiten, die nur auf Anordnung des Auftraggebers durchgeführt werden. Die Stundenzettel mit der genauen Bezeichnung der ausgeführten Arbeiten, der ausgeführten Stunden, des Materialverbrauchs und den Namen der Mitarbeiter sind der Bauleitung zur Anerkennung in 2-facher Ausfertigung am gleichen Tag vorzulegen. Die Stundensätze sind auf Grund des kalkulierten Bruttomittellohnes einschl. aller tariflichen und übertariflichen Nebenkosten zu berechnen.	60	h	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

1.2.10.2 Stundenlohnarbeiten - Normalstunden (Helfer)
 Stundenlohnarbeiten Normalstunden (Helfer) für
 unvorhersehbare Arbeiten, die nur auf Anordnung des
 Auftraggebers durchgeführt werden.

Die Stundenzettel mit der genauen Bezeichnung der
 ausgeführten Arbeiten, der ausgeführten Stunden, des
 Materialverbrauchs und den Namen der Mitarbeiter sind
 der Bauleitung zur Anerkennung in 2-facher
 Ausfertigung am gleichen Tag vorzulegen.

Die Stundensätze sind auf Grund des kalkulierten
 Bruttomittellohnes einschl. aller tariflichen und
 übertariflichen Nebenkosten zu berechnen.

60 h

1.2.10 Stundenlohnarbeiten

1.2 NT Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald

1 Haltestelle Betriebshof Grunewald

Zusammenstellung

1.1.1	Niederspannungsverteilung	.....
1.1.2	Mantelleitung/ Beleuchtung	.....
1.1.3	Kabelrückbau Fernmelde- und Niederspannungskabel	.....
1.1.4	Stundenlohnarbeiten	.....
1.1	ENS Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald	.....
1.2.1	Kabelverteilerschrank	.....
1.2.2	Kabelarbeiten Kupferkabel	.....
1.2.3	Kabelarbeiten LWL-Kabel	.....
1.2.4	LWL Patchkabel	.....
1.2.5	Fernmelde-Verkabelung / Haltestellenausrüstung	.....
1.2.6	Videoausrüstung	.....
1.2.7	Ausrüstung Anschlussäule	.....
1.2.8	Lautsprecheranlage	.....
1.2.9	Uhren	.....
1.2.10	Stundenlohnarbeiten	.....
1.2	NT Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald	.....
1	Haltestelle Betriebshof Grunewald	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....

Inhaltsverzeichnis

1	Haltestelle Betriebshof Grunewald.....	7
1.1	ENS Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald.....	7
1.1.1	Niederspannungsverteilung.....	7
1.1.2	Mantelleitung/ Beleuchtung.....	13
1.1.3	Kabelrückbau Fernmelde- und Niederspannungskabel.....	20
1.1.4	Stundenlohnarbeiten.....	22
1.2	NT Haltestellenausrüstung Betriebshof Grunewald.....	24
1.2.1	Kabelverteilerschrank.....	25
1.2.2	Kabelarbeiten Kupferkabel.....	32
1.2.3	Kabelarbeiten LWL-Kabel.....	33
1.2.4	LWL Patchkabel.....	36
1.2.5	Fernmelde-Verkabelung / Haltestellenausrüstung.....	37
1.2.6	Videoausrüstung.....	38
1.2.7	Ausrüstung Anschlussäule.....	40
1.2.8	Lautsprecheranlage.....	43
1.2.9	Uhren.....	46
1.2.10	Stundenlohnarbeiten.....	46