

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	Leistungsbeschreibung			
2.1.	Baustelleneinrichtung			
2.1.10.	Einrichten / Räumen der Baustelle Einrichten der Baustelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführte Leistungen Alle Anlagen, Einrichtungen, Ausrüstungen, Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufstellen, einschließlich der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen, Umzäunung der BE sowie von Baugruben und Arbeitsbereichen gem. Vorschriften, Hinweisschilder, Baustellenwegweiser, soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten - einschließlich der dafür notwendigen Arbeiten sowie der für die Aufstellung und den Betrieb notwendigen Genehmigungen. Sämtliche für die Ausführung aller Arbeiten erforderlichen Genehmigungen, einschließlich benötigter Nacharbeitsgenehmigungen, Feiertags-, Sonntags-, und Wochenendarbeitsgenehmigungen einholen. Ebenfalls einzurechnen sind kurzfristig einsetzbare Reservegeräte für alle Einzelarbeiten, als Ersatz für ausfallende Baugeräte, zur Sicherstellung der pünktlichen Fertigstellung. Komplette Beleuchtung der BE - Fläche. Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle soweit erforderlich herstellen. Verkehrsführungen planen, beantragen und ausführen. Flächen für weitere Zwischenlager etc. beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Gründliche Sauberhaltung aller Zufahrten, Straßen und befestigten Flächen, die vom Bauverkehr berührt werden. Sichern der im Bereich der BE vorhandenen Leitungen und Schächte. Unverzüglich nach Fertigstellung der Arbeiten das Gelände von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dergleichen räumen.			

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand ordnungsgemäß rückbauen und herrichten, soweit diese nicht in Rücksprache mit dem AG gelassen werden dürfen. Verunreinigungen beseitigen. Die Abrechnung Einrichten und Räumen erfolgt über eine Aufteilung 50% : 50%.	1,000 psch		.....
2.1.20.	Vorhalten der Baustelleneinrichtung Vorhalten der Baustelleneinrichtung mit allen Leistungsgeräten für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführte Leistungen einschließlich aller baustellenspezifischer Gemeinkosten für die gesamte Bauzeit. Unterbrechungen im Bauablauf während der Herstellung der einzelnen Baufelder sind in den EP einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Kosten für Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschließlich Mieten, Pacht, Gebühren und dergleichen werden nicht mit dieser Position, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Sie sind dort entsprechend mit einzukalkulieren.	1,000 psch		.....
2.1.30.	Stahlplatten für provisorische Abdeckungen Stahlplatten ca. 2 x 6 m, min 20 mm dick Liefern, auslegen, über die Dauer der Maßnahme vorhalten und wieder aufnehmen.	10,000 Stk	.....	.....
2.1.40.	Einmessen von Kabeln und Leitungen Im Baubereich befinden sich Kabel, Leitungen und Einbauten. Der in den Plänen dargestellte Bestand ist nicht vollständig und z.T. auch nicht lagegenau. Vor Aufnahme der Arbeiten Sondierung einzelner Baubereiche mit geeigneter Meßsonde (z. B. Georadar). Lokalisierung und Auspflockung von Kabeln, Rohren, Leitungen oder Einbauten im Untergrund nach Lage und Tiefe. Abrechnung entlang geplanter Kabel- und Leitungstrassen mit b = 1,0 m Abschnittsweises Arbeiten ist einzurechnen. Übertragung der Meßergebnisse in einen Lageplan und den späteren Bestandsplan.	20,000 m	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.1.50.	Mobiles Sperrkreuz auslegen, entsorgen Mobiles, x-förmiges Sperrkreuz aus Geotextil zur Kenntlichmachung der geschlossenen Start- und Landebahn im Bereich der Landeswellen auslegen, mit Sandsäcken gegen Lageänderung sichern, über die Dauer der Baumaßnahme unterhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme und vor Wiederaufnahme des Flugbetriebs zurückbauen und fachgerecht entsorgen. Länge x Breite = 36 x 14,5 m, Strichbreite 1,8 m, gem. EASA CS ADR-DSN.R.855 Material Geotextil Robustheitsklasse GRK 3, Farbe Weiß. Einschließlich Rückbau, seitlicher Lagerung und Wiederherstellung des Sperrkreuzes im Rahmen der Umsetzung der einzelnen Bauabschnitte wie Fräsen, Profilierung Frostschuttschicht, Herstellung einzelner Asphaltsschichten, Markierungsarbeiten etc. nach selbstgewähltem Bauablauf des AN.	2,000 Stck	.....	.....
2.1.60.	gemäß Position 2.1.50. Mobiles Sperrkreuz umlegen Mobiles Sperrkreuz aus vorheriger Position auf Anweisung des AG aufnehmen, seitlich lagern, wieder auslegen und fixieren.	1,000 Stck	.....	.....
Summe 2.1.	Baustelleneinrichtung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.	Rückbauarbeiten			
2.2.10.	Abbrechen von Elektrokabeln Im Baufeld vorhandene Kabel (1 bis 4 Kabel je Trasse) im Zuge der Abbrucharbeiten ablängen, aussortieren. Nicht unmittelbar zu fassende Kabel verbleiben im Boden. Anfallende Stoffe gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind ordnungsgemäß zu entsorgen.	0,500 t	.....	.....
2.2.20.	Beton/Stahlbeton abbrechen, transportieren, entsorgen Bauteile aus Beton/Stahlbeton (Randfeuerfundamente) im Boden abbrechen, laden und fachgerecht entsorgen, ggf. nach einem durch den AN gewählten Bauablauf zwischenlagern. Die Kosten für erforderliche Erdarbeiten sind in den EP der Position einzurechnen. Erschwernisse durch vorhandene Altkabel oder Erdungsbänder im Boden werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen. Abrechnung nach Aufmaß der Kubatur des zurückgebauten Objektes.	10,000 m3	.....	.....
2.2.30.	Abbrechen von Bauteilen - Kunststoff Abbrechen von Kabelabdeckhauben, Kabelschutzrohren etc. aus PVC, PE-HD oder sonstigem Kunststoff in allen Abmessungen. Anfallende Stoffe gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Abrechnung anhand lfm Verlegetiefe bis 1,75 m	50,000 m	.....	.....
Summe 2.2.	Rückbauarbeiten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

2.3. Bodenarbeiten

Bodentrennung

Die Trennung der Bodenarten bzw. Homogenbereiche hat im Zuge des Aushubs lagenweise zu erfolgen.

Die Aufwendung der Separierung beim Transport zu den unterschiedlichen Einbau- und Lagerbereichen der unterschiedlichen Bodenarten ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Bodeneinbau in Kleinflächen

Mehraufwendungen für (Hand-) Einbau bzw. das Andecken von Boden oder Oberboden in Kleinflächen, schmalen Streifen, Angleichen, Ausrundungen, um Schächte, Fundamente, Einbauten etc. werden, soweit nicht in Positionen aufgeführt, werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreis einzurechnen.

2.3.10. Oberboden lösen, lagern, einbauen

Den Oberboden im Bereich der PAPI-Aufstellflächen bzw. der Geländeprofilierung abtragen und im Baufeld zum Wiedereinbau in Mieten seitlich lagern und später wieder einbauen.

Erschwernisse für den Einbau um Fundamente und Schächte oder an Ränder von Flugbetriebsflächen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Abtragdicke: im Mittel 20 cm bis 30 cm
Bewuchs / Nutzung: Wiese

1.500,000 m2

2.3.20. Verdichtungsfähigen Boden liefern, einbauen, verdichten

Liefern, abladen, höhen- und profilgerecht einbauen und verdichten von geeignetem, unbelastetem und frostbeständigem Bodenmaterial zur Herstellung eines tragfähigen Planums bzw. einer Geländeauffüllung

Das Material muss frei von organischen Bestandteilen, schädlichen Verunreinigungen, Wurzeln, Ton- oder Lehmlinsen, Schnee und Eis sowie ausreichend verdichtungsfähig sein.

Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Transporte und Nebenleistungen.

Im Bereich der PAPI-Aufstellflächen einbringen.

Einbau in Schichten von maximal 30 cm, mit geeignetem Gerät lückenlos und setzungsfrei lagenweise verdichten.

Schutz angrenzender Schächte, Fundamente, Leitungen und sonstiger Einrichtungen.

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

Ableiten bzw. Fernhalten von Niederschlags- und Sickerwasser während der Ausführung.

- Proctordichte: >98 %
- Mindesttragfähigkeit des fertigen Planums für die PAPI-Fundamente: Ev2 >45 MN/m²

Vor Baubeginn ist dem Auftraggeber eine Eignungsprüfung des vorgesehenen Materials vorzulegen. Aufmaß nach eingebautem Volumen.

Zur Installation der PAPI-Fundamente vorbereiten.

210,000 m3

2.3.30. Rasenansaat in Kleinflächen

Ansaatfläche im Gelände nach Oberbodenandeckung mit handgeführten Kleingeräten.

Rasenansaat mit folgendem Saatgut:
Standardtrockenrasenmischung

Aufbringung in einem Arbeitsgang mit einer Saatgutmenge von 150 kg/ha.

Einschl. Düngung mit ca.100 kg/ha NPK (Natrium, Phosphor, Kalium) gerade nach der Ansaat.

Sämtliches Dünger- und Saadmischgut ist anhand von Lieferscheinen nachzuweisen.

Anrücken bzw. anwalzen der fertig gestellten Ansaatfläche.

Bei Angebot eines anderen Saaguts sind angepasste Saatgutmenge, Dünger und Düngermenge entsprechend einzurechnen.

Mehraufwendungen für Ansaat um Einbauten im Gelände (Randfeuerfundamente, Umpflasterungen, Schächte, sonstige Fundamente und Einbauten etc.) sind einzurechnen.

Abrechnung in Horizontalprojektion.

Produkt / Hersteller

'.....'
(vom Bieter anzugeben)

1.500,000 m2

Summe 2.3. Bodenarbeiten

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

2.4. Baugruben und Gräben

Anforderungen an Erdbau- und Ausschachtungsarbeiten

Nachfolgend sind alle Erdarbeiten für den Rohrgraben- und Baugrubenaushub, sowie das Umlagern von überschüssigen Massen für Gräben und Baugruben beschrieben.

Die Abrechnung erfolgt immer mit senkrechten Wänden. Die Rohrgrabenbreite ergibt sich aus DIN EN 1610, die Baugrubenabmessungen nach DIN 4124. Es wird nur die lichte Graben- bzw. Grubenbreite vergütet. Mehraushub und zusätzliche Verfüllung für Böschung ist in den EP einzurechnen.

Erschwernis bei der Herstellung von Gräben und Unterminierung von kreuzenden Bestandsleitungen inkl. der im Rahmen der Baumaßnahme erstellten Trassen aller Art ist in den EP einzurechnen.

Aushubarbeiten sind mit Tieflöffelbagger rückschreitend von oben auszuführen. Im unteren Abschnitt ist ein Gerät mit glatter Scheide zu werden, um die Aushubsole nicht zu gefährden. Die Verfüllung hat lagenweise zu erfolgen. Entsprechende Maßnahmen und Maßnahmen für den Unterhalt und die Sicherung der Baugruben und Rohrleitungsgräben gegen Tagwasser sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

2.4.10. Graben für Kabelschutzrohr 1x DN 100

Gräben für Kabelschutzrohre 1x DN 100 ausheben.

Oberboden mit einer Dicke von ca. 15 bis 25 cm, im Mittel 22 cm, auf einer Breite von 1m aufnehmen und seitlich als Miete lagern. Graben für Kabeltrasse 1x DN 100 herstellen.

Breite: 0,50 m

Tiefe: 0,95 m

ab Geländeoberkante profilgerecht ausheben.

Nach dem Einbringen des Rohraufagers, der Kabelschutzrohre und der Umhüllung, Graben mit zwischengelagertem Aushub lagenweise verfüllen und sorgfältig verdichten gem. den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTVA- StB), bzw. gem. Anforderungen an Sicherheitsstreifen von Start- und Landebahnen. Homogenbereiche siehe Baubeschreibung.

Mehraufwendungen für das Verlegen des Bänderdars und des Kabelwarnbandes sind einzurechnen.

Bereiche mit bereits durch Suchgräben freigelegte Leitungen werden nicht zusätzlich vergütet.

Verdrängten Boden in Abhängigkeit des Bauablaufs Laden, in das Eigentum des AN übernehmen, fachgerecht entsorgen oder seitlich zur Wiederverfüllung lagern und nach Einbau der Kabelschutzrohre lagenweise verdichtet einbauen, Dpr >98 %

Bodenverdrängung in den Gräben ca. 60 %.

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Oberboden andecken und anwalzen, bzw. verdichten, sodass der ursprüngliche, bzw. geplante Zustand wiederhergestellt wird. Abrechnung mit senkrechten Wänden nach Abtragsprofilen.	150,000 m	.....	.....
2.4.20.	Sand zur Einbettung und Verfüllung von Leitungen und Gruben Sand Körnung 0-4 für die Einbettung von Leitungen und Kontrollschächten liefern, im Graben bzw. Baugrube um Rohrleitungen und Schächte lagenweise einbauen und verdichten. Jede Rohrlage ist gesondert einzubetten.	30,000 m3	.....	.....
2.4.30.	Sichern von Kabeln und Leitungen Sicherung von querenden Leitungen durch Hochhängen oder Auflegen der Leitung einschl. Joch, Rost o. ä. für unveränderte Leitungslage, in Abstimmung mit der Bauüberwachung des AG. Einschließlich Wiederherstellen der vorhandenen Bettung. Abrechnung pro Leitungspaket nach Summe der Leitungslängen jeweils über den abrechenbaren Grabenbreiten.	10,000 m	.....	.....
2.4.40.	Suchgräben bis 1,25 m Suchgräben und Suchschlitze in kombinierter Hand-Gerätearbeit bis 1,25 m Tiefe In Bereichen querender Leitungen und Trassen. In Abhängigkeit des Bauablaufs Aushubmassen wieder verfüllen und verdichten, Verdichtungsgrad Dpr > 98 %, Ev2 min. 60 MN/m2, oder im Bereich der BE auf trapezförmig geformte Mieten setzen.	5,000 m	.....	.....
2.4.50.	Sauberkeitsschicht für Schächte, Fundamente C 8/10, Dicke 10 cm Sauberkeitsschicht für Schächte und Fundamente herstellen aus Beton DIN 1045-2, C 12/15 XO 10 cm dick. Aussparung im Bereich der Sickeröffnung des Schachtes herstellen. Einschließlich Sohlenplanie mit Verdichtung auf Dpr >= 103 %.	5,000 m3	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.60.	Frostschuttschicht, D = 20 - 45 cm, liefern, einbauen und verdichten - Kleinflächen Frostschuttschicht als Tragschicht ohne Bindemittel nach ZTV SoB-StB liefern, profilgerecht lagenweise in Kleinflächen einbauen und verdichten. Baustoffgemisch 0/32 nach TL SoB-StB. • Baustoffgemisch 0/32 • Verdichtungsgrad DPr mindestens 103 % • Verformungsmodul Ev2 auf der Oberfläche mind. 120 MN/m2 • Ev2/Ev1 max. 2,2 • Einbaudicke nach Verdichtung insgesamt 20 bis 45 cm • Rand mit Neigung 1:1,5 • Baustoffgemisch mit RC-Baustoffe - Untersuchung nach LAGA ist vorzulegen Der Feinanteil <0,063 mm darf im eingebauten Zustand nicht mehr als 5,0 M.-% betragen. Dickenmessung durch Nivellement. Erschwernisse für den Einbau in Anschlussbereichen und entlang von Einbauten und im Bereich von Schächten etc. sind einzukalkulieren. Eignungsnachweis und Eigenüberwachungsprüfungen gemäß ZTV SoB-StB. Abrechnung nach Fläche mal entsprechender Einbaudicke im verdichteten Zustand	20,000 m3	.....	.....
2.4.70.	Handschachtung Boden gemäß Homogenbereichen im Kapitel "Baugrund" der Baubeschreibung, in Handarbeit auch im Bereich der kreuzenden Ver- und Entsorgungsleitungen, Schächten oder Fundamenten, lösen und ausheben. Nur nach Angabe der Bauleitung des AG.	5,000 m3	.....	.....
Summe 2.4.	Baugruben und Gräben			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

2.5. Kabelschutzrohre und Zubehör

2.5.10. Elektrokabel mit Halbschalen sichern

Vorhandenes Elektrokabel, bzw. Kabelbündel erdverlegt, durch Suchgraben freigelegt, säubern, mittels Halbschalen (Halbrohren) 110/3,2 aus PVC-U (hart), Güterichtlinien R 1.1 DIN 8061/62 umschließen und für die Umhüllung mit Sand vorbereiten.

Einschließlich Adapterstücke und Abstandshalter bei parallel verlaufenden Leerrohren.

Liefern und in Gräben verlegen

ansonsten wie Kunststoffkabelschutzrohre 110/3,2

Die Halbschalen müssen dicht abschließen.

Erschwernisse durch vorhandene Kabelstränge, Bänder und Kabelwarnband sind einzurechnen

Vergütung: lfdm 1 x 100/3,2

5,000 m

2.5.20. Kunststoffkabelschutzrohre 110/3,2 (DN 100)

aus PVC-U (hart), Güterichtlinie R 5.1.1 DIN 8061/62 jeweils mit einer angeformten Steckmuffe und werkseitig eingelegtem Dichtring (2 Phasen-Dichtelement als Profilmummierung identisch mit z.Zt. gültiger Postausführung und FTZ-Artikel-Nr. 736 953 013-7) für wasserdichte Verbindungen

liefern, als Einzelrohr in Gräben und Schlitten in Einzellängen gem. Plänen verlegen und fixieren.

Inkl. dem Einlegen von Kabelzugseilen.

Ablängung, der Anschluss der Leitungen untereinander und ihre Einführung in neue oder vorhandene Schächte, Feuerfundamente, etc. wird nicht besonders vergütet.

Freie Rohrenden sind ohne die Zugabe von Gleitmitteln durch Deckel zu verschließen.

Gewähltes Fabrikat:

'.....'
(vom Bieter anzugeben)

120,000 m

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.30.	gemäß Position 2.5.20. Formstücke für Kabelschutzrohre 110/3,2 (DN 100) Formstücke DN 100 mit angeformten Steckmuffen wie Y- und T-Abzweige, Bögen, Doppelsteckmuffen, Reduktions-, oder Winkelstücke etc sowie Überschiebmuffen, liefern und einbauen.	20,000 m	.....	.....
2.5.40.	Besandete Wanddurchführungsmuffe DN 100 in Schachtwänden aus PVC- hart DN 100 (Steckmuffe mit Profilring) für Kabelleerrohr DN 100 wie vor, liefern und bei der Herstellung der monolithischen Kabelschächte einsetzen.	4,000 Stk	.....	.....
2.5.50.	Kabelwarnband aus unverrottbarem gelben Plastikmaterial mit Aufschrift "Vorsicht Kabel" liefern und in max. 40 cm Tiefe unter Oberboden einlegen, bzw. in Oberbau. Einzurechnen ist die Behinderung beim Verfüllen des Grabens, bzw. bei der Herstellung des Oberbaus Sorgfältige Behandlung des Warnbandes. Eine besondere Vergütung für den Einbau, bzw. das Verfüllen in 2 Abschnitten wird nicht gewährt. Gem. DIN V VDE V 0185-3; 2002-11, Hauptabschnitt 4, Abs. 2.3.1 sind die Anmerkungen 1 und 2 zu berücksichtigen.	140,000 m	.....	.....
Summe 2.5.	Kabelschutzrohre und Zubehör			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

2.6. Kabelschächte und Fundamente

Anforderungen an Kabelschächte und Fundamente

Die Betongüte muss geeignet sein für den Einbau in schwach betonangreifendem Grundwasser. Die Betonrezeptur ist vor Bestellung für jeglichen Lieferbeton und jedes Betonfertigteil rechtzeitig vor Einbau oder Herstellung der örtlichen Bauüberwachung vorzulegen. ZTV Beton-StB, Beton C30/37 (LP) DIN EN 206-1, DIN 1045-2, Expositionsklasse XC4, XF4, XD3, XA2, XM1.

Alle Fundamente und Schächte sind als Betonfertigteil auszuführen inkl. Montageverankerungen, Oberflächen glatt, Kanten gefast 45°, Fase ca. 2 cm breit.

Bodenaushub für Schächte und Fundamente

Grundsätzlich sind bei allen Fundamentarbeiten die erforderlichen Erdarbeiten einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Einschließlich Sohlenplanie mit Verdichtung auf Dpr >= 103 %, über den Grabenaushub für Kabeltrassen hinausgehende Oberboden- und Bodenarbeiten, die Zwischenlagerung des Bodens, als auch auf die ordnungsgemäße und lagenweise Verfüllung und Verdichtung der Arbeitsräume gem. ZTVA-StB sowie auf den Abtransport des überschüssigen Aushubmaterials in Auffüllflächen oder die Übernahme in das Eigentum des AN.

2.6.10. Fundament für PAPI-Anlage LxBxT 100x75x76 cm

Fundament als Betonfertigteil für PAPI-Anlage gem. Abb. / Plan liefern und exakt höhen- und lagegerecht einbauen.

Lieferung und Einbau eines Erdungsanschlusses aus V4A M10 Fabrikat Dehn oder gleichwertig mit Verbindung zur Bewehrung.

Ausführung mit Montageverankerungen, Oberflächen glatt, Kanten gefast 45°, Fase ca. 2 cm breit.

Abmessungen LxBxH 100 x 0,75 x 76 cm, konstruktiv bewehrt.

PVC DN 100 incl. Rohrbogen, T-Stücke und Anschlussmuffe DN 100 liefern und einbauen.

8,000 Stk

2.6.20. Kabelkleinschacht L/B/T = 65x40x46 i.L.

Kabelkleinschacht (Abzweigkasten) aus Stahlbetonfertigteilen Klasse D,

Wasserundurchlässiger Beton.
Abdeckung Klasse D 400, Gesamtsystem SLW 60,

Lichte Maße L/B/T = 65/40/46 cm i.L., gem. Abb. liefern und höhengerecht auf Sauberkeitsschicht versetzen.

Die komplette Lieferung beinhaltet folgende Einzelteile:

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- 2 x Erdungsanschluss ca. 200 mm unter Unterkante Schachtdecke, jeweils an den Schachtstirnseiten bestehend aus einem beidseitigen Erdungsanschlusspunkt M10 mit Anschlussplatte 80 mm mit Verbindung zur Schachtbewehrung. -2 x Anschluss- Kreuz- und Verbindungsstücke aus Edelstahl Nirosa für Verbindung Erdungsdraht und Erdungsanschluss liefern und montieren. - monolithischer Schachtkörper oder als Aufbauschacht - Einbau besandeter Wanddurchführungsmuffen aus PVC-hart DN 100 nach Schachtdetail. Wanddurchführungsmuffen werden gesondert vergütet. - Nicht belegte Rohranschlüsse sind mit Blinddeckeln zu verschließen. Inkl. Blinddeckel. - Schachtdecke mit integrierter Schachtabdeckung, manipulationssicher abschließbar. Rahmen und Deckel Klasse D 1-deckelig, tagwasserdicht. Einschließlich Säubern und Versetzen der Deckenplatte, und Verschließen des Schachteinstiegs. Schachteile in Zementmörtel versetzen. Einschließlich Sickerpackung unter Bodenplatte, ca. 0,5 x 0,5 x 0,5 m). Hersteller/Typ '.....' (vom Bieter anzugeben)	2,000 Stck	.....	.....

2.6.30.

Fundament für abgesetztes PV-Feld

Fundamente für die Installation der abgesetzten PV-Module der PAPI-Anlagen als Fertigteil liefern und versetzen.

Bewehrung B/H 150/30 cm, Länge x Breite in Abstimmung mit dem Lieferanten des PV-Feldes. Kalkulatorische Maße L x B = 2,5 x 2,0 m, Oberfläche mittig waagerecht, ca. 30 cm, dann nach außen beidseitig leicht abgeschrägt, Kanten gefast 2/2 cm auf Sauberkeitsschicht und Frostschuttschicht exakt so versetzen, dass die lange Kante in Richtung Süden ausgerichtet ist. Beton mind. C30/37.

Einbau von 2 Erdungsfestpunkten M12 aus Edelstahl Werkstoff 1.4571 für Anschluss des Erdungsbandes,

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Verbindung der Erdung mit Bewehrung, Anschluss des Erdungsbandes an Fundamente. Sauberkeitsschicht Beton C8/10, mind. 20 cm dick, geeignet für Einbau in schwach betonangreifendes Grundwasser mit kalkaggressiver Kohlensäure. In der Sauberkeitsschicht ist auf voller Länge ein Kabelschutzrohr DN100 PVC, WD 3,2 mm einzulegen und vollständig mit Fließbeton zu ummanteln, das freie Ende ist dicht zu verschließen, Anschluss des Kabelschutzrohres an Kabelkleinschacht, Ausführen von einer Kernbohrungen DN 100 durch die Fundamentplatte/Sauberkeitsschicht bis zum Leerrohr für den Anschluss des PV-Feldes gem. Angabe der Elektrofirma. Bewehrung wird nicht gesondert vergütet. Einzukalkulieren sind mind. 150 kg Bewehrung pro m3 Beton. Einschließlich Frostschutzschicht aus Kiestragschicht 0/32 mit einer Dicke von 25 cm unter der Sauberkeitsschicht. Mehraufwand für die Verfüllung der Arbeitsräume gem. ZTVA-StB, und der Abtransport und Übernahme des überschüssigen Bodens in das Eigentum des AN ist einzurechnen. Für diese Position ist die Unterbreitung eines Nebenangebotes zugelassen, siehe Baubeschreibung.	2,000 Stck	.....	.....
2.6.40.	Fundament für PV-Feuer 80x80 cm Fundamente für die Installation der PV-Feuer als Betonfertigteil liefern und versetzen. B/H/T 80/80/8 cm, Oberfläche Glatt, Kanten gefast 2/2 cm auf Sauberkeitsschicht und Sandbett waagerecht versetzen. Bewehrung wird nicht gesondert vergütet. Einzukalkulieren sind mind. 150 kg Bewehrung pro m3 Beton. Einschließlich Frostschutzschicht aus Kiestragschicht 0/32 mit einer Dicke von 25 cm unter dem Sandbett. Mehraufwand für die Verfüllung der Arbeitsräume gem. ZTVA-StB, und der Abtransport und Übernahme des überschüssigen Bodens in das Eigentum des AN ist einzurechnen. Für diese Position ist die Unterbreitung eines Nebenangebotes zugelassen, z. B. eine Ausführung als Kunststoffplatte mit Bodenankern, siehe Baubeschreibung.	59,000 Stck	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.6.50.	gemäß Position 2.6.40. Fundament für PV-Feuer 50x50 cm wie vor, jedoch B/H/T 50/50/8 cm Für diese Position ist die Unterbreitung eines Nebenangebotes zugelassen, z. B. eine Ausführung als Kunststoffplatte mit Bodenankern, siehe Baubeschreibung.	6,000	Stck	.....	.....
Summe 2.6.	Kabelschächte und Fundamente				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

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

2.7. Erdungsanlagen

Anforderungen an Erdungsanlagen

Alle Komponenten des Erdungssystems haben den Anforderungen gem. DIN EN IEC 62561-2:2019-12 Blitzschutzsystembauteile (LPSC) - Teil 2: Anforderungen an Leiter und Erder zu entsprechen. Material: Edelstahl Nirosta V4A, Werkstoff-Nr. 1.4571/1.4404.

Verbindungsstücke sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Inkl. dem Schutz von Verbindungs-, Kreuz und Anschlussstellen mit einer Korrosionsschutzbinde.

2.7.10. Erdungsband Edelstahl 30x3,5 mm

Erdungsband Abmessungen 30 x 3,5 mm liefern und im Graben über Kabelschutzrohre in unbefestigten Flächen verlegen.

Ablängen in Teillängen gem. Plänen und Anschlussarbeiten an Kabelschächten mit Verbindungsstücken sind einzurechnen. Verbindungen sind mit einer Korrosionsschutzbinde zu schützen.

160,000 m		
-----------	-------	-------

Summe 2.7.	Erdungsanlagen	
-------------------	-----------------------	-------

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

2.8. Markierung

Nachfolgende Markierungen werden auf Rollwegen ausgeführt

Markierungsstoff

Die nachfolgenden Markierungen sind auf Asphaltflächen auszuführen.
Für alle Positionen kommt folgende Markierungstoff zu Ausführung.

- Markierung Zweikomponenten Markierungsstoff
(2-K-High-Solid Farbe)
- Markierungssystem: Typ II
- Nassfilmdicke 0,3 mm
- Tagessichtbarkeit mind. Q4 für Weiß
- Tagessichtbarkeit mind. Q2 für Gelb
- Nachtsichtbarkeit mind. R4 für Weiß
- Nachtsichtbarkeit mind. R4 für Gelb
- Überrollbarkeitsklasse T3
- Verkehrsklasse/Verschleißfestigkeit P5
- Griffigkeit S1
- Nachstreumittel Reflexkörper (High-Index-Perlen),
Größe von d ≤ 0,85 mm

Gewähltes Fabrikat:

'.....'

Prüfnummer der BAST:

'.....'

Reflexkörper:

'.....'

Griffigkeitsmittel:

'.....'

(jeweils vom Bieter einzutragen)

2.8.10. Markierung mit Feinfräse von Asphaltflächen entfernen, bis 10 m²

Markierungen auf Asphaltflächen, bis 10 m² mit Feinfräse
entfernen

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abgerechnet wird nach abgedeckter Fläche. Bei Pfeilen, Schriftzeichen oder Symbolen wird das die abgedeckte Fläche umschreibende kleinste Rechteck abgerechnet.			
		5,000 m2	.....	.....
2.8.20.	Leitlinie Rollverkehr, durchgehend, gelb, 0,15 m Leitlinie Rollverkehr, durchgehend Strichart: durchgehend Strichbreite 0,15 m Strichlänge/Lücke: 30,0 m / 21 m Farbe: Verkehrsgelb, RAL 1023, reflektierend Abrechnung: nach tatsächlich markiertem Strich in Meter			
		60,000 m	.....	.....
2.8.30.	Rollhaltemarkierung Pattern A, Strichkombination Markierung Strichkombination für Rollhaltemarkierung Pattern A, inklusive Abklebarbeiten herstellen. Strichart 1: unterbrochen 1:1 Strichlänge / Lücke: 0,90 m / 0,90 m Strichart 2: durchgehend Strichabstand: 0,15 m im Lichten Strichbreite: je 0,15 m Farbe: Verkehrsgelb, RAL 1023, reflektierend Abrechnung: nach tatsächlich markierter Strichkombination in Meter			
		15,000 m	.....	.....
Summe 2.8.	Markierung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

2.9. Dokumentation

Vermessung

Die Aufwendungen der Vermessungsleistungen für die Absteckung und für die Aufstellung der Abrechnungsunterlagen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Ein ggf. erforderliches Festpunktnetz ist durch den AN herzustellen und wird über die Position "Baubegleitende Vermessung" vergütet.

Sämtlichen Abschlagsrechnungen sind prüffähige Massenberechnungen beizufügen. Jede neue Rechnung wird laufend beziffert und muss die bisherige Gesamtleistung enthalten. Aufmaße, Abschlagsrechnungen, Schlussrechnungen und Massenberechnungen sind dreifach einzureichen. Die Leistungen für das Aufstellen der Abrechnungsunterlagen sind in die Einheitspreise der Positionen mit einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Sämtliche Abrechnungsunterlagen sind dokumentenecht einzureichen.

Der Umfang der abzurechnenden Leistungen wird durch gemeinsames Aufmaß und vom Auftragnehmer aufzustellenden Abrechnungszeichnungen sowie den Bestandsplänen festgelegt. Das Original und ein Durchschlag der anerkannten Aufmaße sind dem Auftraggeber für die Schlussrechnung zu überlassen.

Die Durchführung von Aufmaßen ist bei der Bauleitung rechtzeitig vorher schriftlich zu beantragen. Die Aufmaße sind gegenseitig anzuerkennen.

Massenermittlungen sind rechnerisch aufgrund der Höhen- und Flächenaufnahmen durchzuführen. Als Maßeinheiten sind die in Deutschland üblichen Einheiten zu verwenden.

Der Aufwand hierfür ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

2.9.10. BestandsplanTiefbau

Lageplan des gesamten Baubereichs mit den neuen Bodenangleichbereichen, Fundamenten, Kabeltrassen und Schächten.

Als digitales Geländemodell (Bruchkanten sind auf Höhe zu setzen, Darstellung der Dreiecksvermaschung) , Flächenbegrenzungen, Höhenkoten, Höhenlinien (alle 5 cm) des Geländeverlaufs mit Eintrag und Beschriftung der Flächen.

Aufnahme sämtlicher im Baubereich vorhandener und neu verlegter Fundamente, Kabellehrrohrtrassen und erdverlegter Kabel, Kabelschächte mit Angabe der Höhe des Schachtdeckels, Angabe der Größe, Verlegeart der Rohrpakete, bzw. Leitungen und Länge der einzelnen Haltungen sowie der Markierung.

Koordinatensystem WGS84/ETRS89.

Die Dokumentation ist 5 Werktage vor Abnahme der Leistungen

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	dem AG oder dessen Vertreter in 3-facher Ausfertigung in Papierform und auf Datenträger als DWG- und PDF-Dateien zu übergeben.			
		1,000 psch		.....
2.9.20.	Baubegleitende Vermessung Baubegleitende Vermessung wie in der Baubeschreibung festgelegt mit Absteckung und Einmessung der neuen Infrastruktur. Einzurechnen sind auch die lagegenaue und profilgerechte Ermittlung aller für die einzelnen Baustufen notwendigen Zwischenhöhen zum Setzen von Schächten und Fundamenten sowie zum Herstellen der Angleichbereiche. Diese sind entsprechend den Ausführungsplänen sowie den Koordinantlisten durch den AN eigenständig zu ermitteln und abzustecken. Die Kosten für An- und Abfahrt sowie Vermarkungsmaterial sowie die ggf. notwendige Herstellung eines Festpunktnetzes sind einzurechnen. Übergabe der Messprotokolle und Feldbücher und als PDF- und als ASCII-Datei.			
		1,000 psch		.....
Summe 2.9.	Dokumentation			.....
Summe 2.	Leistungsbeschreibung			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

3. Stundenlohnarbeiten

Vorbemerkungen

Die nachfolgenden Stundenlohnarbeiten sind vorgesehen für zusätzliche Arbeiten auf Anweisung des AG.

Verrechnungssätze für Arbeitskräfte

Stundenlöhne und Zuschläge sind übereinstimmend mit den Kalkulationsunterlagen der Firma anzubieten. Mit den Zuschlägen sind alle Kosten, Sozialleistungen, Sondererstattungen wie Auslösungen, Zulagen, Nacht-, Feiertags-, Wochenend- und Sonntagsarbeit sowie Bereitstellen von Werkzeugen, Rüstungen, Unternehmergewinn usw. abgegolten. Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen einschließlich sämtlicher Zuschläge enthält. Eine Vergütung von Aufsichtskräften erfolgt nur, falls die Bauleitung des AGs den Einsatz von Aufsichtskräften in einem jeweils festzulegenden Umfang verlangt.

Verrechnungssatz für Baugeräte, LKW

Die eingesetzten Einzelpreise können auch als Unterlage zur Preisbildung für unvorhergesehene Arbeiten mitverwendet werden. Die Einheitspreise gelten jeweils für Tag- und Nachtarbeit. Grundsätzlich sind alle Einheitspreise für Geräte, sämtliche Vorhaltungs- und Reparaturkosten, Kraftstoffe, Schmierstoffe und alle weiteren Kosten, wie Unternehmerzuschlag o. ä. einzurechnen. Die Gerätebedienung ist in die Einheitspreise der Geräte einzurechnen.

3.1. Verrechnungssatz für Arbeitskraft

3.1.10. Verrechnungssatz für Arbeitskraft Poliere, Schachtmeister oder dgl.

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen.

Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschließlich vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterbauumlage und dgl.), sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden. Poliere, Schachtmeister oder dgl.

3,000 h

3.1.20. gemäß Position 3.1.10. Maschinisten, Kraftfahrer (Lohngruppe 2) wie vor, jedoch (Lohngruppe 2).

3,000 h

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.30.	gemäß Position 3.1.10. Baugeräteführer, Berufskraftfahrer (Lohngruppe 3) wie vor, jedoch (Lohngruppe 3).	3,000 h	.....	.....
3.1.40.	gemäß Position 3.1.10. Baumaschinenführer (Lohngruppe 4) wie vor, jedoch (Lohngruppe 4).	3,000 h	.....	.....
Summe 3.1.		Verrechnungssatz für Arbeitskraft		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef Flugplatz Koblenz/Winningen
 LV: 261002 Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.2.	Verrechnungssatz für Baugeräte			
3.2.10.	Verrechnungssatz für Baugerät - Bagger bis 0,4 m³ Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden. Bagger bis 0,4 m³.	3,000 h	.....	.....
3.2.20.	gemäß Position 3.2.10. Verrechnungssatz für Baugerät - Flächenrüttler bis 0,75 t Leistung wie vor, jedoch Flächenrüttler (Rüttelverdichter) bis 0,75 t.	3,000 h	.....	.....
3.2.30.	gemäß Position 3.2.10. Frontlader, luftbereift bis 75 kW Leistung wie vor, jedoch Frontlader, luftbereift bis 75 kW.	3,000 h	.....	.....
3.2.40.	gemäß Position 3.2.10. Bohr- oder Abbauhammer bis 20 kg Leistung wie vor, jedoch Bohr- oder Abbauhammer bis 20 kg.	3,000 h	.....	.....
Summe 3.2. Verrechnungssatz für Baugeräte			.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.3.	Verrechnungssatz für LKW			
3.3.10.	Verrechnungssatz für LKW 7 t Stundenlohnarbeiten durch Lastkraftwagen auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für den jeweiligen LKW umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des LKW, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für den Fahrer. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden nach der tatsächlichen Nutzlast des jeweiligen LKW (ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge). LKW, ca. 7 t Nutzlast.			
		3,000 h	.....	.....
Summe 3.3.	Verrechnungssatz für LKW			.....
Summe 3.	Stundenlohnarbeiten			.....

Angebotsaufforderung

Projekt: KOB-Bef
LV: 261002
Flugplatz Koblenz/Winningen
Erneuerung Befeuerung - Tiefbau

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

4. Mitgeltende Unterlagen

4.1. Plananlagen

Hinweis Plananlagen

Die beigefügten Plananlagen dienen ausschließlich der Kalkulation und sind nicht zur Ausführung freigegeben.

Plananlagen

- 01 Lageplan Bestand, M. 1:1.000
- 02 Übersichtslageplan Planung, M. 1:1.000
- 03 Übersichtslageplan Baustelleneinrichtung, M. 1:2.000
- 04 Übersichtslageplan Elektrotiefbau, M. 1:1.000
- 05 Detail Fundament PV-Feld, M. 1:25
- 06 Ausschnittlageplan PAPI 05/27, Variante 2, M. 1:50
- 07 Detail Fundament PAPI, Variante 2, M. 1:25
- 08 Detail Abzweigkasten AzK, M. 1:10
- 11 Detail Ummantelung Kabeltrassen, M. 1:20
- 12 Detail Fundamentplatte Randfeuer, M. 1:25
- 13 Querschnitt PAPI 05, M. 1:500/50
- 14 Querschnitt PAPI 23, M. 1:500/50

- Fotodokumentation

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
2.	Leistungsbeschreibung	
2.1.	Baustelleneinrichtung	.....
2.2.	Rückbauarbeiten	.....
2.3.	Bodenarbeiten	.....
2.4.	Baugruben und Gräben	.....
2.5.	Kabelschutzrohre und Zubehör	.....
2.6.	Kabelschächte und Fundamente	.....
2.7.	Erdungsanlagen	.....
2.8.	Markierung	.....
2.9.	Dokumentation	.....
	Summe 2.	Leistungsbeschreibung

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
3.	Stundenlohnarbeiten	
3.1.	Verrechnungssatz für Arbeitskraft	.....
3.2.	Verrechnungssatz für Baugeräte	.....
3.3.	Verrechnungssatz für LKW	.....
	Summe 3. Stundenlohnarbeiten	.....

**Angebotsaufforderung
Zusammenstellung**

Projekt: KOB-Bef **Flugplatz Koblenz/Winningen**
LV: 261002 **Erneuerung Befeuerung - Tiefbau**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	261002	
2.	Leistungsbeschreibung	.....
3.	Stundenlohnarbeiten	.....
Summe LV 261002 Erneuerung Befeuerung - ..		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		 EUR
in Höhe von 19,00 %		 EUR
		 EUR