

Inhaltsverzeichnis

1	Aktive Systemtechnik.....	11
2	Antennen-/Leitungsnetzwerk.....	23
3	allgemeine Arbeiten.....	27
4	Regiearbeiten, Abnahme u. Sonstiges.....	31
5	Wartung und Instandhaltung.....	33

**Leistungsverzeichnis
BOS Anlage**

KaE-GAP
Klinikum am Europakanal, Generalausbauplaung, BA1

Bauherr:
Bezirkskliniken Mittelfranken
Feuchtwanger Str. 38
91522 Ansbach

Baustelle:
Klinikum am Europakanal Erlangen
Am Europakanal 71
91056 Erlangen

Gewerk
BOS Anlage

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

Allgemeine Baubeschreibung

1. BAUVORHABEN

KAE-GAP
Klinikum am Europakanal, Generalausbauplanung, BA1

Bauherr
Bezirkskliniken Mittelfranken
Feuchtwanger Str. 38
91522 Ansbach

2. GRUNDSTÜCK

Baustelle:
Klinikum am Europakanal Erlangen
Am Europakanal 71
91056 Erlangen

3. GEBÄUDENULL UND KENNWERTE BA 1

Alle angegebenen Höhenkoten beziehen sich auf:
Gebäudennull: OKF EG +/- 0,00m = +286,19 mNN.

4. BESCHREIBUNG, KLINIKUM

4.1 Allgemein

Das Baufeld befindet sich in 91056 Erlangen, Am Europakanal 71, im Gelände des Klinikums am Europakanal
Die Höhenlagen der Baugrube sind den beiliegenden Plänen zu entnehmen.

Das Klinikum am Europakanal in Erlangen bietet ein breites Versorgungsspektrum in den Bereichen der Psychiatrie, Psychotherapie, Psychosomatik und Neurologie. Der Campus ist geprägt durch viele fragmentierte Einzelstrukturen, die in den 1970er Jahren errichtet worden sind. Die Wege zwischen Diagnose, Therapie und Pflege sind sehr lang und führen zum Teil durch ungeschützte Außenbereiche. Die Ver- und Entsorgung erfolgt über ein unterirdisches Tunnelsystem. Allerdings sind auch hier die Wege zu den Einzelabnehmern zu weit und unwirtschaftlich.

Der Neubau des Gesamtkomplexes Psychiatrie und Neurologie soll in fünf Bauabschnitten BA0 – BA4 erfolgen. In diesem Leistungsverzeichnis wird das beschriebene Gewerk des BA 1 behandelt.
BA 1: Ersatzneubau Bettenhaus mit Funktionsgebäude

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	4.2 Konstruktionen, Ausführungen BA 1				
	330 Außenwände				
	331 Tragende Außenwände				
	Außenwände Verbinder Ortbeton 25cm Außenwände erdberührt als Vollfertigteile Stb 25cm, übrige Außenwände Stb 20cm				
	332 nichttragende Außenwände Vollfertigteile in Stb 12cm Lichtschaft RA West, Vollfertigteil Stb				
	338 Schutzelemente				
	Sonnenschutz Elementfenster mit außenliegenden Raffstoren, motorisch betrieben, Steuerung raumweise. Wetterschutz				
	340 Innenwände				
	341 Tragende und aussteifende Innenwände				
	Treppenraum- und Aufzugswände in Stahlbeton bzw. Vollfertigteil Stb 20 cm stark.				
	342 Nichttragende Innenwände				
	Trockenbau-Ständerwände auf Rohboden, 10 – 40cm stark, Schallschutz nach Anforderungen Bauphysik, Brandschutz gemäß Brandschutzkonzept Trockenbau-Ständerwände im Bereich Küche wie vor jedoch in zementgebundenem Material. Trennwände in Umkleiden und Toilettenanlagen teilweise aus HPL-Verbundelementen				
	343 Innenstützen				
	Innenstützen aus Stahlbeton				
	345 Innenwandbekleidungen				
	Trockenbauwände und Vollfertigteile innen, Anstrich, wisch- und scheuerbeständig. Tragende Stahlbetoninnenwände Wie vor Personalumkleiden, Sanitärbereiche				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Ein- oder mehrseitig gefliest zargenhoch, Anstrich ab OK Zarge Putzräume Fliesenschild hinter Ausgussbecken, Stoßschutz in Acrylviny Duschen Fliesen raumhoch Flure, wo nutzungsbedingt erforderlich mit Eck- und Stoßschutz in Acrylvinyl.				
	350 Decken				
	351 Deckenkonstruktionen				
	Decke über Untergeschoss Linien- bzw. punktgestützte Flachdecke aus Stahlbeton, 30 cm stark Maschinenfundamente in den Technikräumen E.2.032 – E.2.035 Aufkantung für Brandschutzklappen bei Deckendurchführung Lüftung Raum E.2.031 Verbinder Treppenpodeste und Läufe als Stahlbetonfertigteilen, d = 25 cm Rampe Niveauausgleich BA0 zu BA1 in Stahlbeton, 30 cm stark Unterzüge Stahlbeton, d=30cm, auf Streifenfundamenten Bodenplatte Versorgungsgang Bodenplatte in Stahlbeton, d=30cm auf Perimeterdämmung 6cm und Sauberkeitsschicht				
	352 Deckenöffnungen				
	Dachausstieg zu Wartungszwecken Entrauchungsöffnung Aufzug,				
	353 Deckenbeläge				
	Gipsfaser Rasterdecke, 62,5 x 62,5 cm Putzmittel, Patientenzimmer GK-Abhangdecke, glatt Duschräume GK-Abhangdecke, glatt				
	360 Dächer				
	361 Dachkonstruktionen				
	Decken über Erdgeschoss Linien- bzw. punktgestützte Flachdecken mit Attika, 30 cm stark				
	Fundamente auf dem Dach Betonfundamente für Abluftventilatoren, Deflektorhaube Betonauflager für bauseitige Stahlträger, Rückkühlwerk Streifenfundamente Rohraflager Punktfundamente zur Befestigung gg. Windlasten Decke über Versorgungsgang Flachdecke aus Stahlbeton, 25cm stark mit Perimeterdämmung 6cm				
	362 Dachöffnungen				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hauptdach Dachausstieg als gedämmte Blindklappe, 1,75 x 1,25 m Verbinder RWA-Öffnung Aufzug als gedämmte Blindklappe, 0,5x0,5 m mit Motorantrieb				
	369 Sonstiges zur KG 360				
	Seilsicherung Sekuranten Überstiege Technik				
	380 Baukonstruktive Einbauten				

B - ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Besondere technische Vertragsbedingungen siehe Formblatt

Vorschriften

Das folgende Leistungsverzeichnis beinhaltet alle Arbeiten um die betriebsfertige Anlage dem Bauherrn übergeben zu können. Alle Nebenkosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Das LV ist in allen Positionen auszufüllen. Bei nicht ausgefüllten Positionen wird das LV als nicht prüfbar bewertet. Alternativen werden erwartet, sind im Anschreiben auszuweisen und werden entsprechend geprüft.

Die Montagedurchführung ist zeitlich so vorzubereiten, dass keine Unterbrechung der Baumaßnahme entsteht. Bei doch notwendiger Betriebsunterbrechung ist diese vorher anzuzeigen und mit der Bauleitung abzustimmen. Bei dieser Gelegenheit muss auch die Dauer der Betriebsunterbrechung festgelegt und gegebenenfalls Notmaßnahmen besprochen werden. Die Montagearbeiten dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn genaue abgestimmte Terminpläne bei allen Beteiligten vorliegen und die Zustimmung des AG - vertreten durch die Bauleitung - schriftlich vorliegt.

Wegen Brandgefahr in den bestehenden Gebäuden ist sicherzustellen, dass vor Montagebeginn alle notwendigen Maßnahmen zur Brandbekämpfung besprochen und schriftlich festgelegt werden. Der Auftragnehmer muss alle dazu notwendigen Feuerlöscheinrichtungen, wie Schaumlöscher, Pulverlöscher bzw. CO2-Löscher in genügender Anzahl bereitstellen und während der gesamten Baumaßnahme vorhalten und gegebenenfalls nach Gebrauch wieder erneuern.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nur geschultes und fachkundiges Personal eingesetzt werden darf, das die gestellte Verantwortung rechtfertigt. Subunternehmer müssen angemeldet und genehmigt werden.

Zusätzlich wird darauf hingewiesen, dass für die Durchführung der Montagearbeiten Stammpersonal eingesetzt werden muss. Ein Wechsel auf der Baustelle darf nur mit Zustimmung der Ingenieure erfolgen.

Mit den Montagearbeiten muss sofort nach schriftlichem Auftrag begonnen werden. Diese sind auch während der allgemeinen Ferien weiterzuführen, so dass die gesamte Baumaßnahme gemäß noch festzulegendem Terminplan in einem Zuge durchgeführt wird.

Die anerkannten Regeln der Technik, die neuesten DIN-Normen, VDE-Vorschriften, Arbeitsstättenverordnung, TA-Lärm, VOB/VOL usw. sind Vertragsgrundlage und bei sämtlichen Arbeiten durch den Auftragnehmer bindend.

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

Leistungsverzeichnis

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich um eine Erweiterung einer bestehenden BOS-Anlage im Campus Bezirksklinikum Erlangen, am Europakanal handelt.

Die Beschreibung der einzelnen Bauleistungen des Leistungsverzeichnisses sind positionsweise beschrieben und müssen einzeln ausgewiesen werden.

Alle Leistungen umfassen auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile, einschließlich abladen und lagern auf der Baustelle, Entsorgung von Umverpackungen auf eigene Kosten, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist.

Mit den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessung gelten auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung, unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmungen der DIN-Normen als beschrieben. Hierbei bedeutet Bauart: Das Herstellen durch Zusammenfügen der Baustoffe und Bauteile bis zur fertigen Leistung.

Sofern in der Leistungsbeschreibung die Ausführung nur "nach besonderer Anordnung des Auftraggebers" vorgeschrieben ist, bedeutet dies, dass mit der Vorbereitung zur Durchführung erst nach besonderer Aufforderung des Auftraggebers zu beginnen ist.

Die in den Ausschreibungstexten freigelassenen Fabrikats- und Typenangaben sind vom Auftragnehmer, zwecks einer genauen Vergleichsmöglichkeit, genauestens und gut leserlich (möglichst in Druckschrift) auszufüllen. Leistungsverzeichnisse, die unsauber geschrieben oder nicht vollständig sind, werden nicht berücksichtigt.

Änderungen in den Positionsbeschreibungen der Leistungsbeschreibung sind unzulässig und bewirken ein Ausscheiden des Angebotes.

Alle zum Einbau kommenden Materialien müssen erster Qualität und in einwandfreiem Zustand angeliefert, bis zum Aufstellungsort transportiert und fachgerecht montiert werden. Sämtliche Maschinenteile und spezielle Einrichtungen müssen während der Montage gegen Verschmutzung und Beschädigung sauber abgedeckt werden, einschließlich der Schutz- und Materialgestellung.

Die Gleichwertigkeit von Maschinen, Geräten und sonstigen Teilen muss vom Bieter vor Auftragserteilung, bzw. vor der Montage nachgewiesen und von der Bauleitung anerkannt werden.

Vor der Anlieferung des Materials und Aufnahme der Arbeiten hat der Auftragnehmer dies fachmännisch und wirtschaftlich zu prüfen. Für die Auskömmlichkeit der Preise haftet der Bieter allein. Der Bauherr behält sich das Recht vor, das Angebot vor Zuschlagserteilung preisrechtlich prüfen zu lassen. Überhöhte Preise, die nach der Preisrechtsverordnung unzulässig sind, müssen entsprechend reduziert werden.

Alternativvorschläge sind erwünscht und zulässig, sofern sie der vorgeschriebenen technischen Konzeption entsprechen. Alternativangebote, die von der technischen Konzeption des Leistungsverzeichnisses abweichen, werden nicht bewertet.

Die Preise sind für alle Titel in der vorgeschriebenen Form zu kalkulieren und einzutragen. Es ist nicht zulässig, Leistungen zusammenzufassen, z.B. mit dem Vermerk ".... in Pos.-Nr. enthalten".

Es ist unzulässig, Leistungen, für welche eine Preisauflgliederung nach Material und Lohn gefordert wurde, mit einem Einheitspreis zu offerieren.

Angebote, die vorgenannte Abweichungen beinhalten, werden nicht bewertet und scheiden aus.

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

Der Bieter hat das Angebot durch nachstehend genannte Massnahmen zu erläutern:

1. Jedes im LV angebotene Gerät mit einem Prospekt des jeweiligen Fabrikates zu erläutern.
2. Der Prospekt muss alle technischen Daten enthalten, die für die Beurteilung bei Angebotsauswertung notwendig sind.
3. Die Positionsnummern des LV's sind auf den Titelseiten der Prospekte, jeweils in der rechten oberen Ecke, durch gut erkennbare Zahlen, z.B. farbigem Stempelaufdruck oder Dymo-Zahlen zu kennzeichnen.
4. In den vom Bieter zu fertigenden Montageplänen sind alle Geräte mit den Positionsnummern des LV's einzutragen.

Angebotsabweichungen der im LV genannten Leistungswerte sind unbedingt zu erfüllen, bzw. bei Grenzwerten zu überschreiten.

Nebenleistungen

Außer den vorgenannten Maßnahmen, die eine Nebenleistung darstellen, sind alle Nebenleistungen gemäß VOB Teil C DIN18382, in die Einheitspreise einzurechnen. Wenn im LV oder nachstehend nicht ausdrücklich bestimmt wird, gelten für die Ausführung, Aufmaß und Abrechnung aller Leistungen die Bestimmungen der VOB. Die in der Folge aufgeführten Punkte gehören zu den Nebenleistungen und sind durch die Einheitspreise des LV's mit abgegolten:

1. Das Anlegen aller installationstechnischen Gegebenheiten für die einzelnen Objektanschlüsse (im Rohbauzustand).
2. Das Einbauen, Vorhalten und Unterhalten sämtlicher erforderlicher Schutzeinrichtungen, auch über die Rohbauzeit hinaus, bis zur Fertigstellung des Gesamtbaues.
3. Kontrolle aller Bauteile auf Maßgenauigkeit, sofort nach Herstellung und sofortiger Ausgleich der Toleranzen. Bei späterer Feststellung durch Nachfolgeunternehmer sind auch eventuelle Folgekosten durch den Auftragnehmer zu tragen.
4. Die von der Fachplanung erstellten Unterlagen sind von dem Auftragnehmer in allen Teilen rechtsverbindlich zu prüfen und den baulichen Gegebenheiten anzupassen. Sonderwünsche sind zu berücksichtigen. Des weiteren ist von dem Auftragnehmer das Auslegen der Anlagen und Anlagenteile nach dem technisch neuesten Stand durchzuführen.
Zusätzliche Auflagen von Gutachtern, TÜV, Behörden, usw. sind dabei zu berücksichtigen.
Soweit technische Unterlagen erstellt werden müssen, sind diese in der geforderten Anzahl der Bauleitung zur Prüfung und Weiterleitung kurzfristig vorzulegen.
5. Notwendige Änderungen, die nach der Angebotsabgabe und während der Ausführungszeit eintreten, müssen entsprechend in den Montageplänen eingearbeitet werden.
Änderungen, die unter Beibehaltung des Grundkonzeptes einen zumutbaren Umfang annehmen, sind eine Nebenleistung. Technische Verbesserungen, bzw. wirtschaftliche Lösungen sind dabei zu berücksichtigen. Die schriftliche Zustimmung der Bauleitung ist einzuholen.
6. Das Ausarbeiten der Montagepläne sowie der notwendigen Detailpläne muss vier Wochen nach Auftragserteilung erfolgen. Diese sind bauteilmäßig fertigzustellen und der Bauleitung 4 Wochen vor Montagebeginn zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Die Leistungen sind ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren.
7. Montagearbeiten, die nicht mit der Bauleitung besprochen waren oder die so ausgeführt werden, dass andere

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

Gewerke, bzw. Auftragnehmer nicht, bzw. nur mit großem Aufwand ihre Leistungen erbringen können, müssen auf Kosten des Auftragnehmers demontiert und anschließend nach genauer Festlegung der technischen Bauleitung ordnungsgemäß installiert werden.

8. Für bauseitige Geräteanschlüsse sind die Montagezeichnungen rechtzeitig anzufordern und die Anschlussinstallationen genauestens einzuhalten. Eine Installationsabnahme mit Gerätelieferanten und der Bauleitung muss vor den Isolier-, Fliesen-, bzw. Putzarbeiten erfolgen.
9. Bei allen Prüfungen muss die technische Objektüberwachung zugegen sein, die Termine sind hierfür rechtzeitig bekannt zu geben. Eventuell auftretende Mängel sind sofort und fachgerecht zu beseitigen. Während der gesamten Bauzeit sind sämtliche Kabel und Leitungen sowie vorhandene Installationen gegen Beschädigung zu schützen. Die Bauleitung behält sich vor, Kontrollen und Funktionsprüfungen durchzuführen, um festzustellen, ob die geplanten Erfordernisse des LV's erfüllt werden. Für den Fall, dass die Arbeiten nicht der Planung des LV's entsprechen und weiteren Prüfungen notwendig werden, muss der Auftragnehmer für diese zusätzlichen Kosten aufkommen. Der Unternehmer muss alle Geräte, die im Zusammenhang mit dieser Anlage benutzt werden prüfen, einstellen und ordnungsgemäß in Betrieb nehmen. Zusätzliche Abnahmen, die auf Verschulden des Auftragnehmers beruhen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers und werden nach den gültigen TÜV-Sätzen abgerechnet.
10. Zur Befestigung der Leitungen und Konstruktionen an Decken und Wänden, sind vorschriftsmässige Befestigungen zu verwenden. Vor Montagebeginn sind Fabrikat und Typen als Muster mit Prüfzeugnis der Bauleitung vorzulegen und mit der Bauleitung und dem Brandschutzsachverständigen festzulegen. Die Aufhängekonstruktionen sind aus verzinktem Profilstahl auszuführen. Alle Eisenteile an Geräten, Halterungen, Grundrahmen usw., sofern sie nicht in verzinkter Ausführung geliefert werden, sind nach DIN 18363, VOB Teil C (Ziffer 3241.22, bessere Ausführung) zu streichen.

Verhütung von Schall- und Schwingungsübertragungen

1. Alle Schutzmassnahmen sind nach den neuesten Erkenntnissen zu treffen. Eine Übertragung von Betriebsgeräuschen der haustechnischen Anlagen an das Gebäude müssen verhindert, bzw. wirksam gedämmt werden.

Die Luft- und Körperschallemission aus haustechnischen Anlagen sind so weit zu mindern, dass die Restemission, sowohl in der Nachbarschaft des Gebäudes, als auch im Gebäude selbst, den in den neuesten Regelwerken der Technik genannten Vorschriften entsprechen.

Insbesondere sind, sofern nicht anderslautende Angaben gemacht werden, folgende Regeln der Technik einzuhalten (neueste Auflagen):

DIN-Normen: 4109, 4150, 1946, 18 005, 42 540, 52 210, 52 218, 52 219, 52 220

VDI-Richtlinien: 2056, 2057, 2058, 2081, 2565, 2566, 2567, 2719

Sonstiges: TA-Lärm, UVV-29 - VBG 121, Arbeitsstätten-Verordnung, BImSchG, BauNVO, TA-Baulärm.

2. Der Bieter hat neben den Anforderungen aus den zur Angebotsabgabe gültigen DIN Normen, VDI-Richtlinien, Regeln des Handwerks sowie sonstigen Regelwerken der Technik gesetzlichen und behördlichen Vorschriften und die jeweils bauphysikalischen Anforderungen zum Schall-, Wärme-, Feucht- und Schwingschutz einzuhalten. Ferner sind die Unfallverhütungsvorschriften und Arbeitsstättenrichtlinien sowie berufsgenossenschaftliche Auflagen zu beachten. Vor, bzw. bei der Ausführung sind ausserdem zu berücksichtigen:

Auf Verlangen hat der Bieter auf eigene Kosten für die vom angebotenen Bauleistungen den Nachweis der Einhaltung der bauphysikalischen Anforderungen in prüfbarer Form vorzulegen. Dazu gehören die Einreichung gültiger, amtlicher Prüfungszeugnisse und Eignungsnachweise für die verwendeten Materialien, Konstruktionen

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

sowie auf das Objekt abgestimmte Berechnungen oder messtechnischen Nachweise. Unter Umständen sind auch Prinzipzeichnungen, Proben und Muster vorzulegen.

Im Rahmen der Bauabnahme wird die Einhaltung der bauphysikalischen Anforderungen messtechnisch nachzuweisen sein. Die Bauleitung bestimmt eine amtliche Schallmeßstelle und wählt die Prüfobjekte aus. Die Messungen werden nach den einschlägigen Vorschriften, bzw. wie nachfolgend angegeben, durchgeführt. Falls die Messungen nicht sofort erfolgreich abgeschlossen werden, können weitere veranlasst werden. Die Kosten für die Untersuchung trägt der Bieter.

Für Alternativvorschläge weist der Bieter die fachliche Gleichwertigkeit bereits zur Angebotsabgabe in prüfbarer Form nach.

3. Es wird grundsätzlich empfohlen, die schall- und schwingungsschutztechnischen Massnahmen für Einzelanlagen so zu bemessen, dass die Restemissionspegel um 5dB niedriger sind als die angeführten Sollwerte, da mit einer Erhöhung der Luft- und Körperschallemission zu rechnen ist, wenn gleichzeitiger Betrieb aller Anlagen vorliegt.
4. Der Bieter haustechnischer Anlagen findet baulich massive und steife Fundamente vor, die gute Voraussetzungen für die Schwingungs- und Körperschalldämmung bieten. Die endgültige Bemessung der baulichen Fundamente, einschliesslich der zugehörigen Federn, führt der Bieter aus. Er fertigt Maßzeichnungen für die Fundamente mit allen zur Kennzeichnung der Masse- Feder- Masse- Systems erforderlichen Daten an.
5. Der Bieter hat zusätzlich haustechnische Schallschutzmassnahmen gegen überhöhte Luft- und Körperschallemissionen sowie Schwingungsbelastungen zu treffen, deren Einfügungsdämmung, einschliesslich der baulichen Massnahmen so hoch sein müssen, dass die vorgeschriebenen Sollpegel nicht überschritten werden. Im Zweifelsfall und bei kritischer Einbausituation muss er sich auf seine Kosten einer Fachberatung bedienen.
6. Der Bieter hat sicherzustellen, dass der bauliche Schallschutz der Trennwände und Decken durch seine Installationen nicht beeinträchtigt wird, z.B. darf die Luftschalldämmung der Trennwände von Raum zu Raum nicht durch Installationen gefährdet werden.
7. Der Bieter verpflichtet sich darüber hinaus, alle zur Beurteilung seines Leistungsumfanges notwendigen Informationen selbst zu beschaffen.
8. Die haustechnischen Installationen sind planerisch so vorzusehen, dass die baulichen, schall-, wärme- und feuchtschutztechnischen Massnahmen, z.B. Bodenabdichtung, Estriche, Isolierung, abgehängte Decken usw. funktionsfähig bleiben, bzw. nachträglich noch ausgeführt werden können. Zusatzkosten werden dem Bieter angelastet.
9. Festpunktkonstruktionen sind so auszulegen, dass keine Geräuschübertragungen auf das Gebäude erfolgen können.

Technische Abnahme

Die Abnahme ist schriftlich zu beantragen und umfasst eine komplette Leistungsmessung aller Anlagenteile.

1. Die Funktionsprüfungen sind in allen Teilabschnitten 14 Tage vor der Abnahme durchzuführen. Die Inbetriebnahmen sowie die Einregulierungen sind durch Protokolle zu belegen. Die Ingenieure sind so rechtzeitig zu informieren, dass sie an der Inbetriebnahme und der Einregulierung teilnehmen können.
2. Das Bedienungspersonal muss in die Bedienung, die Funktion und die Überwachung der Anlage eingewiesen

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

werden. Der Auftragnehmer hat sich davon zu überzeugen, dass das von ihm eingewiesene Personal seine Anweisungen verstanden hat und die Anlagen fachkundig und sicher bedienen kann.
Für die Inbetriebnahme der Anlagen und den Nachweis der Leistung hat der Auftragnehmer geeignete Messgeräte zur Verfügung zu stellen. Die Kosten für den Leistungsnachweis sind in die Angebotssumme einzurechnen.

3. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber 4 Wochen vor der Abnahme folgende Unterlagen zuzuleiten:

Bestandsunterlagen, 1-fach, in Ordnern geheftet, samt Register und Inhaltsverzeichnis
zusätzlich alle Dateien im PDF und DWG Format
Erweiterung des bestehenden Wartungsvertrages

Die technische Abnahme erfolgt gemeinschaftlich durch die Vertragspartner und die Ingenieure. Über die erforderliche Abnahme ist ein Protokoll anzufertigen und von den Vertragsparteien rechtsverbindlich zu unterzeichnen. Vor Unterzeichnung des Protokolls ist die Abnahme als noch nicht vollständig durchgeführt anzusehen.

Baustelleneinrichtung

Der AN kann als Baustelleneinrichtung 1 Aufenthaltscontainer und 1 Materialcontainer auf der Baustelle aufstellen. Die Stellplätze werden dem Auftragnehmer von der Bauleitung zugewiesen. Sanitärcontainer werden vom Auftraggeber gestellt.

Die zu bringenden Container müssen übereinander aufgestellt werden. Eine entsprechende Treppe ist vorzusehen. Die Baustelleneinrichtung ist in die Gemeinkosten mit einzurechnen.

C - GRUNDBESCHRIEBE UND LEISTUNGSPPOSITIONEN

1. Kalkulationshinweise:

Alle Einheitspreise sind inklusive liefern und montieren zu kalkulieren. Hierzu gehört das betriebsfertige Anschließen aller Betriebsmittel inklusive der Inbetriebnahme und deren erforderliche Messungen

2. Übergabe der Ausführungsplanung Auftraggeber:

Es wird darauf hingewiesen, dass dem Auftragnehmer **keine** Ausführungsplanung nach VDI übergeben wird.

Es wird eine Ausführungsplanung gemäß der HOAI und der ATV-DIN 18382 übergeben.

Grundrisse im PDF Format Maßstab 1:50 und 1-fach in Papier

Schemas im PDF Format und 1-fach in Papier

Blitzschutzkonzept

3. Übergabe der Werk- und Montageplanung:

Die Werk- und Montagplanung wird vom Auftragnehmer im PDF Format und 1-fach in Papier an die Objektüberwachung zur Prüfung übergeben.

Prüfergebnisse sind einzuarbeiten

Nach Einarbeitung wird die Werk- Montageplanung an die Objektüberwachung im PDF Format und 2-fach in Papier übergeben.

4. Die Baustelleneinrichtung ist gemäß der VOB/B eine Nebenleistung und vom Auftragnehmer über die Gemeinkosten zu kalkulieren.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Aktive Systemtechnik OMU 2042 mit TMO Repeater und DMO1B 2 Kanal				
1.1	Standschrank 38 HE zur Aufnahme der Systemtechnik bestehend aus: Systemschrank 38 HE - 800x1800x600 mm incl. Schwenkrahmen und Sockel 100 mm Zwei Seitenteile und Rückwand, RAL 7035 / Schutzart IP 55, Aluminium Sichttüre mit Sicherheits-Schließung 3524 E vorne mechanisch aufgebaut incl.Erdung		1 St	.....	.....
1.2	TMO Repeater Node A2+ Der Node A2+ ist ein 12-Kanal TMO Repeater in einer 19" Baugruppe mit 4HE. Leistungsmerkmale: - Bestückt mit 1x HF-Karte 380-385 / 390-395 MHz - Einstellbare Verstärkung per Software - Band- oder kanalselektive Einstellung der Filter - bis zu 12 kanalselektive, laufzeitoptimierte Filter für TETRA - per Software einstellbare Filterbandbreite - Zeitschlitzbasierendes Uplinkmuting - Max. Eingangsleistung: 10 dBm - Automatische Verstärkungseinstellung (ALC): - Dämpfungsbereich 30 dB - Verstärkung max. 85 dB - Rauschzahl @ max. Verstärkung 4 dB - Maximaler Eingangspegel ohne Zerstörung: 5 dBm - Spectrum Analyser zur Momentaufnahme des Eingangs- und Ausgangsspektrums sowohl im Uplink als auch Downlink. - Isolationsmessung zur Überprüfung der Antennenisolation - Temperaturoaufzeichnung und Reporting zur Überwachung kritischer Komponenten - Graphische Weboberfläche zur Konfiguration mittels LAN Anschluss - Zugriffsrechte über Nutzerprofile steuerbar - Integriertes LTE Modem für Fernzugriff und zur abgesetzten Statusübertragung - Antennenumschaltung zur redundanten Anbindung des Node A2+ Repeater				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Richtfabrikat: KAITEC/TMO Repeater Node A2+ oder gleichwertiges Modell: vom Bieter einzutragen		1 St	.....	.....
1.3	HF Redundanzumschaltungs-Kit Zur Überwachung und Umschaltung der redundanten Kabelwege einer Antennenanbindung für den Node A2+ Repeater bestehend aus: 1x Koaxrelais, 1x Bias-T im Outdoorgehäuse (IP65) Maße: 270x210x130 mm inkl. Erdung, Verkabelung, N-Durchführungsbuchsen und Masthalterung 1x Koaxrelais und 1x Bias T zum Anschluss an den Node A2+		1 St	.....	.....
1.4	Optische Master Unit - OMU 2042 Durch die OMU 2042 wird die sichere Funkkommunikation auch in größeren Objekten gewährleistet. Durch die Wandlung hochfrequenter Signale (HF) in optische Signale (LWL), sind längere Kabelwege bei nahezu verlustfreier Übertragung möglich. Der Aufbau erfolgt in einer 19" Baugruppe mit 3HE. Leistungsmerkmale: - Aufnahme von mind. 8 optischen Einheiten möglich (z.B. 8x OTRx 2042 oder 4x OTRx 2042 + 4x Optischer Switch 2042) - Aufnahme von bis zu 2 Netzteilen zur redundanten Spannungsversorgung der optischen Einheiten - Controller mit IP Schnittstelle zur Konfiguration und Überwachung - Integriertes LTE-Modem mit Antennenanschluss für Fernzugriff auf OMU-Benutzeroberfläche - Bis zu 10 konfigurierbare I/O-Ports zur Übermittlung von externen Statusmeldungen - Kaskadierbar durch weitere Transceiver-Subracks - HF-Verteilung für bis zu 8x OTRx mit digital einstellbarer Dämpfungsregelung je OTRx-Modul. Der Zugriff erfolgt über eine USB Schnittstelle. Die Dämpfung kann in 0,5 dBm Schritten eingestellt werden. Integriert in eine 1HE Baugruppe				
				Übertrag:	

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

Übertrag:

Inklusive Systemintegration und Programmierung

Richtfabrikat: KAITEC/OMU 2042
oder gleichwertiges Modell:

_____ vom Bieter einzutragen

1 St

1.5 Netzteil zur konstanten Spannungsversorgung der OMU 2042

Konstante Spannungsversorgung pro OMU Baugruppe.

Leistungsmerkmale:

- 3 HE Baugruppeneinheit
- DC/DC Spannungswandler
- Eingangsspannungsbereich: 48 VDC
- Eingangsstrom: 1,3 A
- Ausgangsspannung: 28 VDC
- Geeignet für Redundanzbetrieb
- LED Anzeige für Power und Alarm

Richtfabrikat: KAITEC/OMU Netzteil 2042
oder gleichwertiges Modell:

_____ vom Bieter einzutragen

1 St

1.6 Optischer Transceiver für OMU 2042

Das optische Transceiver Modul (OTRx 2042) ist ein HF / LWL-Wandler und wird zum Betrieb einer Remote Unit benötigt. Die Integration erfolgt innerhalb der OMU 2042.

Leistungsmerkmale:

- Frequenzbereich: 300 - 2500 MHz
- RX-Uplink-Dynamik bei gleichzeitigem Empfang von zwei Funksignalen (RX-Pegelabstand) von > 60 dB
- Baugruppeneinheit zur Integration im 3HE 19" OMU 2042 Baugruppenträger
- Leistungsaufnahme: max. 6 Watt
- WDM Multiplexer für Downlink/Uplink-Betrieb auf einer LWL
- Optische Ausgangsleistung 4dBo ± 2dBo
- HF Ein- und Ausgangsleistung: -10dBm / < -15dBm

Richtfabrikat: KAITEC/OTRx 2042
oder gleichwertiges Modell:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<hr/> vom Bieter einzutragen				
		8	St	.....	.....
1.7	<p>Optischer Switch für OMU 2042</p> <p>Der optische Switch wird zum Betrieb einer Remote Unit mit redundantem Anschluss (2-fach LWL) benötigt. Die Integration erfolgt innerhalb der OMU 2042.</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baugruppeneinheit zur Integration im 3HE 19" OMU 2042 Baugruppenträger - Zyklischer Line-Check - Wellenlänge 1310/1550 ±40 nm - Controller gesteuerte Überwachung der LWL Verbindungen - LED Anzeige für aktive Linie - LED Anzeige für Störung - Schnittstelle E-2000 APC <p>Richtfabrikat: KAITEC/Optischer Switch 2042 oder gleichwertiges Modell:</p> <hr/> vom Bieter einzutragen				
		8	St	.....	.....
1.8	<p>USV Baugruppe für 230 V Zuführung</p> <p>Netzteil zum Betrieb der Systemtechnik und Ladung der USV Batterien über 230 V Zuführung.</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ladekennlinie: I/U DIN 41773-1 - Eingangsspannungsbereich: 230 V AC -15/+10% - Eingangsfrequenz: 47-63 Hz - Ausgangsspannung: 48 VDC - Ausgangsnennstrom: 10 A - Wirkungsgrad: 88,8 % - Störungsmeldung bei Ausfall - Systembus-Interface zur Konfiguration folgender Parameter: Ladeentspannung, Ladeströme, Unterspannungsschwelle, Batteriekreisunterbrechung, Zyklischer Batterietest <hr/> vom Bieter einzutragen				
		1	St	.....	.....
1.9	<p>USV Akku Einheit 48 V zum USV Betrieb der Anlagentechnik</p> <p>USV Einheit zum Notstrom-Betrieb von mindestens 12 Stunden unter Volllast zzgl. 25% Puffer nach</p> <hr/> vom Bieter einzutragen				
				Übertrag:	

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

Übertrag:

DIN14024.

Leistungsmerkmale:

- Absorbent Glass Mat (AGM)-Technologie für eine effiziente Gas-Rekombination von bis zu 99 %.
- 4x 12 V / 75 Ah
- wartungsfrei
- verschlossen
- ventilreguliert (VRLA)
- Selbstentladung bei ca. 3 % pro Monat
- Design-Life: 10 Jahre

1 St

1.10

Montageplatte nach DIN14024

Klemmleisten-Anschlussfeld für sämtliche ein- und ausgehende Verkabelungen der zum Einsatz kommenden Systemtechniken, Schnittstellenübergabe für 1x FGB und 1x BMA (optional erweiterbar).

Inklusive Einbau und Verkabelung

bestehend aus:

- Klemmstellenübergabe und Systemverkabelung
- Benutzerebenen für Admin / Service / User
- WEB-Visualisierung via LAN-Anbindung
- FGB Bedienoberfläche in Echtzeit
- Alarmhistory: 100 Alarme mit Zeitstempel und Text
- Einstellbare Anlagentimings
- I/O Belegung der SPS in Echtzeit
- Anzeigetafelwechsel per Button
- Getrennte Sicherungsautomaten für Stromversorgungszuführungen
- Servicesteckdose
- Fehlerspeicher mit Zeitstempel

1 St

1.11

Lokaleinspeisung

Ermöglicht die lokale HF-Versorgung am Standort der Optischen Master Unit.

inklusive Einbau und Verkabelung

1 St

1.12

HF Koppler

Erweiterung auf zwei HF Ausgänge
inklusive Einbau und Verkabelung

Leistungsmerkmale:

- Durchgangsdämpfung: 3 dB
- Entkopplung: > 25 dB

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Leistung: max. 10 Watt - Frequenzbereich: 100 MHz bis 520 MHz	1	St	.....	.....
1.13	Erweiterte Messschnittstelle nach DIN14024 inklusive Einbau und Verkabelung bestehend aus: - 2x 15 dB Messtapper - 2x N-Abschlusswiderstand 1W - Zugriff Frontseitig auf 1HE Blende.	1	St	.....	.....
1.14	DMO 2042-1B 2 Kanal Der TETRA DMO 2042 1B 2 Kanal ist ein DMO Repeater in einer 19" Baugruppe mit 3 HE. DMO 2042-1B - Baugruppe S/E-Gerät, 2 Kanal - 19" Baugruppe 3 HE mit Touchdisplay - Vereinfachte Bedienung über softwareoptimierte Nutzeroberfläche - integriertes Mess- und Trennfeld - Spannungsversorgung 12 Volt - I/O-Schnittstellen auf der Rückseite zum Abgriff von Statusmeldungen Richtfabrikat: KAITEC/DMO 2042-1B 2 Kanal oder gleichwertiges Modell: vom Bieter einzutragen	1	St	.....	.....
1.15	HF Koppelnetz DMO 1B 2 Kanal Das HF Koppelnetz wird zur Zusammenschaltung der beiden Repeaterfrequenzen verwendet. Die Integration erfolgt in der DMO 2042 1B 2 Kanal Baugruppe. Leistungsmerkmale: - Einfügedämpfung von ca. 7,5 dB				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	- Isolation > 64 dB - VSWR < 1:1,5		1 St	.....	.....
1.16	HF Koppelnetz zur Zusammenschaltung der einzelnen Funksysteme, unter Berücksichtigung der zum störungsfreien Betrieb notwendigen Entkopplungen inklusive Einbau und Verkabelung		1 St	.....	.....
1.17	Systemdokumentation nach DIN 14024 bestehend aus: - Funktionsbeschreibung der Anlage - Baugruppenbeschreibung der Komponenten - Beschreibung der Montageplatte mit externen Schnittstellen, u.a. Störmeldung, Feuerwehrgebädefunkbedienfeld, Brandmeldeanlage - Schnittstellenbelegung der SPS Steuerung - Konformitätsbescheinigung und Messprotokolle zum Nachweis, dass die Objektfunkanlage die harmonisierten Normen EN 550022:2003-09, EN 55024:2002-11, EN 61000-6-2:2005 und EN 61000-6-4:2007 erfüllt		1 St	.....	.....
1.18	Brandschutzstandschränk für o.g. Zentraltechnik Celsion Brandschutzstandschränk CS-90 Modular ET, 38 HE Lieferung erfolgt in einzelnen Modulen zum kundenseitigen Aufbau vor Ort Außenmaß Höhe inkl. Kabelbox: ca. H= 2196 mm Außenmaße: 2036 x 1114 x 734 mm (HXBXT) Innenmaße: 1820 x 800 x 600 mm (HXBXT) Gewicht: 744 kg Farbe: ähnlich RAL 7035 (Lichtgrau) incl. 2x Celsion "Kamin" mit Hochleistungslüfter incl. Gestellrahmen zur Aufnahme der Systemtechnik Gehäuse geeignet für: Feuerwiderstand, Brandlastdämmung 90 Minuten im Brandversuch - im Sinne E90, Schutzklasse II, IP54, Integriertes Lüftungssystem (CLS) in jeder Tür 1x und 2x Gehäuseoberseite Ø 80 mm, selbstschließend ab ca. 65°C, rauchhemmend, 1 x integrierte Celsion-Kabelbox groß (frei bestückbar) oben, Basisbrandschutzplatten nicht brennbar,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>Wandbefestigungssatz für F90 Massivwand, Doppeltür mit Stahlscharnieren und Schwenkhebel in jeder Tür, Nachrüstung mit DIN Halbzyylinder möglich. Temperatursensor für DC-USV Anlagen standardmäßig verbaut Thermostatsteuerung standardmäßig bei Remote Units verbaut Für den Funktionserhalt der Systemtechnik empfehlen wir eine aktive Be-/Entlüftung zum nächsten Brandabschnitt. Wir weisen darauf hin, dass eine: zusätzliche Verschraubung mit der Wand erforderlich ist.</p>	1	St	.....	.....
	Remote Unit 2042 BOS FR				
1.19	<p>Standschrank 24 HE</p> <p>zur Aufnahme der Systemtechnik bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aluminium Sichttüre vorne - Metalltür hinten - zwei Seitenteile - Dachlüfter mit 320 m³ Luftleistung - RAL 7035 lackiert - Sicherheits-Schließung 3524 E - mechanisch aufgebaut inkl. Erdung - Maße: (BxHxT) 600x1200x600 mm <p>zzgl. Sockel 100 mm und Dachlüfter 59 mm</p>	2	St	.....	.....
1.20	<p>Remote Unit 2042 SB FR 2-fach LWL</p> <p>Die RU 2042 wandelt die von der OMU 2042 ankommenden optischen Signale (LWL) wieder in hochfrequente Signale (HF) zurück. Dadurch wird die lokale Funkversorgung in den Betriebsarten DMO 1B, TMOa oder TMO (Subband A+B) sichergestellt.</p> <p>Der Aufbau erfolgt in einer 19"Baugruppe mit 3 HE.</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequenzbereich: 380 - 386,5 MHz / 390 - 396,5 MHz - Integrierter LWL Splitter zum Anschluss der redundanten LWL Faser (2-fach LWL) - Betriebsspannung: 48 VDC - Leistungsaufnahme: 70 Watt - WDM Multiplexer für Downlink/Uplink-Betrieb auf einer LWL 				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - RX-Uplink-Dynamik bei gleichzeitigem Empfang von zwei Funksignalen von > 60 dB - Bis zu 10 konfigurierbare I/O-Ports zur Übermittlung von externen Statusmeldungen - HF-Sendeleistung in Abhängigkeit der Anzahl der Carrier, +36 dBm bei einem Träger - Wellenlängenbereich 1310nm und 1550 nm - Schnittstelle E-2000 APC - LED Anzeige für den Betriebsstatus - Störmeldeweiterleitung an OMU über LWL <p>Inklusive Systemintegration und Programmierung</p> <p>Richtfabrikat: KAITEC/RU 2042 SB FR oder gleichwertiges Modell:</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>vom Bieter einzutragen</p>	2	St	.....	.....
1.21	<p>USV Baugruppe für 230 V Zuführung</p> <p>Netzteil zum Betrieb der Systemtechnik und Ladung der USV Batterien über 230 V Zuführung.</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ladekennlinie: I/U DIN 41773-1 - Eingangsspannungsbereich: 230 V AC -15/+10% - Eingangsfrequenz: 47-63 Hz - Ausgangsspannung: 48 VDC - Ausgangsnennstrom: 10 A - Wirkungsgrad: 88,8 % - Störungsmeldung bei Ausfall - Systembus-Interface zur Konfiguration folgender Parameter: Ladeentspannung, Ladeströme, Unterspannungsschwelle, Batteriekreisunterbrechung, Zyklischer Batterietest 	2	St	.....	.....
1.22	<p>USV Akku Einheit 48 V zum USV Betrieb der Anlagentechnik</p> <p>USV Einheit zum Notstrom-Betrieb von mindestens 12 Stunden unter Vollast zzgl. 25% Puffer nach DIN14024.</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absorbent Glass Mat (AGM)-Technologie für eine effiziente Gas-Rekombination von bis zu 99 %. - 4x 12 V / 28 Ah - wartungsfrei - verschlossen 				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	<ul style="list-style-type: none"> - ventilreguliert (VRLA) - Selbstentladung bei ca. 3 % pro Monat - Design-Life: 10 Jahre 	2	St	.....	.....
1.23	<p>Montageplatte nach DIN14024</p> <p>Klemmleisten-Anschlussfeld für sämtliche ein- und ausgehende Verkabelungen der Remote Unit inklusive Einbau und Verkabelung bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klemmstellenübergabe und Systemverkabelung - Getrennte Sicherungsautomaten für Stromversorgungszuführungen - Servicesteckdose 	2	St	.....	.....
1.24	<p>Messschnittstelle nach DIN14024</p> <p>inklusive Einbau und Verkabelung</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x 15 dB Messtapper - 1x N-Abschlusswiderstand 1W - Zugriff Frontseitig auf 1HE Blende 	2	St	.....	.....
1.25	<p>HF Koppler</p> <p>Erweiterung auf zwei HF Ausgänge inklusive Einbau und Verkabelung</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchgangsdämpfung: 3 dB - Entkopplung: > 25 dB - Leistung: max. 10 Watt - Frequenzbereich: 100 MHz bis 520 MHz 	2	St	.....	.....
1.26	<p>Systemdokumentation nach DIN 14024</p> <p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsbeschreibung der Anlage - Baugruppenbeschreibung der Komponenten - Beschreibung der Montageplatte mit externen Schnittstellen, u.a. Störmeldung, Feuerwehrgebäudefunkbedienfeld, Brandmeldeanlage - Schnittstellenbelegung der SPS Steuerung - Konformitätsbescheinigung und Messprotokolle zum Nachweis, dass die Objektfunkanlage die 				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	harmonisierten Normen EN 550022:2003-09, EN 55024:2002-11, EN 61000-6-2:2005 und EN 61000-6-4:2007 erfüllt		2 St	.....	.....
				Übertrag:	
1.27	Brandschutzstandschränk für o.g. Remote-Unit Celsion Brandschutzstandschränk CS-90 Modular ET, 15 HE Lieferung erfolgt in einzelnen Modulen zum kundenseitigen Aufbau vor Ort Außenmaße inkl. Kabelbox: H= ca. 1231 mm Außenmaße: 1071 x 1114 x 734 mm (HxBxT) Innenmaße: 855 x 800 x 600 mm (HxBxT) Gewicht: ca. 450 kg Farbe: ähnlich RAL 7035 (Lichtgrau) incl. Celsion "Kamin" mit Hochleistungslüfter incl. Gestellrahmen zur Aufnahme der Systemtechnik Gehäuse geeignet für: Feuerwiderstand, Brandlastdämmung, 90 Minuten im Brandversuch - im Sinne E90, Schutzklasse II, IP54, mit integriertem Lüftungssystem (CLS) in der Tür und Gehäuseoberseite Ø 80 mm, selbstschließend ab ca. 65°C, rauchhemmend, 1 x integrierte Celsion-Kabelbox groß (frei bestückbar) oben, Basisbrandschutzplatten nicht brennbar, Wandbefestigungssatz für F90 Massivwand, Doppeltür mit Stahlscharnieren und Schwenkhebel in jeder Tür, Nachrüstung mit DIN Halbzylinder möglich Temperatursensor für DC-USV Anlagen standardmäßig verbaut Thermostatsteuerung standardmäßig bei Remote Units verbaut Für den Funktionserhalt der Systemtechnik empfehlen wir eine aktive Be-/Entlüftung zum nächsten Brandabschnitt. Wir weisen darauf hin, dass eine zusätzliche Verschraubung mit der Wand erforderlich ist.		2 St	.....	.....
1.28	Feuerwehr-Gebäudefunk-Bedienfeld nach DIN 14663 - integrierte Elektronik zur Steuerung und Anzeige des Betriebszustands einer BOS-Objektfunkanlage - Kapazitive Tastatur - serieller BUS zur Steuerung und Statusübermittlung der angeschlossenen BOS-Objektfunkanlage - Gehäuse für Aufputzmontage in Farbe: RAL 7032 (kieselgrau) Lieferung und Montage		1 St	.....	.....
				Übertrag:	

19.05.2026
N18-09 KaE-GAP BA1 BZK Erlang.

Leistungsverzeichnis

Seite 22 von 34
BA1_BOS-Anlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.29	Schnittstellenerweiterung zur 4-Draht BUS-Anbindung für das Feuerwehrgebädefunkbedienfeld	1	St	.....	.....
				1 Aktive Systemtechnik <u>.....</u>	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	Antennen-/Leitungsnetzwerk				
2.1	Strahlerkabel, abstrahlendes Koaxialkabel 7/8" inkl. Standart-Befestigungsmaterial (Abstandshalter) für Montage an Trasse, Rohbetondecke/Boden Brandklasse: Dca Lieferung und Montage	1400	m	.....	.....
2.2	Koaxialkabel, nicht strahlendes Koaxialkabel 7/8" inkl. Standart-Befestigungsmaterial für Montage an Trasse, Rohbetondecke/Boden Lieferung und Montage	390	m	.....	.....
2.3	Koaxialkabel, nicht strahlendes Koaxialkabel 1/2" inkl. Standart-Befestigungsmaterial für Montage an Trasse, Rohbetondecke/Boden Lieferung und Montage	120	m	.....	.....
2.4	HF-Kuppler / Stecker 7/8" - Strahlerkabel Typ: 4.3-10 Lieferung und Montage	120	St	.....	.....
2.5	HF-Kuppler / Stecker 7/8" - Koaxialkabel Typ: 4.3-10 Lieferung und Montage	10	St	.....	.....
2.6	HF-Kuppler / Stecker 1/2" - Koaxialkabel Typ: 4.3-10 Lieferung und Montage	20	St	.....	.....
2.7	Patchkabel / Jumperkabel 0,5m - 2,0m				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Typ: 4.3-10				
	Lieferung und Montage	80	St	.....	.....
2.8	Tapper oder Richtkoppler 3-30 dB				
	Typ: 4.3-10				
	Lieferung und Montage	18	St	.....	.....
2.9	Leistungsteiler 4-fach				
	Typ: 4.3-10				
	Lieferung und Montage	2	St	.....	.....
2.10	Innenantenne als gerichtete Flachantenne direktional				
	Lieferung Montage	2	St	.....	.....
2.11	Erdungsset passend zu 1/2" und 7/8" Strahlerkabel und Koaxialkabel				
	Lieferung und Montage	8	St	.....	.....
2.12	Blitzstrom-Ableiter				
	der Ableiterklasse Type 1 für koaxiale 50 Ohm Antennensysteme				
	Lieferung und Montage	2	St	.....	.....
2.13	Antennenmast für TMO-Richtantenne				
	Mastrohr Dreibeinstativ höhenverstellbar und klappbar für Rohre D 50 mm Keil 60x24x1,5mm NIRO zu Betonsockel Betonsockel B55 17kg D 337mm m. Griffmulde Unterlegplatte Kunststoff				
		1	St	.....	.....
2.14	TMO-Richtantenne				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Doppel-Yagi-Antennensystem 380 - 400MHz				
	Lieferung und Montage		1 St	.....	.....
2.15	Kabelformsteine mit Befestigungsschellen				
	Verlegung des Koaxialkabels zur Anbindeantenne auf dem Dach				
	Lieferung und Montage		20 St	.....	.....
2.16	Brandschutzkanal zur brandschutztechn. Trennung von Kabelwegen				
	E90-Brandschutzverkleidung für parallele Kabelführung, bzw. Stiche				
	Brandschutzkanal / Brandschutzverkleidung (50mm x 60mm)				
	Lieferung und Montage		20 m	.....	.....
2.17	Brandmeldekabel 2x2x0,8 E90				
	Lieferung und Montage				
	Brandmeldekabel JE-H(ST)H 2x2x0,8 mm E90 Halogenfreies Brandmelde-Sicherheitskabel nach DIN VDE 0815 mit verbessertem Brandverhalten und integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12, liefern und mit systemzugelassenem Befestigungsmaterial einschl. Zubehör Aufputz montieren; Farbe Außenmantel: rot mit Aufdruck E90		400 m	.....	.....
2.18	Herstellen von Bohrungen bis 35mm für Einzelkabeldurchführungen inkl. rauchdichten Verschuß nach MLAR		20 St	.....	.....
2.19	LWL Kabel, monomode, 1x12 Fasern, OS2, AP				
	Liefen und auf Putz (AP) mit Abstandschellen bzw. auf C-Schienen verlegt, einschl. Befestigungsmaterial.		400 m	.....	.....
2.20	LWL-Spleißarbeiten, LWL Spleißbox, Patchfeld, Pigtails, LWL-Messungen				

Übertrag:

19.05.2026
N18-09 KaE-GAP BA1 BZK Erlang.

Leistungsverzeichnis

Seite 26 von 34
BA1_BOS-Anlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	für 1 Masteranlage + 2 Slaveanlage	1	psch	.....
		2	Antennen-/Leitungsnetzwerk	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	allgemeine Arbeiten				
3.1	Kabelbeschriftungen Beschriftungen Kabel in Form von Kunststoffaufklebern o.ä. mit dauerhafter, abriebfester Kennzeichnung. Damit eine eindeutige Identifikation gegeben ist. liefern und montieren	1	psch	.....
3.2	Kennzeichnungsschild Kennzeichnungsschild gemäß der Vorgaben der örtlichen Feuerwehr, zur Kennzeichnung des Standorts der Gebäudefunkanlage. Lieferung und Montage	3	St	.....	.....
3.3	Versorgungsmessung Die Messungen erfolgen nach den funktechnischen Forderungen der zuständigen Feuerwehr. Die Messeinrichtung wird vom Auftragnehmer gestellt. Die Ergebnisse werden grafisch in den Plänen dargestellt und ein ausführlicher Bericht zur Funkfeldmessung erstellt.	1	psch	.....
3.4	TMO - Panoramamessung digital bestehend aus: - Erstellung einer BEST-Serverliste mit Hilfe eines geeigneten/zugelassenen Messgerätes - 360 Grad Panorama-Messung nach Richtlinien der BDBOS, zur Ermittlung der zur Verfügung stehenden Basisstationen des Freifeldes - Auswertung und Dokumentation der Messergebnisse	1	psch	.....
3.5	TMO-Freifeldmessung Durchführen einer Freifeldmessung zur Ermittlung einer der BEST-Server im Umfeld des Objektes	1	psch	.....
3.6	Baustelleneinrichtung/Arbeitsbühnen über die Dauer der Einsatzzeit	1	psch	.....
3.7	Konzeptvorstellung/Errichtergespräch mit der				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	zuständigen Behörde				
	Behördengebühren sind in dieser Position nicht enthalten und müssen individuell vom AG/Bauherrn getragen werden				
		1	psch		.....
3.8	Anzeigeverfahren/Genehmigungsverfahren BDBOS				
	Erstellung sämtlicher notwendiger Unterlagen, Beschreibungen, Berechnungen, Zeichnungen, techn. Dokumentationen für das behördliche Anzeigeverfahren mit Feuerwehr, autorisierter Stelle und BDBOS in Berlin				
	Behördengebühren sind in dieser Position nicht enthalten und müssen individuell vom AG/Bauherrn getragen werden				
		1	psch		.....
3.9	Anschluss der Ferneinschaltung				
	Koordination, Abstimmung und Anschlussarbeiten				
		1	psch		.....
3.10	Inbetriebnahme der Gebädefunkanlage				
	bestehend aus 1 Masteranlage TMO+DMO1B 2 Kanal sowie 2 Remote-Units				
	Inbetriebnahme des gesamten Gebädefunksystems				
		1	psch		.....
3.11	Einpegelung der Anlagentechnik bei netzgebunden Anlagen TMO-Luftschnittstelle/Metropolenkonzept				
	z.B.				
	- Messung Anbindepegel				
	- Messung Rauschleistung				
	- Entkopplungsmessung				
	Preis pro Anlage/Funkstelle				
		1	Stüc	.....	.....
3.12	TMO-Handover-Messung/Freifeldübergangsmessungen				
		1	psch		.....
3.13	Abschlussmessung				
	Die Funkfeldmessung mit anschließender Auswertung beinhaltet die Messung nach Inbetriebnahme und Überprüfung der theoretischen Vorhersagen. Die Messungen berücksichtigen die technischen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anforderungen der zuständigen Branddirektion sowie der zuständigen Landesstelle. Das Ergebnis wird in einem Messprotokoll graphisch in unterschiedlichen Farben, gemäß Vorgabe, dargestellt und ein ausführlicher Bericht erstellt.	1	psch		.....
3.14	Abschlußmessung Fehlerfall entsprechend DIN 14024-1 sofern seitens der Behörden gefordert	1	psch		.....
3.15	Kabelmessung DTF / RL gemäß DIN14024-1 Kabelmessung DTF / RL zur Überprüfung und Messung des verlegten Antennensystems inkl. Messprotokolle und Dokumentation zum Nachweis	1	psch		.....
3.16	Referenzpunktmessung gemäß DIN14024-1 Aufnahme von ausgewählten Referenzpunkten im gesamten Objekt an einer freistehenden, isotropen Antenne in 1,5 m Höhe über Fußbodenniveau an 50 O-Mess-Empfängerimpedanz. inkl. Dokumentation	1	psch		.....
3.17	Einweisung Hauspersonal nach Inbetriebnahme	2	St	.....	.....
3.18	Teilnahme an SV Abnahme ohne Kosten für den Sachverständigen Bereitstellung eines Technikers/Projektleiters zur Abnahme mit dem Sachverständigen	1	psch		.....
3.19	Kosten für Sachverständigen	1	St	.....	.....
3.20	Teilnahme Abnahme mit der Feuerwehr/Brandschutzbehörde Bereitstellung eines Technikers/Projektleiters zur Abnahme mit der Feuerwehr/Brandschutzbehörde Behördengebühren sind in dieser Position nicht enthalten und müssen individuell vom AG/Bauherrn getragen werden	1	psch		.....
3.21	Teilnahme Abnahme mit der autorisierten Stelle				
				Übertrag:	

19.05.2026
N18-09 KaE-GAP BA1 BZK Erlang.

Leistungsverzeichnis

Seite 30 von 34
BA1_BOS-Anlage

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

Übertrag:

Bereitstellung eines Technikers/Projektleiters zur
Abnahme mit der autorisierten Stelle des jeweiligen
Bundeslandes

Behördengebühren sind in dieser Position nicht
enthalten und müssen individuell vom AG/Bauherrn
getragen werden

1 psch

3 allgemeine Arbeiten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
4	<p>Regiearbeiten, Abnahme u. Sonstiges Stundenlohnarbeiten</p> <p>Stundenlohnarbeiten sind gemäß VOB/B, vor Ausführung der Arbeiten mit dem geschätzten Aufwand schriftlich zu beantragen. Die angemeldeten Stunden dürfen erst nach Freigabe durch den auftraggeber ausgeführt werden.</p>				
4.1	<p>für Arbeiten nach tatsächlichem Aufwand an Arbeitszeit für: - IBS-Beistellung zur Abnahme durch einen Sachverständigen Die Abrechnung erfolgt nach von Ihnen anerkannten Stundennachweisen. Die Anzahl an Stunden ist geschätzt! Inbetriebsetzer je Stunde</p>	16	h	.....	.....
4.2	<p>für Arbeiten nach tatsächlichem Aufwand an Arbeitszeit für: - IBS-Beistellung zur Abnahme durch die örtliche Feuerwehr Die Abrechnung erfolgt nach von Ihnen anerkannten Stundennachweisen. Die Anzahl an Stunden ist geschätzt! Inbetriebsetzer je Stunde</p>	4	h	.....	.....
4.3	<p>für Arbeiten nach tatsächlichem Aufwand an Arbeitszeit für: - Durchführung der Kundeneinweisung Die Abrechnung erfolgt nach von Ihnen anerkannten Stundennachweisen. Die Anzahl an Stunden ist geschätzt! Inbetriebsetzer je Stunde</p>	4	h	.....	.....
4.4	<p>für Arbeiten nach tatsächlichem Aufwand an Arbeitszeit für: - Schaffung von Provisorien in der Bauzeit für die Aufrechterhaltung der BMA-Funktion - unvorgesehene Arbeiten - bzw. sonstige oder weitergehende Arbeiten nach Kundenanforderung bzw. Anweisung durch Bauherrn oder Fachplaner Die Abrechnung erfolgt nach von Ihnen anerkannten Stundennachweisen.</p>				

Übertrag:

19.05.2026
N18-09 KaE-GAP BA1 BZK Erlang.

Leistungsverzeichnis

Seite 32 von 34
BA1_BOS-Anlage

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Anzahl an Stunden ist geschätzt! Spezialmonteur je Stunde		10 h	.....	.....
		4 Regiearbeiten, Abnahme u. Sonstiges			<u>.....</u>

Zusammenstellung

1	Aktive Systemtechnik	.....
2	Antennen-/Leitungsnetzwerk	.....
3	allgemeine Arbeiten	.....
4	Regiearbeiten, Abnahme u. Sonstiges	.....
5	Wartung und Instandhaltung	.....
	Summe	.....
	zzgl. MwSt	% <u>.....</u>
	Gesamtsumme	<u>.....</u>