

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

Vorbemerkung

Allgemein

- Das Gesamtsystem ist mit einer Sprachdurchsagemöglichkeit auszustatten.
- Das Sirenennetz ist so aufzubauen, dass eine gute Sprachverständlichkeit im Versorgungsgebiet erreicht wird.
- Vom Steuer- und Rückmeldesystem aus müssen Durchsagetexte an die Sirenen über das TETRA-BOS-Netz übertragen werden können, Text-to-Speech Funktion.
- Das Steuer- und Rückmeldesystem ist über das TETRA-BOS-Netz anzubinden.

1. Zu beachten für das gesamte Leistungsverzeichnis sind die "**Technischen Bedingungen**"

für die

- Elektroinstallation/Fernmeldeanlagen/Kommunikationssysteme/
- EDV-Systeme/Hard- und Software/Wartung
- Hinweise zu Einheitspreisen

2. Installation

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Installationen an den Standorten nur mit vorheriger Abstimmung mit den Eigentümern bzw. Nutzern erfolgen kann.

Die Termine sind mindestens 2 Wochen vor

Installationsbeginn mit den Eigentümern/Nutzern abzustimmen.

Es ist einzuplanen, dass nicht alle Standorte permanent für die Installation zur Verfügung stehen.

Es ist mit Wartezeiten an den Standorten zu rechnen.

3. Projektbesprechungen

Die Teilnahme an Projektbesprechungen ist in das Projekt mit einzurechnen.

4. Die Ausführung:

Aufbaubeginn: 2026

2026 Aufbau von ca. 20 Standorten

2027 Aufbau von ca. 60 - 80 Standorten

2028 Aufbau von ca. 60 - 80 Standorten

2029 Aufbau von ca. 60 - 80 Standorten

2030 Aufbau der restlichen Standorte

5. Rechnungsstellung

Bei der Rechnungsstellung ist die gesetzliche Mehrwertsteuer zu beachten.

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

Je Standort ist eine Teil-Rechnung zu stellen.
Ein Gesamtaufmaß mit Gesamtrechnungswert ist gemäß LV-Positionen zu erstellen.
Die Standort-Rechnungen sind an die jeweilige Kommune zu stellen.
Die Koordination übernimmt der Landkreis.

6. Windlastzonen

Bei der Erstellung der Statiken und den Aufbauten ist die Windlastzone **1** mit zu berücksichtigen.

7. Erdbebenzonen

Bei der Erstellung der Statiken und den Aufbauten sind die Erdbebenzonen der jeweiligen Regionen mit zu berücksichtigen, insbesondere die DIN 4149 "Bauten in deutschen Erdbebengebieten"

Erdbebenzonen und Untergrundklassen nach Angabe des Innenministeriums Baden-Württemberg.

<u>Stadt</u>	<u>Erdbebenzone</u>	<u>Untergrundklasse</u>
Nordbereich	1	R
Südbereich	2	R

8. Aufbauvarianten

zur Kalkulation sind die 2800 Sirenenstandorte wie folgt gegliedert:

1. Montage der Sirene im Dachstuhl: ca. 34 Stück
2. Montage des Sirenenmastes als Seitenwandmontage: ca. 53 Stück
3. Montage als Dachaufstellung (3-Bein): ca. 35 Stück
4. Neue Mastanlagen 16m: ca. 150 Stück
5. 1x Einbindung Bestandssirene
6. 1x nur Steuerung ohne Hörner/Verstärker
(In Summe ca. 6 Stück Sondermontagen/Sonderhalterungen)

9. Förderrichtlinien Bund, Land BW

zu berücksichtigen sind die aktuellen Förderrichtlinien des Bundes bzw. des Landes BW. Die dort angegebenen Bedingungen zur Förderung sind zu erfüllen bzw. müssen die Sirenenanlagen erfüllen.

10. Aufbau

Der Aufbau erfolgt nach einer vorgegebenen Reihenfolge, Städte-/Kommuneneweise, z.B. von Nord nach Süd.

11. Nachweise Akkukapazität

Mit der Angebotsabgabe ist der Nachweis der Größe der gewählten Akku-Gesamtkapazität nachzuweisen, um die geforderten Zeiten zu erreichen:

- einmal für den Normalbetrieb mit Stromanschluss bei Netzausfall
- einmal für den Solarbetrieb bei 2 wöchigem schlechten Wetter mit

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

geringer Solarleistung.
(Berechnung mit Berücksichtigung der zwei Steuerempfänger und
einem FRT-Funkgerät)

Bei allen nachfolgenden Positionen ist die entsprechende
Erdbeben- und Windlastzone statisch zu berücksichtigen.

Allgemeine technische Bedingungen

für die
Elektroinstallation/Fernmeldeanlagen/Kommunikationssysteme/
EDV-Systeme/Hard- und Software/Wartung
Hinweise zu Einheitspreisen

1 Allgemeine technische Vorschriften und Richtlinien

Für die Anlagen sind alle insbesondere nachfolgende Vorschriften und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung zu beachten:

- Anerkannte Regeln der Technik
- ITU-T und ETSI Vorschriften und Empfehlungen
- VDE-Richtlinien
- EN/DIN-Normen
- VdS-Richtlinien
- Bestimmungen und Richtlinien der Landes- und Bundesbaugesetze für die jeweilige Nutzung und Ausführung
- Auflagen und Hinweise der Baugenehmigungsbehörde
- BA Netze-Bundesnetzagentur – Richtlinien, Erlasse und Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft für die jeweilige Ausführung
- Vorschriften und Hinweise des Auftraggebers (AG) soweit diese Bestandteil der Planung und der Kalkulation sind sowie in entsprechender Form übergeben wurden
- ISO-Normen, Richtlinien und Standards
- BOS Richtlinien und Vorschriften
- BDBOS Richtlinien und Vorschriften zur Anschaltung des BOS Digitalfunk
- EMV-Schutzbestimmungen
- Arbeitsstättenrichtlinien
- Datenschutzbestimmungen des AG
- Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

- Sonderbestimmungen des örtlichen EVU
- Vorgaben für die EDV Netze gemäß Ziffer 22

Für die Einhaltung der Vorschriften ist der Auftragnehmer (AN) verantwortlich.

Der Auftragnehmer hat alle Verhandlungen mit den entsprechenden Stellen selbständig, jedoch in engem Einvernehmen mit dem Auftraggeber oder seinem Bevollmächtigten, zu führen.

Treten Differenzen oder notwendige Änderungen gegenüber der Planungsvorgabe des Auftraggebers auf, ist der Auftraggeber unverzüglich schriftlich zu informieren.

Alle elektrischen Betriebsmittel müssen das VDE-Zeichen tragen und der EN/DIN-Norm entsprechen.

Betriebsmittel und Geräte, die lediglich nach den Richtlinien und Vorschriften des VDE-Verbandes- beziehungsweise EN/DIN gebaut sind, sind dem Auftraggeber schriftlich anzuzeigen.

2 Ausführungsunterlagen

Der Auftragnehmer erhält die zur Durchführung erforderlichen Unterlagen und Zeichnungen.

Gültig sind nur Pläne, die vom Auftraggeber als Ausführungspläne gekennzeichnet sind.

Alle ergänzenden Unterlagen, die für die Ausführung der funktionsfähigen Gesamtleistung noch erforderlich sind sowie die Anfertigung von Werkplanungen und detaillierten Montageunterlagen gehören zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.

3 Ausführung

Grundlage der Ausführung sind die Ausführungszeichnungen des Auftraggebers und die freigegebenen Montagepläne/Werkpläne des Auftragnehmers.

Maße und Angaben sind einzuhalten.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seine Arbeiten so auszuführen, dass andere am Projekt / Bauvorhaben tätige Firmen nicht behindert oder geschädigt werden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, bauliche und planerische Vorleistungen und Ergänzungsleistungen auf Verwendungsfähigkeit zu prüfen.

Für die Überwachung und Ausführung der Arbeiten ist vom Auftragnehmer fachkundiges Personal bereitzustellen.

Das Fachpersonal hat während der notwendigen Arbeiten auf der Baustelle präsent zu sein und mit der vom Auftraggeber bestellten Bauleitung eng zusammen zu arbeiten und Anordnungen der Bauleitung Folge zu leisten.

Der Auftraggeber ist rechtzeitig über die einzelnen vom Auftragnehmer beabsichtigten baulichen Maßnahmen und Arbeitsabläufe zu unterrichten.

Stemmarbeiten und Bohrarbeiten in größerem Umfang, im Bauwerk, dürfen nur in Abstimmung mit dem Auftraggeber durchgeführt werden.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz der Arbeitnehmer, zum Schutz gegen Lohndumping sowie gegen illegale Beschäftigungen/Schwarzarbeit zu beachten.

Die Beschaffenheit von Vorleistungen und vorhandenen Anlagen, insbesondere bei Erweiterungen, Aus- und Umbauten in bestehenden Anlagen, Systemen und Gebäuden sind vom Auftragnehmer sorgfältig zu prüfen und in die Bedingungen der Ausführung mit einzubeziehen. Vor Ausführung sind die bestehenden Verhältnisse zu prüfen und bereits im Rahmen der Kalkulation zu berücksichtigen.

Währung in €

Die Nichtbeachtung der örtlichen Überprüfung berechtigt den Auftragnehmer nicht zu Mehrforderungen.

4 Potentialausgleich, Überspannungsschutz

In die Überspannungsschutzmaßnahmen sind auch die Fernmelde- und Informationsnetze mit einzubeziehen.

Der Potentialausgleich ist getrennt vom Schutzleiter für alle Anlagen nach den VDE-Bestimmungen und für Kommunikationstechnik vorzusehen. Es ist ein zentraler Erdungspunkt vorzusehen, über den die Subsysteme sternförmig geerdet werden.

5 Umweltbedingungen/Sonstige Voraussetzungen für den Aufbau der Anlagen

Für die Anlagen sind die notwendigen Umfeldbedingungen der systemspezifischen Anlagen vom Auftragnehmer anzugeben, z.B.:

- Temperaturbereiche
- Anforderungen an die Feuchte
- Angabe der Gewichte
- Angaben zu erforderlichen Ableitungen, wie leitende Böden
- Anforderungen an Lüftungs-, Kälte-, Klimaanlage
- Anforderungen an Rein-/Reinstraumanforderungen
- Anforderungen an EMV-Schutzmaßnahmen

6 Verteilungen

Ausführung der Verteilungen entsprechend den Anlagenbeschreibungen und dem Leistungsverzeichnis.

Für Verteilungen innerhalb eines Bauvorhabens sind nur gleiche Fabrikate zu verwenden.

Als Verteilungssysteme werden, wenn nicht anders gefordert, einheitliche Systemschränke in 19"-Bauweise verwendet. Einzelgeräte und Anlagen sind in diesen Schranksystemen unter Verwendung geeigneter Fachböden, Einbausätze und Montagewände zu installieren.

Bei Schließsystemen ist eine gemeinsame Schließung festzulegen.

Das Absetzen, Auflegen und Anschließen sämtlicher zu- und abgehender Leitungen ist Leistungsbestandteil der Verteilungen.

Sämtliche Klemmen, Stecker, Leisten, Kabel-/Leitungsenden, Geräte und Anlagen sind übersichtlich im Klartext und mit dauerhaften Schriftträgern zu beschriften/zu bezeichnen.

Die Farbfestlegung der Elektro-/Rangierverteiler bestimmt der Auftraggeber nach einem Farbkonzept.

Für sämtliche Verteilungen sind Reserven von mindestens 20 % der vorhandenen Ausbauten vorzusehen.

Diese Reserve ist auch bei Erweiterung der Verteilungsausbauten in Folge von zusätzlichen Einbauten mit zu beachten und vorzuhalten.

6.1 Anlageninstallation

Für die Anlageninstallation sind Trassen- und Leitungswege mit allen am Bau beteiligten Ausführenden zu koordinieren.

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

In der Koordination ist die Lage der Trasse sowie Details bei Kreuzungen und Näherungen festzulegen.

Installationsschächte sind so zu belegen, dass eine kreuzungsfreie Montage gewährleistet ist.

Kabel und Leitungen sind entsprechend VDE unterschiedlich farbig zu kennzeichnen.

An Kreuzungen und Abzweigungen sowie am Anfang und Ende sind die Kabel dauerhaft zu beschriften.

Elektroleitungen sind auf geeigneten Installationsträgern, wie Kabelwannen, Abstandsschellen, Kunststoffbügel oder Kanäle, zu verlegen.

Stromkreise erhalten einen einzelnen zugeordneten Schutzleiter.

Bei der Energieversorgung (USV/EV) ist ein gedoppeltes, redundantes Netz zu errichten. Dies gilt sowohl für die Zuleitungen und Verteiler als auch für die Einzelstromkreise. Auf baulich getrennte Leitungsführungen ist hierbei besonders zu achten.

Klemmen sind grundsätzlich nur einfach zu belegen.

Eine Doppelbelegung darf nur erfolgen, wenn die Klemme für eine Doppelbelegung zugelassen ist.

Für Befestigungselemente sind Dübellöcher zu bohren.

Die verwendeten Dübel und das Schraubmaterial müssen den statischen Belastungen der anzubringenden Installationen entsprechen.

Kabelwannen sind durch entsprechende Bügel und Ausleger an statisch installationsfähigen Bauteilen zu befestigen.

Die vom Hersteller angegebenen statischen Spannweiten dürfen nicht überschritten werden.

Kabel und Leitungen, die auf Kabelwannen verlegt werden, sind lagenweise parallel zu verlegen.

An senkrechten Teilen sind die Leitungen anzuschellen und fest zu bündeln.

Bei Verwendung von Unterputzarmaturen ist die Einbaudose Bestandteil des Einheitspreises und einschließlich Stemm- bzw. Bohrarbeiten im Bauteil festzulegen.

Geräte für Unterputzinstallation sind mit Schrauben zu befestigen.

Werden mehrere Unterputzgeräte unter oder nebeneinander angeordnet, so sind Kombinationseinheiten zu verwenden.

Die Leitungsverlegung ist, unter Berücksichtigung der örtlichen Umstände, auf kürzestem Weg durchzuführen.

Bei der Leitungsverlegung sind kleinere Durchbrüche oder Bohrungen mit in die Kabelpreise einzurechnen.

Die Leitungsverlegung für die Stromversorgungen ist so durchzuführen, dass der gesamte Spannungsabfall von der Energieversorgung (NSHVI) bis zum Verbraucher maximal 3 % beträgt.

Fernmeldeleitungen sind auf getrennten Trassen mit Abstand zu den Hoch- und Niederspannungsleitungen zu verlegen.

Leitungen für Steuerungssysteme und/oder Datenverarbeitungen sind in der Fernmeldetrasse unter Beachtung von besonderen Schutzbestimmungen zu verlegen.

Besondere Installationsangaben und Verlegerichtlinien der Lieferanten / Hersteller sind zu beachten.

Für Antennenbauwerke sind die Standsicherheitsnachweise vorzulegen und zu beachten.

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz

Währung in €

6.2 Verdrahtungsvorschriften

L1, L2, L3	:	schwarz	(sw) gemäß VDE
		mit Phasenfarbringen	
		an den Anschlüssen	
PE	:	grün/gelb	(grge)
N	:	blau	(bl)
24 V GS L+	:	violett	(vt)
L-	:	braun	(bn)
0 – 20 mA		abgeschirmt; weiß	(ws)
		Messleitung, Schleife und	
		dazugehörige sekundäre	
		Netzgerätespannung	

Fernmeldeleitungen: DIN-Farben
Herstellerangaben

(nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber)

6.3 Installationsrohre/Installationskanäle

Die Installationsrohre sollen DIN-genormte Rohre sein, für leichte (LMB), mittlere (MMB) oder schwere mechanische Beanspruchung (SMB). Die Ausführung der Rohre muss den ACF, BCF oder AS Bestimmungen entsprechen. Als Befestigungen sind grundsätzlich nur entsprechende Schellen, Dübel und Schrauben sowie Schnellbinderzementpflaster zugelassen.

In die Einheitspreise sind alle Befestigungen, evtl. Abstemmen des Rohfußbodens oder eine Unterfütterung mit einer Zementmischung sowie die nötigen Stemm- und Schlitzarbeiten bei Unterputzverlegung, alle Muffen, Reduzierstücke, Bögen und auch Endtüllen, mit einzukalkulieren.

Ferner ist ein 1 mm starker, verzinkter Stahldraht, der in jedes Leerrohr eingezogen sein muss und auch eine saubere und bündige Schnittkante, z.B. bei Wanddurchführungen, mit in den Einheitspreis einzukalkulieren. Bei der Querung einer Brandwand/Brandabschnittswand sind bei der Verlegung der Rohre die gültigen Brandschutzvorschriften einzuhalten.

6.4 Fensterbankkanäle/Brüstungskanäle

Einrichtung von Brüstungskanälen aus Kunststoff/Metall. Sämtliche Schnitte und Verbindungen sind fugendicht auszuführen. Die Eckverbindungen sind mit original Eckverbindungsteilen oder fugendichten Gehrungsschnitten herzustellen.

Vor Montage sind die Räume vorzumessen. Die Kanäle sind passgenau in die einzelnen Räume einzupassen. Die Bezugspunkte innerhalb der Räume für die Montage und den notwendigen Ausgleich sind mit dem Auftraggeber im Detail abzustimmen.

Metallische Kanäle sind am Potentialausgleich anzuschließen. Wand- und Deckendurchbrüche sind nach Installation schalldämmend mit nicht brennbaren Baustoffen zu verschließen.

Die Oberteile sind zwischen den einzubauenden Dosen und Anschlüssen zu schneiden, so dass der Kanal ohne Demontage der Einbaudosen geöffnet werden kann.

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

Im Einheitspreis der Fensterbankkanäle/Brüstungskanäle sind die Befestigungsmittel und die Tragekonstruktionen einschließlich Ecken, Ausschnitte, T-Stücke, Endkappen in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Abgerechnet werden lfd. Meter.

7 Geräteanschlüsse an vorhandenen Anlagen

Anzuschließende bauseitig vorhandene oder bauseitig gelieferte Geräte sind vor der Inbetriebnahme auf notwendige Schutzmaßnahmen und Anschlussbedingungen zu prüfen.

Wird innerhalb der anzuschließenden bauseitigen bzw. vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Anlagen die geforderte Schutzmaßnahme bzw. Anschlussbedingung nicht erreicht, so dürfen diese Anlagen nicht eingeschaltet werden.

Die Herstellerhinweise der anzuschließenden Geräte sind zu beachten.

8 Brandschutz

Bei der Installation von Elektroanlagen sind die Brandschutzbestimmungen der zuständigen Bauordnung und der DIN 4102 zu beachten.

Leistungen zur Erfüllung von geforderten Brandschutzmaßnahmen sind nach DIN 4102 in geprüfter Form für den Verwendungsfall anzuführen. Als Prüfung gilt nur die Vorlage des kompletten Prüfungszeugnisses eines Staatl. Materialprüfungsamtes mit der Zulassung des IfB Berlin (IfB = Institut für Bautechnik) mit Angabe des Zulassungszeitraumes.

Leitungsdurchführungen durch Wände und Böden sind nach der Brandschutzqualität der Wände und Böden bzw. Decken zu verschließen.

Kabel und Leitungen in Verkehrs- und Rettungswegen, die die Brandlast gemäß EN/DIN überschreiten sowie Leitungen für den brandtechnischen Eigenschutz mit Funktionserhalt im Brandfall sind gemäß den Auflagen im Bauschein sowie in Abstimmungen mit dem Auftraggeber zu verlegen und zu schützen.

Kabel und Leitungen sind nach den geforderten Brandschutzqualitäten, z.B. halogenfrei zu verlegen.

Brandschutzarbeiten sind sachgerecht nach Zulassung durchzuführen.

Brandschotts sind gemäß Zulassungsbescheid zu kennzeichnen.

Zur Vorlage bei der Bauaufsicht sind Fachunternehmerbescheinigungen mit Vorlage der Zulassungsbescheide nach IfB (Institut für Bautechnik) nach Abschluss der Arbeiten vorzulegen.

9 Kennzeichnung und Beschriftung

Sämtliche Anlagenteile, Leitungsstrecken für unterschiedliche Nutzungen, z. B. Normalnetz, Ersatznetz, Sicherheitsanlagen, Fernmeldeanlagen, Brandmeldeanlagen sowie Bedien- und Anzeigenelemente, Stecker, Buchsen etc. sind dauerhaft zu beschriften. Die Beschriftung muss die Funktion, Leistung und Stellung der Anlage deutlich bezeichnen.

Alle Beschriftungen sind in gravierter oder gedruckter Form auszuführen. Verteilungen, Anlagen und Systeme sind mit Anlagenschemen auszustatten.

Die Anlagenschemen enthalten die technischen Daten, Schaltungen, Sollwerte, Messstellen und Kontrolleinrichtungen. Den Geräten sind eindeutige Bedienungs- und Wartungsanweisungen beizulegen.

Bedienungsführungen per Menü an Displays oder Bildschirmen sind eindeutig zu beschriften oder mit abgestimmten Bedienungssymbolen zu versehen.

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

Systemschränke sind je nach Zugänglichkeit von Vorn und von Hinten zu Beschriftet. Die Schranknummer, die Nutzung und der Anlageninhalt ist anzugeben.

10 Einweisungen

Das technische Personal des Auftraggebers ist hinsichtlich der Bedienung, des Betriebes und notwendiger Serviceleistungen umfassend zu informieren und einzuweisen.

Durch mehrere Einweisungen ist dem technischen Personal des Auftraggebers die Anlage vertraut zu machen.

Dem technischen Personal des Auftraggebers ist jederzeit Einblick in die Montagearbeiten zu gewähren. Durchgeführte Einweisungen sind zu dokumentieren.

11 Unterlagen

11.1 Bestandsunterlagen, Revisionspläne

Die Bestands- und Revisionspläne sowie alle vom AN erstellten oder weiterbearbeiteten Planunterlagen, auch Werkstatt- und Montagepläne sowie alle Berechnungen, Nachweise, Abnahmen, sonstige Bestandsunterlagen wie Wartungs- und Pflegeanweisungen/ Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen, Messprotokolle usw. sowie alle in den einzelnen Kapiteln des LV besonders angesprochenen Unterlagen sind in eine Projektdokumentation einzuordnen.

Diese Projektdokumentation ist 3-fach mit Inhaltsverzeichnis und in beschrifteten Ordnern mit Inhaltsangabe und Register dem AG zu übergeben. Die Ausführung der Unterlagen hat für alle Subgewerke/-systeme einheitlich zu erfolgen.

Sämtliche Unterlagen müssen revidiert sein und mit den Anlagen übereinstimmen.

Technische Werte sind nach Inbetriebnahme in die Unterlagen einzutragen.

Letzte bauliche Veränderungen sind in den Installationsplänen zu berücksichtigen.

Die Unterlagen sind mit dem Aufdruck „Revisionsplan / Bestandsplan“ mit Datum und Unterschrift des Auftragnehmers zu kennzeichnen.

Zu überbringende Unterlagen:

- Liste der zu erstellenden Unterlagen
- Lieferung aller Unterlagen 3-fach in Farbe
 - 1-fach als Bestandteil der Geräte mit Hinterlegung in den technischen Anlagen und Systemschränken in vorbereiteten Plantaschen.
 - 2-fach zur Dokumentationsübergabe, gelistet und geordnet in fortlaufenden Dokumentationsmappen.
- Geräteliste mit Angabe aller Geräte, einschließlich Typenbezeichnung und Dimension, für die Wiederbeschaffung.
- Betriebs- und Funktionsbeschreibung aller Geräte.
- Übersichtsplan mit schematischer Darstellung des Anlagenaufbaus.
- Programmbeschreibung
- Betriebsdokumentation

Proj.: 1137

LV: 1

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

- Prüf- und Messprotokolle
- Wartungsanweisungen und Intervalle
- Bezeichnung und Terminierung der Anlagen, die durch Sachverständige oder Behörden zu prüfen sind
- Fehlerbeschreibung für die Beseitigung von Störungen.
- Installationspläne mit Stromkreisbezeichnungen / Anschlussbezeichnungen der Endgeräte in dem vorgegebenen Maßstab des Auftraggebers, entsprechend den übergebenen Ausführungsunterlagen.
Im Regelfall Maßstab 1:50
- Übersichtsschaltplan
- Steigeleitungsplan
- Dämpfungsplan je Strecke
- Softwaredokumentation
- Ausbreitungsmesspläne bei Funkanlagen
- Anweisung zur Erstellung von Datensicherungen und Wiederherstellung bzw. Rücksicherung von Daten

Die Übergabe der Unterlagen ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. Unterlagen sind in Papierform und auf Datenträgern in abgestimmten Formaten zu übergeben.

Die Bestandspläne sind mit CAD zu erstellen und dem AG auf CD-ROM zusätzlich zu den Papierplänen zu übergeben. Die CAD-Pläne sind in gängigen vom Bauherren gewünschte Daten-Formaten, z.B.: .dwg, .pdf oder .dxf zu übergeben. Ferner ist eine Datensicherung der Betriebs- und Kundendaten einschließlich Betriebssystem 3-fach auf mit dem AG abzustimmenden Datenträgern zu übergeben.

12 Softwaredokumentation

Vorlage der Softwaredokumentation mit Betriebshandbüchern, Softwarebeschreibungen, Systemanweisungen, Handbücher als ergänzende Leistung zur Erstellung des Gesamtwerkes.

PDF im "Durchsuchbarem Format".

13 Messungen

Die Durchführung von Isolations- und Widerstandsmessungen aller verlegten Leitungen nach VDE 0100 / 0800 sowie Reflexionsmessungen und Dämpfungsmessungen an LWL- und Koax-Leitungen mit Erstellung der Messprotokolle für Isolations-/Reflexions- und Dämpfungswerte sind Nebenleistungen und in den Einheitspreisen des Angebots enthalten.

Die Messungen sind in geeigneten Messprotokollen nachzuweisen. Die verwendeten Messgeräte sind dabei anzugeben.

Nachweis zur Einhaltung der EMV, Funkfeldbeeinflussung.

14 Schnittstellenkoordinationen

Bei integrierten Aufgaben und Lösungen ist die Koordination der Schnittstellen zueinander für die Errichtung des Gesamtwerkes Teil des Gesamtauftrages und in die Einheitspreise zu kalkulieren, soweit diese Leistungen nicht als gesonderte

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Währung in €

Leistungspositionen im Leistungsverzeichnis ausgewiesen sind. Der Leistungsumfang des Auftragnehmers umfasst dabei die Abstimmung mit den Beteiligten, die Koordination und Einrichtung der Schnittstellen bis zur funktionsgerechten Leistung.

15 Besetzung der Bauausführung

Die Arbeiten sind unter der Aufsicht eines verantwortlichen Projektleiters auszuführen, der auch berechtigt sein muss, Anweisungen des Auftraggebers entgegenzunehmen und auszuführen.

Der Auftragnehmer hat für den sicheren Betrieb der Baustelle, die Tauglichkeit und Betriebssicherheit der Geräte und Baustelleneinrichtungen allein zu haften.

Die verantwortliche Führungskraft ist zu benennen.

16 Sprache

Alle Besprechungen sind in deutscher Sprache zu führen.

Alle Unterlagen zur allgemeinen Beschreibung und Kennzeichnung der Anlagensysteme unter Beachtung der geforderten Revisionsunterlagen sind in deutscher Schrift zu übergeben.

Zeichnungen und Pläne sind nach den Vorgaben von EN/DIN zu erstellen

Spezifische Beschreibungen, die ausschließlich dem spezialisierten Anlagenservice des Systemlieferanten dienen, können herstellerepezifisch in englischer Sprache geliefert werden, sofern sie nicht in deutscher Sprache verfügbar sind.

17 Sonstiges

Alle angegebenen Maße sind örtlich zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Farbauswahl, Materialauswahl sind mit dem Auftraggeber bei einer Bemusterung abzustimmen.

17.1.1 Dokumentation

Die Dokumentation, inkl. aller Messprotokolle, ist vom Auftragnehmer dem Auftraggeber zum Abnahmetermin vorzulegen.

1.1.1

Elektronische Sirene 600 W

zur Warnung der Bevölkerung in Katastrophenfällen und besonderen Lagen.

Modulares Sirenensystem, bestehend aus den Lautsprecherhörnern und einem Steuerschrank mit integrierten Verstärkern, Steuerungen und Störmeldemanagement.

Anzubinden ist ein TETRA Sirenensteuerempfänger.

Somit muss sichergestellt werden, dass die Steuereinheit ein Alarm aus dem TETRA-NETZ TMO auswerten kann.

Schallausbreitung 360° bzw. nach Anforderung gerichtet.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	1	Sirenen

Währung in €

Folgende Alarmsignale sind bei Auslieferungsstand konfiguriert:

- Warnung: 1 Minute Dauerton, auf- und abschwellend
- Entwarnung: 1 Minute Dauerton
- Sirenenprobe: 5 Sekunden Dauerton
- Feuersalarm: 1 Minute Dauerton, 2 mal unterbrochen
Je Dauerton 12 Sekunden,
je Pause 12 Sekunden
- Sondersignal: nach Vorgabe Nutzer

Merkmale

- Variable Sirenensignale
- Sprachdurchsagemöglichkeit, mit mindestens **5** frei programmierbare Sprachkonserven, einzeln über Tetra auslösbar.
- Lautloser Verstärker- und Lautsprechertest mit einem Testsignal
- Automatischer stiller Selbsttest
- Status-/Störmeldeanzeigen im Systemschrank
- Integriertes Diagnosetool zur Vor-Ort-Prüfung
- Kurzschlussfest
- Überwachung der Temperatur auf Überlast
- Automatische Anpassung bei Impedanzänderung der Lautsprecher
- Automatische Anpassung bei Änderung der Akkuspannung
- Störanzeige bei niedrigem Akkustand
- Tiefentladeschutz der Akkus
- Störanzeige bei starken Impedanzänderungen
- Störanzeige bei sonstigen Störungen

Technische Daten

Allgemein:

- 4 Hörner
- Gesamtleistung ca. 600 W
- Schalldruckpegel mindestens 107 dB(A) in 30 m Entfernung
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Betriebszeit bei Netzausfall: mind. 20 Tage
- Anzahl der verfügbaren Alarme/Entwarnungen (Dauer 1 Minute) bei Netzausfall, innerhalb von **20** Tagen: mind. **10** Stück
(zu berücksichtigen sind die angeschlossenen digitalen Sirenensteuerempfänger (Tetra) und das FRT-Funkgerät.)

Hörner:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 1 Sirenen

Währung in €

- Aluminiumguss/Aluminiumlegierung
- Wetterfest, nicht rostend bzw. korrosionsfest
- Schrauben in V2A

Treibersystem:

- Grundfrequenz 415 Hz bzw. 425 Hz
- Frequenzbereich mind. 300 - 3.000 Hz (Sprache)
- 150 W Sinusleistung auch über einen längeren Zeitraum
- Überlastfest bei kurzer Überschreitung der Nennleistung
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Gute thermische Ableitfähigkeit der Spulenwärme
- Luftfeuchtigkeit von 0% bis 100%
- Schrauben in V2A
- Garantiezeit: mind. 5 Jahre

Angebote Garantzeit für Treibersystem:

'.....'Jahre

Steuerschrank:

- Schutzklasse Gehäuse, mind. IP55
- Pulverbeschichtet
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Stromversorgung 230V
- Batteriespannung 24 V
- Wartungsfreie Akkus
- Tiefentladeschutz für Akkus
- Lebensdauer der Akkus mind. 10 Jahre (nach Herstellerangabe)
- Anzahl Verstärker: mind. 2 Stück
- Je Verstärker min. 300 W für je 2 Hörner
- Endstufe mit Potentialtrennung als Schutz gegen Überspannung
- Potentialfreie Eingänge für die unterschiedlichen Alarmsignale und einen Handauslösetaster
- Potentialfreie Ausgänge für Störungen/Alarmer
- **TETRA-Rückmeldemodul, zur Störmelde- und Statusaussendung über das TETRA-BOS Netz.**
- **Möglichkeit über das TETRA-BOS Netz die Sirene zu steuern.**
- Vorbereitung Schnittstelle für externe Störmelde- und Statusausgabe, z.B. über zusätzliche Funknetze wie GSM, LTE
- Prüftaster lautloser Sirenentest
- Taster Alarm-Reset
- 2 abgesicherte Ausgänge (24V) für die Spannungsversorgung von Sirenensteuerempfänger oder weitere externe Geräte.
- Spannungsversorgung aller Steuerempfänger und des FRT's bei Stromausfall.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Bereich	1	Sirenennetz
Titel	1	Sirenen

Währung in €

- Türgriff mit der Möglichkeit zum Einbau eines Zylinderschlosses
- Profil-Zylinderschloss mit 3 Schlüsseln, Schließung nach Vorgabe Auftraggeber (gleichschließend zu anderen Standorten).
- Wetterfest, nicht rostend bzw. korrosionsfest
- Schrauben in V2A
- Abschaltvorrichtung mit Schlüsselschalter IP 65 und Blitzleuchte
- Die Blitzleuchte ist während der manuellen Abschaltung aktiv.
- Die Abschaltvorrichtung wird in Sichthöhe montiert, sodass keine Hilfsmittel (Leiter) benötigt werden. Gegebenenfalls wird die manuelle Abschaltung vom Sirenensteuerschrank abgesetzt montiert.
- Sobald die manuelle Abschaltung erfolgt wird eine Meldung über das TETRA-System an die Leitstelle übertragen.

Technische Angaben Bieter

Windlast / Gewicht Sirenenkopf:

.....' N / ' kg

Anzahl der Akkus:Stück

Kapazität je Akku: '.....'Ah

Leistungsaufnahme Ruhemodus: '.....' W

Anzahl potentialfr. Alarmeingänge: '.....' Stück

Anzahl Verstärker: '.....' Stück

Anzahl möglicher Textkonserven: '.....' Stück

Angebotes

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial.

Sirensensystem liefern, montieren, betriebsbereit aufbauen und konfigurieren; incl. einem protokolliertem System-/Funktionstest. Das Protokoll ist dem Auftraggeber mindestens 2 Wochen vor der Abnahme zu überreichen.

Menge: 50,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 1 Sirenen

Übertrag €

1.1.2 **Elektronische Sirene 1.200 W**

zur Warnung der Bevölkerung in Katastrophenfällen und besonderen Lagen.

Modulares Sirenensystem, bestehend aus den Lautsprecherhörnern und einem Steuerschrank mit integrierten Verstärkern, Steuerungen und Störmeldemanagement.

Anzubinden ist ein digitaler Sirenensteuerempfänger POCSAG und ein TETRA Sirenensteuerempfänger.

Somit muss sichergestellt werden, dass die Steuereinheit sowohl ein Alarm aus dem TETRA-NETZ TMO als auch aus dem POCSAG-Netz unabhängig voneinander auswerten kann.

Diese TETRA-Statusrückmeldung muss auch erfolgen, wenn die Aussendung der Sirenenalarmierung über das POCSAG-Netz erfolgt.

Schallausbreitung 360° bzw. nach Anforderung gerichtet.

Folgende Alarmsignale sind bei Auslieferungsstand konfiguriert:

- Warnung: 1 Minute Dauerton, auf- und abschwellend
- Entwarnung: 1 Minute Dauerton
- Sirenenprobe: 5 Sekunden Dauerton
- Feuersalarm: 1 Minute Dauerton, 2 mal unterbrochen
 Je Dauerton 12 Sekunden,
 je Pause 12 Sekunden
- Sondersignal: nach Vorgabe Nutzer

Merkmale

- Variable Sirenensignale
- Sprachdurchsagemöglichkeit, mit mindestens **20** frei programmierbare Sprachkonserven, einzeln über RIC/RIC-Unteradresse und Tera auslösbar.
- Lautloser Verstärker- und Lautsprechertest mit einem Testsignal
- Automatischer stiller Selbsttest
- Status-/Störmeldeanzeigen im Systemschrank
- Integriertes Diagnosetool zur Vor-Ort-Prüfung
- Kurzschlussfest
- Überwachung der Temperatur auf Überlast
- Automatische Anpassung bei Impedanzänderung der Lautsprecher
- Automatische Anpassung bei Änderung der Akkuspannung

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	1	Sirenen

Übertrag €

- Störanzeige bei niedrigem Akkustand
- Tiefentladeschutz der Akkus
- Störanzeige bei starken Impedanzänderungen
- Störanzeige bei sonstigen Störungen

Technische Daten

Allgemein:

- 8 Hörner
- Gesamtleistung ca. 1.200 W
- Schalldruckpegel mindestens 115 dB(A) in 30 m Entfernung
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Betriebszeit bei Netzausfall: mind. 20 Tage
- Anzahl der verfügbaren Alarme/Entwarnungen (Dauer 1 Minute) bei Netzausfall, innerhalb von **20** Tagen: mind. **10** Stück
(zu berücksichtigen sind die angeschlossenen digitalen Sirenensteuerempfänger (POCSAG, Tetra) und das FRT-Funkgerät.)

Hörner:

- Aluminiumguss/Aluminiumlegierung
- Wetterfest, nicht rostend bzw. korrosionsfest
- Schrauben in V2A

Treibersystem:

- Grundfrequenz 415 Hz bzw. 425 Hz
- Frequenzbereich mind. 300 - 3.000 Hz (Sprache)
- 150 W Sinusleistung auch über einen längeren Zeitraum
- Überlastfest bei kurzer Überschreitung der Nennleistung
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Gute thermische Ableitfähigkeit der Spulenwärme
- Luftfeuchtigkeit von 0% bis 100%
- Schrauben in V2A
- Garantiezeit: mind. 5 Jahre

Angebote Garantzeit für Treibersystem:

'.....' Jahre

Steuerschrank:

Ausstattung mit einem Text-to-Speech Modul / Auswerteeinheit:

- Übernahme der durch das TETRA-BOS-Netz gesendeten und vom FRT empfangenen Textbausteine, Übersetzung dieser in Sprache und Ausgabe über die Sirenenhörner.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 1 Sirenen

Übertrag €

- Zeitliche Synchronisierung der Sprachausgabe, damit die Sprachverständlichkeit im Gesamtnetz erhöht wird.

Weiteres Steuerschrank:

- Schutzklasse Gehäuse, mind. IP55
- Pulverbeschichtet
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Stromversorgung 230V
- Batteriespannung 24 V
- Wartungsfreie Akkus
- Tiefentladeschutz für Akkus
- Lebensdauer der Akkus mind. 10 Jahre (nach Herstellerangabe)
- Anzahl Verstärker: mind. 2 Stück
- Je Verstärker min. 300 W für je 2 Hörner bzw. ca. 600 W bei 4 Verstärkern
- Endstufe mit Potentialtrennung als Schutz gegen Überspannung
- Potentialfreie Eingänge für die unterschiedlichen Alarmsignale und einen Handauslösetaster
- Potentialfreie Ausgänge für Störungen/Alarmer
- Schnittstelle für externe Störmelde- und Statusausgabe, z.B. über zusätzliche Funknetze wie GSM
- **TETRA-Rückmeldemodul, zur Störmelde- und Statusaussendung über das TETRA-BOS Netz.**
- **Möglichkeit über das TETRA-BOS Netz die Sirene zu steuern.**
- Vorbereitung Schnittstelle für externe Störmelde- und Statusausgabe, z.B. über zusätzliche Funknetze wie GSM, LTE
- Prüftaster lautloser Sirenentest
- Taster Alarm-Reset
- 2 abgesicherte Ausgänge (24V) für die Spannungsversorgung von Sirenensteuerempfänger oder weitere externe Geräte.
- Spannungsversorgung aller Steuerempfängers und des FRT's bei Stromausfall.
- Türgriff mit der Möglichkeit zum Einbau eines Zylinderschlusses
- Profil-Zylinderschloss mit 3 Schlüsseln, Schließung nach Vorgabe Auftraggeber (gleichschließend zu anderen Standorten).
- Wetterfest, nicht rostend bzw. korrosionsfest
- Schrauben in V2A
- Abschaltvorrichtung mit Schlüsselschalter IP 65 und Blitzleuchte
- Die Blitzleuchte ist während der manuellen Abschaltung aktiv.
- Die Abschaltvorrichtung wird in Sichthöhe montiert, sodass keine Hilfsmittel (Leiter) benötigt werden. Gegebenenfalls wird die manuelle Abschaltung vom Sirenensteuerschrank abgesetzt montiert.
- Sobald die manuelle Abschaltung erfolgt wird eine Meldung über das TETRA-System an die Leitstelle übertragen.

LV: 1

Sirenennetz

Titel	1	Sirenen
--------------	----------	----------------

Übertrag €

Windlast / Gewicht Sirenenkopf:

'.....'N / '.....'kg

Anzahl der Akkus: '.....' Stück

Kapazität je Akku: '.....' Ah

Leistungsaufnahme Ruhemodus: '.....' W

Anzahl potentialfr. Alarmeingänge: '.....'Stück

Anzahl Verstärker: '.....' Stück

Anzahl möglicher Textkonserven: '.....' Stück

Angebotes

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial

Sirensensystem liefern, montieren, betriebsbereit aufbauen und konfigurieren; incl. einem protokolliertem System-/Funktionstest. Das Protokoll ist dem Auftraggeber mindestens 2 Wochen vor der Abnahme zu überreichen.

Menge: 145.00 St EP: GB:

Elektronische Sirene 1.800 W

zur Warnung der Bevölkerung in Katastrophenfällen und besonderen Lagen.

Modulares Sirenensystem, bestehend aus den Lautsprecherhörnern und einem Steuerschrank mit integrierten Verstärkern, Steuerungen und Störmeldemanagement.

Anzubinden ist ein digitaler Sirenensteuerempfänger POCSAG und ein TETRA Sirenensteuerempfänger.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	1	Sirenen

Übertrag €

Somit muss sichergestellt werden, dass die Steuereinheit sowohl ein Alarm aus dem TETRA-NETZ TMO als auch aus dem POCSAG-Netz unabhängig voneinander auswerten kann.
Diese TETRA-Statusrückmeldung muss auch erfolgen, wenn die Aussendung der Sirenenalarmierung über das POCSAG-Netz erfolgt.

Schallausbreitung 360° bzw. nach Anforderung gerichtet.

Folgende Alarmsignale sind bei Auslieferungsstand konfiguriert:

- Warnung: 1 Minute Dauerton, auf- und abschwellend
- Entwarnung: 1 Minute Dauerton
- Sirenenprobe: 5 Sekunden Dauerton
- Feuersalarm: 1 Minute Dauerton, 2 mal unterbrochen
Je Dauerton 12 Sekunden,
je Pause 12 Sekunden
- Sondersignal: nach Vorgabe Nutzer

Merkmale

- Variable Sirenensignale
- Sprachdurchsagemöglichkeit, mit mindestens **20** frei programmierbare Sprachkonserven, einzeln über RIC/RIC-Unteradresse und Tetra auslösbar.
- Lautloser Verstärker- und Lautsprechertest mit einem Testsignal
- Automatischer stiller Selbsttest
- Status-/Störmeldeanzeigen im Systemschrank
- Integriertes Diagnosetool zur Vor-Ort-Prüfung
- Kurzschlussfest
- Überwachung der Temperatur auf Überlast
- Automatische Anpassung bei Impedanzänderung der Lautsprecher
- Automatische Anpassung bei Änderung der Akkuspannung
- Störanzeige bei niedrigem Akkustand
- Tiefentladeschutz der Akkus
- Störanzeige bei starken Impedanzänderungen
- Störanzeige bei sonstigen Störungen

Technische Daten

Allgemein:

- 12 Hörner
- Gesamtleistung ca. 1.800 W
- Schalldruckpegel mindestens 118 dB(A) in 30 m Entfernung
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

Bereich 1 Sirenennetz

Titel 1 Sirenen

Übertrag €

- Betriebszeit bei Netzausfall: mind. 20 Tage
- Anzahl der verfügbaren Alarme/Entwarnungen (Dauer 1 Minute) bei Netzausfall, innerhalb von **20** Tagen: mind. **10** Stück
(zu berücksichtigen sind die angeschlossenen digitalen Sirenensteuerempfänger (POCSAG, Tetra) und das FRT-Funkgerät.)

Hörner:

- Aluminiumguss/Aluminiumlegierung
- Wetterfest, nicht rostend bzw. korrosionsfest
- Schrauben in V2A

Treibersystem:

- Grundfrequenz 415 Hz bzw. 425 Hz
- Frequenzbereich mind. 300 - 3.000 Hz (Sprache)
- 150 W Sinusleistung auch über einen längeren Zeitraum
- Überlastfest bei kurzer Überschreitung der Nennleistung
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Gute thermische Ableitfähigkeit der Spulenwärme
- Luftfeuchtigkeit von 0% bis 100%
- Schrauben in V2A
- Garanzzeit: mind. 5 Jahre

Angebote Garanzzeit für Treibersystem:

'.....' Jahre

Steuerschrank:

Ausstattung mit einem Text-to-Speech Modul / Auswerteeinheit:

- Übernahme der durch das TETRA-BOS-Netz gesendeten und vom FRT empfangenen Textbausteine, Übersetzung dieser in Sprache und Ausgabe über die Sirenenhörner.
- Zeitliche Synchronisierung der Sprachausgabe, damit die Sprachverständlichkeit im Gesamtnetz erhöht wird.

Weiteres Steuerschrank:

- Schutzklasse Gehäuse, mind. IP55
- Pulverbeschichtet
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Stromversorgung 230V
- Batteriespannung 24 V
- Wartungsfreie Akkus
- Tiefentladeschutz für Akkus
- Lebensdauer der Akkus mind. 10 Jahre (nach Herstellerangabe)
- Anzahl Verstärker: mind. 2 Stück

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Bereich	1	Sirenennetz
Titel	1	Sirenen

Übertrag €

- Je Verstärker min. 300 W für je 2 Hörner bzw. ca. 600 W bei 4 Verstärkern
- Endstufe mit Potentialtrennung als Schutz gegen Überspannung
- Potentialfreie Eingänge für die unterschiedlichen Alarmsignale und einen Handauslösetaster
- Potentialfreie Ausgänge für Störungen/Alarmer
- Schnittstelle für externe Störmelde- und Statusausgabe, z.B. über zusätzliche Funknetze wie GSM
- **TETRA-Rückmeldemodul, zur Störmelde- und Statusausgabe über das TETRA-BOS Netz.**
- **Möglichkeit über das TETRA-BOS Netz die Sirene zu steuern.**
- Vorbereitung Schnittstelle für externe Störmelde- und Statusausgabe, z.B. über zusätzliche Funknetze wie GSM, LTE
- Prüftaster lautloser Sirenentest
- Taster Alarm-Reset
- 2 abgesicherte Ausgänge (24V) für die Spannungsversorgung von Sirenensteuerempfänger oder weitere externe Geräte.
- Spannungsversorgung aller Steuerempfänger und des FRT's bei Stromausfall.
- Türgriff mit der Möglichkeit zum Einbau eines Zylinderschlosses
- Profil-Zylinderschloss mit 3 Schlüsseln, Schließung nach Vorgabe Auftraggeber (gleichschließend zu anderen Standorten).
- Wetterfest, nicht rostend bzw. korrosionsfest
- Schrauben in V2A
- Abschaltvorrichtung mit Schlüsselschalter IP 65 und Blitzleuchte
- Die Blitzleuchte ist während der manuellen Abschaltung aktiv.
- Die Abschaltvorrichtung wird in Sichthöhe montiert, sodass keine Hilfsmittel (Leiter) benötigt werden. Gegebenenfalls wird die manuelle Abschaltung vom Sirenensteuerschrank abgesetzt montiert.
- Sobald die manuelle Abschaltung erfolgt wird eine Meldung über das TETRA-System an die Leitstelle übertragen.

Technische Angaben Bieter

Windlast / Gewicht Sirenenkopf: '.....'N /
'.....'kg

Anzahl der Akkus: '.....' Stück

Kapazität je Akku: '.....' Ah

Leistungsaufnahme Ruhemodus: '.....'W

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel	1	Sirenen
--------------	----------	----------------

Übertrag €

Anzahl Verstärker: '.....' Stück

Anzahl möglicher Textkonserven: '.....' Stück

Angebotsens

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial

Sirensensystem liefern, montieren, betriebsbereit aufbauen und konfigurieren; incl. einem protokolliertem System-/Funktionstest. Das Protokoll ist dem Auftraggeber mindestens 2 Wochen vor der Abnahme zu überreichen.

Menge: 76,00 St EP: GB:

Außenstandschrank

zur Aufnahme für Elektroverteilung, Steuerung,
digitalem Sirenensteuerempfänger, ggf. Stromzähler EVU und
Kommunikationsfeld EVU.

als Standschrank

Ausführung als glasfaserverstärkter Polycarbonat-Schrank
ggf. mit Sockel.

Auch geeignet für einen solarbetriebenen Steuerschrank
(ggf. größere Akkus)

-Schutzart: IP 66, IK 10

- abschließbar mit Zylinderschloss Schließung nach Anforderung des AG

- Standfuß mit Sockel (ggf. Beton)

Angebotes

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial.
Incl. Befestigungsmaterial für die Montage als Standschrank
mit Sockel und den notwendigen Erdarbeiten.

Sirenennetz

Sirenen

.....

Außenschrank liefern, montieren, mit der Elektroverteilung, der Steuerung, dem Stromzähler und den digitalen Sirenensteuerempfängern bestücken und in Betrieb nehmen.

GB:

Außenwandschrank

zur Aufnahme für Elektroverteilung, Steuerung,
digitalem Sirenensteuerempfänger.

als Wandschrank

Ausführung als glasfaserverstärkter Polycarbonat-Schrank
ggf. mit Sockel.

Auch geeignet für einen solarbetriebenen Steuerschrank
(ggf. größere Akkus)

- Schutzart: IP 66, IK 10
- abschließbar mit Zylinderschloss Schließung nach Anforderung des AG
- Schrank mit Wandhalterung

Angebotenes

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial.

Incl. Befestigungsmaterial für die Montage direkt an der Wand.

Außenschrank liefern, montieren, mit der Elektroverteilung, der Steuerung, und den digitalen Sirenensteuerempfängern bestücken und in Betrieb nehmen.

GB:

Halterung Rohrständer

Halterung für den Innen- und Außenwandschrank
zur Befestigung des Steuerschranks an einem 108er-Rohrständer.

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Incl. dem Befestigungsmaterial

LV: 1

Sirenennetz

Titel	1	Sirenen
--------------	----------	----------------

Übertrag €

Menge: 40,00 St

EP: GB:

GB:

Erweiterung Steuerschrank für Solarbetrieb

Größe nach Herstellervorgabe für einen ordnungsgemäßen

Es muss sichergestellt werden, dass auch bei täglichen Sonnenstunden unterhalb 1 Stunde die Akkus noch ausreichend Energie liefern.

Incl. Vergrößerung der Akkukapazität

Incl. Solarladeregler:

- mind. 3 stufige Ladereglung
- mind. 3 Lastabschaltungs-Algorithmen
- Temperaturkompensation
- Ladestrombegrenzung
- Laststrombegrenzung
- Übersolarladeregler.

Erweiterung Akkukapazität: '.....' Ah

Anzahl Erweiterungs-Akkus: Stück

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial.

Incl. Befestigungsmaterial.

Incl. Stromkreisunterbrecher.

Erweiterung des Sirenen Steuerschanks.

Liefern, montieren und mit den Solarpanels funktionsfähig verbinden.

In pauschaler Leistung

Menge: 197,00 St

EP: GB:

GB:

Solarpanel

Zur Stromversorgung der Sirenenanlage im autarken Betrieb, bestehend aus:

- Sirenensteuerung
- Zusatzakkus
- DSE
- TETRA-Modul

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel	1	Sirenen
--------------	----------	----------------

- FRT Funkgerät

Ohne EVU-Netzanbindung!

Fläche/Ausführung der Solarzellen nach Herstellervorgabe
für einen ordnungsgemäßen Sirenenbetrieb auch z.B. im November
bei geringen Lichtverhältnissen über 2 Wochen.
Es muss sichergestellt werden, dass auch bei täglichen Sonnenstunden
unterhalb 1 Stunde die Akkus noch ausreichend geladen werden.

Angebotenes

Fabrikat:

Typ: '.....'

Nennleistung Panel:Wp
(mind. 400Wp)

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial.
Incl. Befestigungsmaterial an Mast oder auf dem Flachdach;
incl. Masthalterungen

Solarpanel liefern, montieren und mit der Steuerung verkabeln und in Betrieb nehmen.

Menge: 197,00 St EP: GB:

Steuerschrank

Steuerschrank einer 600W Sirene, jedoch

ohne Verstärker,
ohne Sirenenhörner.

zur Ansteuerung einer ELA-Anlage bei der Firma Bosch.

Ausgabe der Signaltöne und Sprachtexte als NF an die ELA.
Ansteuerung der ELA über einen potentialfreien Kontakt zur Einschaltung der NF-Ausgabe in der ELA.

Abstimmung mit dem Techniker der Firma Bosch.

■■■■■

Modulares Sirenensystem, bestehend aus einem Steuerschrank, Steuerungen und Störmeldemanagement.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	1	Sirenen

Übertrag €

Anzubinden ist ein digitaler Sirenensteuerempfänger POCSAG und ein TETRA Sirenensteuerempfänger.

Somit muss sichergestellt werden, dass die Steuereinheit sowohl ein Alarm aus dem TETRA-NETZ TMO als auch aus dem POCSAG-Netz unabhängig voneinander auswerten kann.

Diese TETRA-Statusrückmeldung muss auch erfolgen, wenn die Aussendung der Sirenenalarmierung über das POCSAG-Netz erfolgt.

Folgende Alarmsignale sind bei Auslieferungsstand konfiguriert:

- Warnung: 1 Minute Dauerton, auf- und abschwellend
- Entwarnung: 1 Minute Dauerton
- Sirenenprobe: 5 Sekunden Dauerton
- Feuersalarm: 1 Minute Dauerton, 2 mal unterbrochen
Je Dauerton 12 Sekunden,
je Pause 12 Sekunden
- Sondersignal: nach Vorgabe Nutzer

Merkmale

- Variable Sirenensignale
- Sprachdurchsagemöglichkeit, mit mindestens 10 frei programmierbare Sprachkonserven, einzeln über RIC/RIC-Unteradresse und Tetra auslösbar.
- Automatischer stiller Selbsttest ist zu deaktivieren.
- Status-/Störmeldeanzeigen im Systemschrank
- Integriertes Diagnosetool zur Vor-Ort-Prüfung
- Kurzschlussfest
- Überwachung der Temperatur auf Überlast
- Automatische Anpassung bei Änderung der Akkuspannung
- Störanzeige bei niedrigem Akkustand
- Tiefentladeschutz der Akkus
- Störanzeige bei sonstigen Störungen

Technische Daten

Allgemein:

- Betriebszeit bei Netzausfall: mind. 20 Tage
- Anzahl der verfügbaren Alarme/Entwarnungen (Dauer 1 Minute) bei Netzausfall, innerhalb von **20** Tagen: mind. **10** Stück
(zu berücksichtigen sind die angeschlossenen digitalen Sirenensteuerempfänger (POCSAG, Tetra) und das FRT-Funkgerät.)

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	1	Sirenen

Übertrag €

Steuerschrank:

Ausstattung mit einem Text-to-Speech Modul / Auswerteeinheit:

- Übernahme der durch das TETRA-BOS-Netz gesendeten und vom FRT empfangenen Textbausteine, Übersetzung dieser in Sprache und Ausgabe über die Sirenenhörner.
- Zeitliche Synchronisierung der Sprachausgabe, damit die Verständlichkeit im Gesamtnetz erhöht wird.

Weiteres Steuerschrank:

- Schutzklasse Gehäuse, mind. IP55
- Pulverbeschichtet
- Temperaturbereich mind. -20°C bis +50°C
- Stromversorgung 230V
- Batteriespannung 24 V
- Wartungsfreie Akkus
- Tiefentladeschutz für Akkus
- Lebensdauer der Akkus mind. 10 Jahre (nach Herstellerangabe)
- Potentialfreie Eingänge für die unterschiedlichen Alarmsignale und einen Handauslösetaster
- Potentialfreie Ausgänge für Störungen/Alarmer
- **TETRA-Rückmeldemodul, zur Störmelde- und Statusaussendung über das TETRA-BOS Netz.**
- Vorbereitung Schnittstelle für externe Störmelde- und Statusausgabe, z.B. über zusätzliche Funknetze wie GSM, LTE
- Prüftaster lautloser Sirenentest
- Taster Alarm-Reset
- 2 abgesicherte Ausgänge (24V) für die Spannungsversorgung von Sirenensteuerempfänger oder weitere externe Geräte.
- Spannungsversorgung aller Steuerempfänger und des FRT's bei Stromausfall.
- Türgriff mit der Möglichkeit zum Einbau eines Zylinderschlosses
- Profil-Zylinderschloss mit 3 Schlüsseln, Schließung nach Vorgabe Auftraggeber (gleichschließend zu anderen Standorten).
- Wetterfest, nicht rostend bzw. korrosionsfest
- Schrauben in V2A
- Abschaltvorrichtung mit Schlüsselschalter IP 65 und Blitzleuchte
- Die Blitzleuchte ist während der manuellen Abschaltung aktiv.
- Die Abschaltvorrichtung wird in Sichthöhe montiert, sodass keine Hilfsmittel (Leiter) benötigt werden. Gegebenenfalls wird die manuelle Abschaltung vom Sirenensteuerschrank abgesetzt montiert.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel	1	Sirenen
--------------	----------	----------------

- Sobald die manuelle Abschaltung erfolgt wird wird eine Meldung über das TETRA-System an die Leitstelle übertragen.

Anzahl der Akkus:Stück

Kapazität je Akku: '.....'Ah

Leistungsaufnahme Ruhemodus: '.....' W

Anzahl potentialfr. Alarmeingänge: '.....' Stück

Angebotenes

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial.

Sirensystem liefern, montieren, betriebsbereit aufbauen und konfigurieren; incl. einem protokolliertem System-/Funktionstest. Das Protokoll ist dem Auftraggeber mindestens 2 Wochen vor der Abnahme zu überreichen.

Menge: 1,00 St EP: GB:

Summe Titel

1 Sirenen

.....

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 2 Fernwirkempfänger

Währung in €

1.2.1 **TETRA Sirenensteuerempfänger**

(Fernwirkempfänger) für eine ortsfeste Empfangsfunkanlage für Fernwirkzwecke in digitalen Funkalarmierungssystemen.

- Zugelassen nach TETRA-BOS Standard
- Frequenzbereich 380 - 395 MHz
- Die Auslösung bzw. Auswertung erfolgt nach der Codierung gemäß den technischen Richtlinien BOS über SDS-Auswertung
- mind. 5 Sirenenprogramme
- Alarmspeicherung und Sperrzeit sowie grundspezifische Sirenentakte sollen programmierbar sein.
- Betriebsspannung: 24V mit Anschluss an den Akkusatz der Sirene
- Schutzart: IP 54
- Gehäuse: Kunststoffgehäuse für Wandmontage bzw. Einbau in Sirenensteuerschrank.
- Empfang und Auswertung von SDS-TETRA-Nachrichten
- Empfang und Auswertung von Text-to-Speech Texten und Weitergabe an die Auswerteeinheit.
- Umsetzung der SDS-Nachrichten in entsprechende Steuerbefehle für die Sirene.
- Rückmeldung von Statusmeldungen und Auslösungen der Sirene und des Fernwirkempfängers per SDS an das Rückmelde-/Steuersystem.
- Anbindung an die Sirenensteuerung.
- Schaltausgänge: mind. 5 potentialfreie Schaltkontakte, belastbar bis 230V / 5 A
- Temperaturbereich mind.: - 25 °C bis +55°C
- BOS geprüft und zugelassen
- mit passender Stromversorgung
- Incl. allen benötigten Kabeln und Lizenzen.

Das TETRA-Funkgerät wird bauseits gestellt.
Incl. dem funktionsfähigen Einbau des TETRA-Funkgerätes.

incl. der Vorbereitung des Anzeigeverfahren FRT Standort
Erstellen des Anzeigeverfahren durch den AN für ortsfeste Landfunkstationen (oLFS) der BDBOS für jeden Standort.
Incl. der Ermittlung aller für den Antrag notwendigen Daten.

Angeboten

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Sirenennetz

Fernwirkempfänger

Währung in €

Leistungsaufnahme: '.....' Watt

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial

Steuerempfänger liefern, FRT integrieren, montieren,
mit der Sirene koppeln, programmieren und in Betrieb nehmen.

Menge: 272,00 St EP: GB:

TETRA Antenne

Für den TETRA Sirenensteuerempfänger.
Zur Wandmontage oder Mastmontage mit Halterung.
Als zugelassener Rundstrahler.

- Eingang: N-Buchse
- Frequenzbereich: 360 - 490 MHz

Installation nach Vorgabe BDBOS.

Angeboten
Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 272,00 St EP: GB:

TETRA Antennenkabel 5m

Länge Antennenkabel 5 m.
Antennenkabel mit Stecker.

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 272,00 St EP: GB:

TETRA Antennenkabel 10m

Länge Antennenkabel 10 m.
Antennenkabel mit Stecker.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 2 Fernwirkempfänger

Übertrag €

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial
liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 6,00 St EP: GB:

1.2.5 **Digitaler Sirenensteuerempfänger, POCSAG**

(Fernwirkempfänger) für eine ortsfeste Empfangsfunkanlage für
Fernwirkzwecke in digitalen Funkalarmierungssystemen.

Vorhandenes POCSAG-Netz mit Verschlüsselung.

Erstellt von der Firma Selectric, Münster.

Verschlüsselung gemäß Vorgabe Landkreis Böblingen.

- Frequenzbereich 146-174 MHz (2m).
- Baudrate 512 – 2.400
- AES-Verschlüsselung
- Die Auslösung bzw. Auswertung erfolgt nach der Codierung gemäß
den technischen Richtlinien BOS.
- mind. 10 Rufadressen
- mind. 4 Sirenenprogramme
(Warnung, Entwarnung, Probealarm, Stiller Test)
- Ansteuerung von mind. 4 Textkonserven
- Alarmspeicherung und Sperrzeit sowie grundspezifische
Sirenentakte sollen programmierbar sein.
- Betriebsspannung: 24V mit Anschluss an den Akkusatz der Sirene
- Schutzart: IP 54
- Gehäuse: Kunststoffgehäuse für Wandmontage
- Incl. Antenne
- Schaltausgänge: mind. 3 potentialfreie Schaltkontakte, belastbar bis
230V / 5 A
- Temperaturbereich mind.: - 25 °C bis +55°C
- BOS geprüft und zugelassen

Angeboten

Fabrikat: Motorola

Typ: '.....'

Leistungsaufnahme: '.....' Watt

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial

Incl. dem Abstimmen der Programmierung bzw. Festlegung der
POCSAG-Adressen mit der entsprechenden Leitstelle.

LV: 1

Sirenennetz

Sirenennetz

Fernwirkempfänger

Übertrag €

Programmierung der POCSAG Sirenensteuerempfänger.

Sirenenempfänger liefern, montieren, mit der Sirene koppeln, programmieren und in Betrieb nehmen.

Menge: 272,00 St EP: GB:

Antenne POCSAG

Für den digitalen Sirenensteuerempfänger.

Zur Montage am Gehäuse des Steuerschranks oder in der unmittelbaren Entfernung.

Antenne mit einem bis zu 5m langen Antennenkabel liefern.

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial
liefern, montieren, mit dem DSE koppeln

Menge: 91,00 St EP: GB:

Außenantenne POCSAG

Für den digitalen Sirenensteuerempfänger

Zur Wand-/Mastmontage mit Halterung

Länge Antennenkabel bis zu 15 m (nach Anforderung)

Antennenkabel mit Stecker

Incl. dem benötigten Installations- und Verkabelungsmaterial
liefern, montieren, mit dem DSE koppeln

Menge: 186,00 St EP: GB:

Hinweisschild

aus Kunststoff 80x50 mm

nach Vorgabe Auftraggeber.

Muster sind vorzulegen.

Hinweis auf Sirenenanlage, Gehörschutz tragen.

Installation bei Dachaufständerungen im Dachzugang und bei Seitenwandmontagen an Dächern, die zugänglich sind. Z.B. bei Aufzugsüberfahrten mit Flachdach.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 71,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz

Titel 2 Fernwirkempfänger

Übertrag €

Summe Titel 2 Fernwirkempfänger

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 3 Statik

Währung in €

Die statische Berechnung ist vom Auftragnehmer durchzuführen und vor der Montage vorzulegen.
In der statischen Berechnung sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Aktuell gültige Normen, wie DIN 1055, EN 1993, DIN 4131, usw.
- Windlastzone: II
- Eisbesatz, mind. 2 cm
- Erdbebenzone: gemäß Vorbemerkungen, Zone 2
- Sirene
- Blitzfangstange mit Ausleger
- HVI-Ableitungen
- Baugrundbeschaffenheit (nur bei 14/16m Masten)

Erstellung von detaillierten Ausführungszeichnungen für den Sirenenmast und dem Fundament nur bei 10/16m Masten).

Statik erstellen und dem Bauherren zur Freigabe/Prüfung vorlegen.

1.3.1

Muster-Maststatik 16m 8H Mast mit Solarpanel

Erstellen einer Maststatik für den einzusetzenden Sirenenmast der Längen 16 m incl. Mastbefestigung und Betonfundament.

Mit einzuberechnen sind die folgenden Bestandteile:

- Sirene bis 8 Hörner, auch gerichtet
- HVI-Blitzschutzfangstange, mind. 1 m höher als die Sirenenoberkante.
- Funkantenne für Rückmeldungen/Auslösung
- ein Solarpanel
- Windlastzone: gemäß Vorbemerkungen
- Erdbebenzone: gemäß Vorbemerkungen
- Eisbesatz, mind. 2 cm
- Baugrundbeschaffenheit

Erdbeben- und Windlastzone statisch zu berücksichtigen

Erstellung von detaillierten Ausführungszeichnungen für den Sirenenmast und dem Fundament.

Angabe des aus der Berechnung ermittelten notwendigen Mastdurchmessers und der Mastwandstärke.

Folgende Maße sind in der Statik zusätzlich zu bestimmen:

- Mastdurchmesser
- Mastwandstärke

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 3 Statik

Währung in €

Muster-Statik erstellen und dem AG in elektronischer Form zur Verfügung stellen.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.3.2 **Muster-Maststatik 16 m 12H Mast mit Solarpanel**

Erstellen einer Maststatik für den einzusetzenden Sirenenmast der Längen 16 m incl. Mastbefestigung und Betonfundament.

Mit einzuberechnen sind die folgenden Bestandteile:

- Sirene bis 12 Hörner, rund
- HVI-Blitzschutzfangstange, mind. 1 m höher als die Sirenenoberkante.
- Funkantenne für Rückmeldungen/Auslösung
- ein Solarpanel
- Windlastzone: gemäß Vorbemerkungen
- Erdbebenzone: gemäß Vorbemerkungen
- Eisbesatz, mind. 2 cm
- Baugrundbeschaffenheit

Erdbeben- und Windlastzone statisch zu berücksichtigen

Erstellung von detaillierten Ausführungszeichnungen für den Sirenenmast und dem Fundament.

Angabe des aus der Berechnung ermittelten notwendigen Mastdurchmessers und der Mastwandstärke.

Folgende Maße sind in der Statik zusätzlich zu bestimmen:

- Mastdurchmesser
- Mastwandstärke

Muster-Statik erstellen und dem AG in elektronischer Form zur Verfügung stellen.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.3.3 **Muster-Maststatik 3-Bein 12H mit Solarpanel**

Erstellen einer Maststatik für eine 3-bei Dachaufstellung, Sirene mit 12 Hörner auch gerichtet, mit Solarpanel und Steuerung am Mast.

Übertrag €

- Sirene bis 12 Hörner, gerichtet/rund
- HVI-Blitzschutzfangstange, mind. 1 m höher als die Sirenenoberkante.
- Funkantenne für Rückmeldungen/Auslösung
- ein Solarpanel
- Windlastzone: gemäß Vorbemerkungen
- Erdbebenzone: gemäß Vorbemerkungen
- Eisbesatz, mind. 2 cm
- Baugrundbeschaffenheit

Menge: 1,00 St EP: GB:

Summe Titel	3	Statik
-------------	---	--------

LV: 1

Sirenennetz

Sirenennetz

Installation

Währung in €

1.4.1 Demontage vorh. Steuergeräte und Postanschluss

Abklemmen und demontieren der vorhandenen Steuertechnik der Altsirenen E57,
Abklemmen des Stromanschlusses und des analogen Funkmeldeempfängers.
Rückbau der nicht mehr benötigten Verkabelung.
Entsorgen der Altgeräte in Abstimmung mit dem AG.

In pauschaler Leistung

Menge: 13.00 St EP: GB:

1.4.2 Demontage vorh. Sirene E57

Abklebmen und demontieren der vorhandenen Altsirene E57.
(ohne Mast)
Rückbau der nicht mehr benötigten Verkabelung.
Die Altsirene und zugehörige Steuertechnik ist
zu entsorgen oder ggf. zu sammeln und dem Kunden zur Verfügung
zu stellen.

In pauschaler Leistung

Menge: 14,00 St EP: GB:

1.4.3 Demontage eines vorhandenen Rohrständers

mit Halterung und Dach mit Ziegel verschließen

Entsorgen der Altgeräte in Abstimmung mit dem AG.

Rückbau des vorhandenen Sirenenmastes, incl. der Masthalterungen,
Verschließen der Mast-Dachdurchführung mit einer passenden
Dachpfanne bzw. einer Kunststoff-/Bleipfanne.

In pauschaler Leistung

Menge: 13.00 St EP: GB:

1.4.4 Umbau einer bestehenden Straßenlaterne/Strahler

Umbau einer bestehende Straßenlaterne bzw. eines Strahlers
an einem vorhandenen Laternenmast.
Demontage und Sichern der Straßenlaterne bzw. eines Strahlers.
Sichern der Verkabelung und Rückziehen aus dem Mast.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

Nach der Mastneuaufstellung die Straßenlaterne bzw. den Strahler wieder am Sirenenmast befestigen und betriebsfertig anschließen.

Abstimmung mit dem Bauherren/Stadtwerke.

In pauschaler Leistung incl. aller benötigten Materialien und Kranfahrzeuge/Hubbühnen.

Menge: 2,00 St EP: GB:

1.4.5 **Demontage/Entsorgung eines vorhandenen Laternenmast**

Demontage und Entsorgen eines vorhandenen Laternenmastes der Straßenbeleuchtung.

Sichern der Verkabelung. Rückziehen aus dem Mast.

Abstimmung mit dem Bauherren/Stadtwerke.

In pauschaler Leistung incl. aller benötigten Materialien und Kranfahrzeuge/Hubbühnen.

Menge: 2,00 St EP: GB:

1.4.6 **Umbau einer vorhandenen Antenne**

Umbau einer vorhandenen Funk- oder RiFu-Antenne, welche am bestehenden Sirenenmast montiert wurde.

- Abbau der Antenne mit Halterung
- Lösen der Antennenkabel mit Halterung

Nach der Mastmontage sind die Antennen incl. Verkabelung wieder am neuen Mast zu montieren.

Die Ausrichtung der Antennen ist dabei zwingend einzuhalten.

Mit der jeweiligen IT-Abteilung ist vor dem Umbau Rücksprache zu halten!

In pauschaler Leistung je Antenne.

Menge: 10,00 St EP: GB:

1.4.7 **Dach verschließen**

Nach der Mastmontage das Dach wieder ordnungsgemäß mit einer Dachziegel verschließen.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel 4 Installation

Übertrag €

In pauschaler Leistung.

Menge: 1.00 St EP: GB:

Wiederherstellen der Dachdämmung mit geeignetem Isoliermaterial gemäß Bestand;
ggf. mit dampfdurchlässiger Folie luftdicht verschließen und verkleben.

In pauschaler Leistung.

Menge: 10,00 St EP: GB:

Stellung einer mobilen Arbeitsbühne/Hubsteiger für die Montage der Sirenen, Verkabelung und des Blitzschutzes am Mast/Dach, bis zu einer Höhe von 20 m mit gleichzeitiger Auslenkung von 10 m.

Zum Befahren von empfindlichen Pflaster- oder Grünflächen sind ggf. geeignete Schutzplatten auszulegen.

Auf den Schutz von Bordsteinen und Kantensteinen ist zusätzlich zu achten.

In pauschaler Leistung für die gesamte Dauer der Arbeiten;
incl. einem ggf. benötigtem Fahrer.

je Standort

Menge: 245,00 St EP: GB:

Stellung einer mobilen Arbeitsbühne/Hubsteiger für die Montage der Sirenen, Verkabelung und des Blitzschutzes am Mast/Dach, bis zu einer Höhe von 35 m mit gleichzeitiger Auslenkung von 15 m.

Zum Befahren von empfindlichen Pflaster- oder Grünflächen sind ggf. geeignete Schutzplatten auszulegen.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel 4 Installation

Übertrag €

In pauschaler Leistung für die gesamte Dauer der Arbeiten;
incl. einem ggf. benötigtem Fahrer

je Standort

Menge: 3,00 St EP: GB:

1.4.11 Kran 50/20-Sirenenmontage

Stellung eines mobilen Kran/Hubsteiger für die Montage der Sirenen, Verkabelung und des Blitzschutzes auf dem Dach, bzw. an der Fassade
bis zu einer Arbeitshöhe von 50 m mit gleichzeitiger Auslenkung von mind. 20 m.

Zum Befahren von empfindlichen Pflaster- oder Grünflächen sind ggf. geeignete Schutzplatten auszulegen.

Auf den Schutz von Bordsteinen und Kantensteinen ist zusätzlich zu achten.

In pauschaler Leistung für die gesamte Dauer der Arbeiten;
incl. einem ggf. benötigtem Fahrer.

je Standort

Menge: 195,00 St EP: GB:

1.4.12 Lautsprecherkabel 9 x 1,5 qmm

Zur Anbindung der Hornlautsprecher an den Steuerschrank,
als Außenkabel, wasser- und UV-beständig, geschirmt
Temperaturbereich von -40°C bis +65°C

für Längen bis ca. 30 m

Notwendige Bohrungen zur Kabelverlegung sind im Einheitspreis mit einzurechnen.

Liefern und betriebsfertig verlegen.

Menge: 850.00 m EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

1.4.13 **Lautsprecherkabel 19 x 1,5 qmm**

Zur Anbindung der Hornlautsprecher an den Steuerschrank,
als Außenkabel, wasser- und UV-beständig, geschirmt
Temperaturbereich von -40°C bis +65°C

für Längen bis ca. 30 m
Notwendige Bohrungen zur Kabelverlegung sind im
Einheitspreis mit einzurechnen.
Liefern und betriebsfertig verlegen.

Menge: 2.500,00 m EP: GB:

1.4.14 **Lautsprecherkabel 30 x 1,5 qmm**

Zur Anbindung der Hornlautsprecher an den Steuerschrank,
als Außenkabel, wasser- und UV-beständig, geschirmt
Temperaturbereich von -40°C bis +65°C

für Längen bis ca. 30 m
Notwendige Bohrungen zur Kabelverlegung sind im
Einheitspreis mit einzurechnen.
Liefern und betriebsfertig verlegen.

Menge: 1.000,00 m EP: GB:

1.4.15 **Stahlrohrmast 2 m, Wandstärke 5mm**

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 8 Hörnern,
dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

Material St 52-2, feuerverzinkt
Durchmesser mind. 108 mm
Wandstärke mind. 5 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 15,00 St EP: GB:

1.4.16 **Stahlrohrmast 3 m, Wandstärke 5mm**

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 8 Hörnern,

LV: 1

Sirenennetz

Sirenennetz

Installation

Übertrag €

dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

Durchmesser mind. 108 mm

Wandstärke mind. 5 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 17,00 St EP: GB:

Stahlrohrmast 3 m, Wandstärke 7mm

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 8 Hörnern, dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

Durchmesser mind. 108 mm

Wandstärke mind. 7 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 23,00 St EP: GB:

Stahlrohrmast 4 m, Wandstärke 5mm

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 8 Hörnern, dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

Durchmesser mind. 108 mm

Wandstärke mind. 5 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 24,00 St EP: GB:

Stahlrohrmast 4 m, Wandstärke 7mm

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 8 Hörnern, dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

LV: 1

Sirenennetz

Titel 4 Installation

Übertrag €

Durchmesser mind. 108 mm

Wandstärke mind. 7 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 11,00 St EP: GB:

1.4.20 **Stahlrohrmast 5 m, Wandstärke 7mm**

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 8 Hörnern, dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

Durchmesser mind. 108 mm

Wandstärke mind. 7 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 5,00 St EP: GB:

1.4.21 **Stahlrohrmast 5 m, Wandstärke 9mm**

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 12 Hörnern, dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

Durchmesser mind. 108 mm

Wandstärke mind. 9 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 2,00 St EP: GB:

1.4.22 **Stahlrohrmast 6 m, Wandstärke 9mm**

geeignet für die Aufnahme einer Sirene mit bis zu 8 Hörnern, dem Blitzschutz und ggf. einer Antenne für Rückmeldungen.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel 4 Installation

Übertrag €

Durchmesser mind. 108 mm

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Menge: 1,00 St EP: GB:

Wandhalterung unten, 2-3-4 m Mast, bis 8 Hörner

passend zum 2-3-4 m Mast.

Mit feuerverzinkten Schrauben bzw. aus Edelstahl.

Abstand Wand-Mast ca. 200 bis 300 mm, je nach Anforderung.

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 48.00 St EP: GB:

Wandhalterung oben, 2-3-4 m Mast, bis 8 Hörner

passend zum 2-3-4 m Mast.

Material St 52-2, feuerverzinkt.

Mit feuerverzinkten Schrauben bzw. aus Edelstahl.

Abstand Wand-Mast ca. 200 bis 300 mm, je nach Anforderung.

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 47.00 St EP: GB:

Wandhalterung unten, 5-6 m Mast, bis 12 Hörner

passend zum 5-6 m Mast.

Material St 52-2, feuerverzinkt

Mit feuerverzinkt Schrauben bzw. aus Edelstahl

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

Abstand Wand-Mast ca. 200 bis 300 mm, je nach Anforderung.
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.4.26 **Wandhalterung oben, 5-6 m Mast, bis 12 Hörner**

bestehend aus Mastbefestigungsbride und Konsole
Konsole mit dritter Stütze.
passend zum 5-6 m Mast.
Material St 52-2, feuerverzinkt
Mit feuerverzinkt Schrauben bzw. aus Edelstahl
Abstand Wand-Mast ca. 200 bis 300 mm, je nach Anforderung.
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.4.27 **Wandhalterung 400mm unten**

bestehend aus Mastbefestigungsbride und Konsole
passend zum 5-6 m Mast.
Material St 52-2, feuerverzinkt
Mit feuerverzinkt Schrauben bzw. aus Edelstahl
Abstand Wand-Mast **mindestens 400 mm**.
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.4.28 **Wandhalterung 400mm oben**

bestehend aus Mastbefestigungsbride und Konsole
Konsole mit dritter Stütze.
passend zum 5-6 m Mast.
Material St 52-2, feuerverzinkt

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

Mit feuerverzinkt Schrauben bzw. aus Edelstahl
Abstand Wand-Mast **mindestens 400 mm**.
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.4.29 **Mastschellen**

zur Befestigung des Mastes direkt an einem Holzbalken.
Material St 52-2, feuerverzinkt.
Passend zum jeweiligen Masttyp.
Die Gewinde-Schrauben sind komplett durch den Holzbalken zu führen
und mit Konterscheiben-/Schrauben zu versehen.

Teilweise sind 2 Schellen je Mast geplant.
Für alle Masten und Sirenen geeignet.

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.
Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 36,00 St EP: GB:

1.4.30 **Mastfuß/Fußwinkel**

zur Befestigung des Mastes direkt auf einem Holzbalken
oder Betonboden.
Material St 52-2, feuerverzinkt.
Passend zum jeweiligen Masttyp.

Mit Montagewinkel und Fußplatte.

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.
Die entsprechende Windlastzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 34,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

1.4.31 **Dachdurchführung Mast mit Pfanne**

Herstellen einer Dachdurchführung für den Sirenenmast.
Mastdurchmesser nach Anforderung.

- Öffnen der Dachisolierung/Folie.
- Entnahme der Dachpfanne und Übergabe an den Hauseigentümer.
- Einbau einer passenden Mastpfanne aus Kunststoff oder Bleiblech.
- Setzen eines Abdeckkragens zur regendichten Abdeckung.
- Ggf. setzen einer Mastabdeckkappe.
- Wiederherstellen der Dachisolierung, Verkleben der Folie mit Aluklebeband.

Incl. Mastpfanne.
Incl. Abdeckkragen.
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Dachdurchführung wasserdicht herstellen.

Menge: 40,00 St EP: GB:

1.4.32 **Lauf-/Standrost**

Die vorhandenen, alten morschen Laufbretter aus Holz sind
zu demontieren und durch neue, verzinkte Metalloste zu ersetzen.

Länge nach Anforderung
Breite 250 mm

Incl. dem benötigten Installations- und Montagematerial.
liefern, montieren, je Meter

Menge: 15,00 m EP: GB:

1.4.33 **Unterbau Lauf-/Standrost**

Ersatz der bestehend Laufrosthalter durch neue verzinkte Halterungen,
welche an der Dachlattung zu befestigen sind.
Für Laufrostbreite 250 mm.

Incl. dem benötigten Installations- und Montagematerial.
liefern, montieren

Menge: 2,00 St EP: GB:

LV: 1

Sirenennetz

Sirenennetz

Installation

Übertrag €

1.4.34 **Kantholz, 100 x 100 mm**

als Vollholz, sägerauh,
vorgetrocknet, ohne Risse

zum Einsatz als Zusatzbalken für Masthaltekonstruktionen.

In Teillängen liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 130,00 m EP: GB:

1.4.35 Montage Kantholz

Kanthalholz mit durchgehenden Gewindeschrauben montieren,
jeweils Unterlegscheiben mit selbsthaltenden Muttern.
Mind. 2 x je Haltepunkt.

Gewindestange >M16

Incl. dem benötigten Installationsmaterial
Montage von Teilstücken von 0,50 bis 4 m

Liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 65,00 St EP: GB:

1.4.36 OSB/3-Verlegeplatte

als Bodenbelag auf Holzbohlendecke und zur Aufnahme der Sirenensteuerung.

Breite 670 mm
Stärke 22 mm

für tragende Zwecke,
zur Verwendung im Feuchtbereich geeignet,
ungeschliffen,

incl. dem benötigten Installationsmaterial.
Abrechnung je Meter.

In Teillängen liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 20,00 m² EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

1.4.37 **Bohrung 20 mm**

Bohren von Löchern als Decken-
oder Wanddurchbruch,
in Beton oder Steinwand herstellen.
Nach Kabeldurchführung Durchbruch wasserdicht verschließen.

Bis 40 cm Tiefe.

Menge: 30,00 St EP: GB:

1.4.38 **Bohrung 30 - 50 mm**

als Kernbohrung,
Bohren von Löchern als Decken-
oder Wanddurchbruch,
in Beton oder Steinwand herstellen.
Nach Kabeldurchführung Durchbruch wasserdicht verschließen.

Bis 40 cm Tiefe.

Menge: 35,00 St EP: GB:

1.4.39 **Abdichtung Bohrung**

Wasserdichtes Verschließen einer Bohrung
von 20 - 50 mm.

Ggf. ist ein geeigneter Dichtungseinsatz zu verwenden.

Es ist zu gewährleisten, dass kein Wasser/
Feuchtigkeit in das Gebäude eindringen kann;

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 65,00 St EP: GB:

1.4.40 **Durchbrüche öffnen-verschließen F90**

Vorhandene Durchbrüche öffnen oder neue Durchbrüche nach
Leitungsverlegung mit
Brandschutz-Schottung F 90, Weichschott fachgerecht verschließen.

In pauschaler Leistung.

Menge: 5,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

1.4.41 **Ausschnitt Metallblechfassade**

Herstellen eines Ausschnitts in einer Metallblechfassade,
zur Einführung eines Fußes der Masthalterung.

Größe ca. 20 x 20 bis 30 x 30 cm

Den Ausschnitt passend zum Mastfuß herstellen und nach
der Montage die Metallplatte wieder wasserdicht verschließen.
Lücken sind mit geeignetem Dichtungsmaterial zu schließen.
Ausführung durch einen Dachdecker!

In pauschaler Leistung.

Menge: 16,00 St EP: GB:

1.4.42 **Ausschnitt Trespafassade**

Herstellen eines Ausschnitts in einer Trespafassade,
zur Einführung eines Fußes der Masthalterung.

Größe ca. 20 x 20 bis 30 x 30 cm

Den Ausschnitt passend zum Mastfuß herstellen und nach
der Montage die Wand wieder wasserdicht mit Trespamaterial
verschließen.
Lücken sind mit geeignetem Dichtungsmaterial zu schließen.
Ausführung durch einen Dachdecker!

In pauschaler Leistung.

Menge: 6,00 St EP: GB:

1.4.43 **Ausschnitt Schiefer-Fassade**

Herstellen eines Ausschnitts in einer Schiefer Fassade,
zur Einführung eines Fußes der Masthalterung.

Größe ca. 20 x 20 bis 30 x 30 cm

Den Ausschnitt passend zum Mastfuß herstellen und nach
der Montage die Wand wieder wasserdicht mit Schieferplatten
verschließen.
Lücken sind mit geeignetem Dichtungsmaterial zu schließen.

Übertrag €

Menge: 1,00 St EP: GB:

Menge: 10,00 St EP: GB:

Menge: 4,00 St EP: GB:

Für die Arbeiten sind saubere Handschuhe zu tragen!

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

In pauschaler Leistung.

Menge: 30,00 m² EP: GB:

1.4.47 **Stahlpanzerrohr M 25**

Stahl, feuerverzinkt
Stecksystem
Durchmesser Außen 25 mm
Incl. Befestigungsschellen

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 150,00 m EP: GB:

1.4.48 **Stahlpanzerrohr M 25 - Bogen 90°**

Stahl, feuerverzinkt
Stecksystem
Durchmesser Außen 25 mm
Incl. Befestigungsschellen

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 25,00 St EP: GB:

1.4.49 **Stahlpanzerrohr M 40**

Stahl, feuerverzinkt
Stecksystem
Durchmesser Außen 40 mm
Incl. Befestigungsschellen

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 230,00 m EP: GB:

1.4.50 **Stahlpanzerrohr M 40 - Bogen 90°**

Stahl, feuerverzinkt
Stecksystem
Durchmesser Außen 40 mm
Incl. Befestigungsschellen

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 50,00 St EP: GB:

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel 4 Installation

Übertrag €

1.4.51

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 30,00 St EP: GB:

1452

Halogenfrei, flammwidrig
geeignet für den Außenbereich bis -20°C;

liefern, verlegen und befestigen.

Menge: 380,00 m EP: GB:

1453

Halogenfrei, flammwidrig
geeignet für den Außenbereich bis -20°C;

liefern, verlegen und befestigen.

Menge: 260.00 m EP: GB:

1.4.54

Kabelschutzrohr als Wellrohr, M25
Farbe Schwarz
UV-beständig, für den Außenbereich geeignet

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 4 Installation

Übertrag €

liefern, verlegen und befestigen.

Menge: 50,00 m EP: GB:

1.4.55 **Montagekleinmaterial**

Kleinmaterial zur Montage, wie

- Schrauben
- Nägel
- Unterlegscheiben
- Muttern
- Kabelbinder
- Nagelschellen
- Kabelsammelhalter
- usw.

für fehlende Kleinmaterialien der Installationspositionen.

Als pauschaler Mengenansatz im Wert von bis zu 30 €;

liefern und montieren.

Menge: 134,00 St EP: GB:

Summe Titel 4 Installation

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	5	Sonderkonstruktionen

Währung in €

1.5.1 **Sonderkonstruktion kurze Wandhalter**

zur Befestigung des Mastes als Seitenwandmontage,
an einer Betonwand.

kurze Wandhalter 1,20 m für je 4 Hörner

Standort: Bö 136

Befestigungsabstand ca. 80 cm

Länge Rohrstände 1,20 m

Incl. 2 Briden, 2 Konsolen als Sonderkonstruktion.

Incl. Rohrstände 1,20 m

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist
zu berücksichtigen.

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 3,00 St EP: GB:

1.5.2 **Sonderkonstruktion Vierbein mit Gewichte**

zur Aufstellung des Mastes mit beschwerten
Platten auf einem Flachdach (Beton),
zur Aufnahme von Sirenen bis 8H, gerichtet.

Standort: Bö 503, Si 151

4-Beine im Abstand von ca. 2 x 2 m bis 2,5 x 2,5 m,
nach örtlich benötigtem Abstand oberhalb
der tragenden Wände.

Masthöhe ca. 1,5 m

für Mastaufnahme Durchmesser 108 mm

Material St 52-2, feuerverzinkt zur Ausführung.

incl. Haltekonstruktion für Betonplattenaufnahme

Incl. Gummiunterlagen unter den Füßen

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Incl. der Halterung für das PV-Modul

Incl. der Halterung für die Steuerung

Für die Konstruktion ist ein statischer Nachweis vorzulegen

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 5 Sonderkonstruktionen

Übertrag €

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 2,00 St EP: GB:

1.5.3 **Sonderkonstruktion Wandmontage**

zur Befestigung des Mastes als Seitenwandmontage, an einer Betonwand an einem Wasserturm.
Sirene 8 Hörner

Standort: Si 610

Die Sirenenhörner sind zwischen zwei Halterungen seitlich am Wasserturm zu montieren.
Senkrechte Montage.

Mit seitlicher Ausrichtmöglichkeit der Hörner.

Incl. 2 Briden/Konsolen
Incl. 2 Übergangsstücke Horn Halterung
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist zu berücksichtigen.

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.5.4 **Sonderkonstruktion Stahlstütze mit Gasbeton**

zur Befestigung des Mastes an einer Stahlstütze mit ggf. anliegender Gasbetonwand.
Doppel-T Träger ca. 15 x 15 cm

Standort: St 100, WS 24

Material St 52-2, feuerverzinkt.

Die Füße der Mastkonsole sind mit Metallplatten zu versehen.
Größe 30 x 30 cm mit mind. 4 Bohrung zur Durchführung von Gewindestangen zur Durchkonterung.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 5 Sonderkonstruktionen

Übertrag €

Auf der anderen Wandseite sind 2 Metallplatten, 30 x 30 cm,
als Konterplatten zu setzen.
Die Metall-/Konterplatten sollten einen Abstand von mind. 40 cm
zueinander haben.

Passend zum jeweiligen Masttyp.
Abstand Wand-Mast ca. 200 bis 300 mm, je nach Anforderung.

Incl. 2 Briden, 2 Konsolen mit Platten
Incl. 2 Konterplatten
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist
zu berücksichtigen.

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 3,00 St EP: GB:

1.5.5

Sonderkonstruktion Stahlstütze mit Querträger

zur Befestigung des Mastes an Stahlstützen,
in Doppel-T Form.
Maße ca. 15 x 15 cm

Standort: Nu 201

Material St 52-2, feuerverzinkt.

Aufbau der Halterung auf einem waagerechten,
vierseitigem-rechteckigem Grundgerüst.
Breite ca. 2,5 bis 3 m
Tiefe ca. 1,0 bis 1,5 m

Ein Stahlträger der Länge 2,5 bis 3 m ist auf das
Grundgerüst zu legen und beidseitig zu befestigen.
(je 4 Gewindestangen mit Gegenplatten)
An einem Ende des Stahlträgers ist ein ca. 1,5 m langes
Stück Rohrständer zur Aufnahme der Sirenenhörner
(4 Stück) zu schweißen.
Der Rohrständer ist jeweils an zwei Seiten abzustützen,
ebenfalls mit Gewindestangen mit Gegenplatten zu befestigen.

Incl. Stahlträger der Länge 2,5 bis 3 m
Incl. 1,5 m Rohrständer

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 5 Sonderkonstruktionen

Übertrag €

Incl. 2 Stützen (Länge ca. 1m und 2m) mit Befestigung
Incl. 2 Befestigungen mit Gegenplatten
Incl. 2 Konterplatten
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Für die Konstruktion ist ein statischer Nachweis
von einem Statiker anfertigen zu lassen und im
Einheitspreis einzukalkulieren.

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist
zu berücksichtigen.

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.5.6

Sonderkonstruktion Stahlstütze Schlauchturm

zur Befestigung des Mastes an Stahlstützen,
in L-Form (Maße ca. 12 x 12 cm), an einem
Schlauchturm.

Standort: Ho 152

An den Ecken des Schlauchturms befinden
sich die L-förmigen Stahlstützen.
Maße Schlauchturm ca. 1,30 x 1,30 m

Zur Sirenenbefestigung sind zwei Klammern
um den gesamten Turm zu spannen.
Material St 52-2, feuerverzinkt.
An den Klammern sind die Halter für den
Rohrständer zu befestigen.

Klammer bestehend aus:

- 2 U-förmige Stahlträger der Länge ca. 1,40 m
- 4 Gewindestangen der Länge ca. 1,50 m
- Verschraubungen
- Halter für den Rohrständer ca. 2 m
- ein Dachüberstand von 45 cm ist zu überbrücken.

Incl. 2 Klammern wie beschrieben
Incl. 1,5 m Rohrständer
Incl. dem benötigten Installationsmaterial.
Incl. zweier Stahlklammer am L-Träger, um ggf. das

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 5 Sonderkonstruktionen

Übertrag €

Abrutschen der Konstruktion zu verhindern
Incl. der Statik eines Statikers

Für die Konstruktion ist ein statischer Nachweis
von einem Statiker anfertigen zu lassen und im
Einheitspreis einzukalkulieren.

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist
zu berücksichtigen.

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.5.7 **Sonderkonstruktion Kombination**

zur Befestigung des Mastes als Seitenwandmontage
an einer Betonwand, mit Fußplatte auf einer Betondecke.

Standort: Bon 100, Sirene 12 Hörner gerichtet

Befestigungsabstand ca. 90 cm
Länge Rohrständer 1,50 m

Oberer Befestigungspunkt:
Wandplatte (mind. 20 x 20 cm) mit 4 Befestigungspunkten
an der Betonwand.

Unterer Befestigungspunkt:
Grundplatte, 30 x 30 cm mit 4 Befestigungspunkten,
Montage auf der Betondecke.
Die Bitumenbahn ist im Bereich der Halterung auszuschneiden.
Abdichten der Halterung mit mind. 2 Lagen Bitumenbahn
durch einen Dachdecker !

Für die Konstruktion ist ein statischer Nachweis
von einem Statiker anfertigen zu lassen und im
Einheitspreis einzukalkulieren.

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist
zu berücksichtigen.

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 1,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz

Titel 5 Sonderkonstruktionen

Übertrag €

Summe Titel 5 Sonderkonstruktionen

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	6	Masten

Währung in €

1.6.1 **16 m Mast Typ 1 bis 8 Hörner rund/gerichtet**

zur Aufnahme der folgenden Komponenten:

- Bis zu 8 Hörner in runder/gerichteter Ausrichtung oder gerichteter Ausrichtung.
- Blitzfangstange mit Ausleger
- HVI-Ableitungen
- Solarpanel im mittleren Mastbereich
- ggf. Steuerung am Mast

Feuerverzinkter Stahl-Sirenenmast gemäß DIN 4131.
Lieferung als Flansch- oder Steckmast.
Feuerverzinkung: $\geq 80 \mu\text{m}$
Vollverzinkung der Rohre außen und im Inneren.

Gesamtmastlänge: 16 m

Mastbefestigung über eine Sockelplatte, aufgeschraubt.
Ausführung von Schrauben und Halterungen in Edelstahl
bzw. verzinkt

oder

das 1. Mastsegment wird im Fundament fest einbetoniert.

Ausführung der Mastgrößen und Dimensionierungen nach
den statischen Berechnungen des Bieters.

Planungsmaße nach statischer Voranfrage:

- Mastdurchmesser unten: ca. 450 bis 500 mm
- Mastdurchmesser oben: ca. 100 bis 120 mm
- Wandstärke unten: ca. 8 bis 10 mm
- Wandstärke oben: ca. 4 bis 5 mm

Kabelführung innerhalb des Mastes.
Mit definierten Kabel Ein- und Auslässen,
welche wasserdicht herzustellen sind.

Die statische Berechnung ist vom Auftragnehmer durchzuführen und
vor der Montage vorzulegen.

**Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist
zu berücksichtigen.**

Die für den Bauantrag benötigten Unterlagen sind dem Auftraggeber zu
übergeben.

Incl. Blitzschutzanschluss/Erdung des Mastes.

Angebotenes (Angaben Auftragnehmer):

Fabrikat: '.....'

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Währung in €

Typ: '.....'

Maße:

Mastdurchmesser unten: '.....' mm

Mastdurchmesser oben: '.....' mm

Wandstärke unten: '.....' mm

Wandstärke oben: '.....' mm

Der Mast ist zu liefern und lotrecht aufzustellen.
Die Lotrechtstellung ist nachzuweisen.

Incl. einem benötigten Hubsteiger, Kran oder/und Arbeitsbühne für die
gesamte Dauer der Arbeiten.

Menge: 119,00 St EP: GB:

1.6.2

Mastfundament für Mast Typ 1

für den zuvor genannten Sirenenmast.

Planungsmaße nach statischer Voranfrage:

bei Flachgründung (L x B x H): ca. 300 x 300 x 100 cm

bei Tiefgründung (L x B x H): ca. 200 x 200 x 200 cm

Ausführung und Dimensionierungen nach
den statischen Berechnungen des Bieters.

Arbeiten incl. bis zur Bodenklasse 4 !

Incl. dem Freiräumen des Baufeldes.

Incl. dem Ausheben der Baugrube.

Incl. dem Entsorgen des Aushubes.

Incl. der ggf. benötigten Schalung.

Incl. der benötigten Materialien (Beton, Feinsand, Stahlbauteile).

Incl. der benötigten Bewehrung.

Incl. dem Fundamentieren mit zwei Außenanschlüssen in Edelstahl.

Incl. dem Anbinden eines Leerrohres am Mast zur Leitungsführung.

Incl. dem Wiederherstellen der Oberfläche.

Incl. der Maschinenkosten.

Incl. aller Nebenkosten.

Incl. Berücksichtigung der Baugrundbeschaffenheit

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Übertrag €

Angebotene (Angaben Auftragnehmer):

Länge: '.....' cm

Breite: '.....' cm

Höhe: '.....'cm

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist zu berücksichtigen.

Fundament betriebsfertig herstellen.

Menge: 119,00 St EP: GB:

1.6.3 **16 m Mast Typ 2 bis 12 Hörner gerichtet**

zur Aufnahme der folgenden Komponenten:

- Bis zu 12 Hörner in gerichteter Ausrichtung
oder in beliebiger Anordnung.
- Blitzfangstange mit Ausleger
- HVI-Ableitungen
- Solarpanel im mittleren Mastbereich
- ggf. Steuerung am Mast

Feuerverzinkter Stahl-Sirenenmast gemäß DIN 4131.

Lieferung als Flansch- oder Steckmast.

Feuerverzinkung: $\geq 80 \mu\text{m}$

Vollverzinkung der Rohre außen und im Inneren.

Gesamtmastlänge: 16 m

Mastbefestigung über eine Sockelplatte, aufgeschraubt.
Ausführung von Schrauben und Halterungen in Edelstahl
bzw. verzinkt

oder

das 1. Mastsegment wird im Fundament fest einbetoniert.

Ausführung der Mastgrößen und Dimensionierungen nach

den statischen Berechnungen des Bieters.

Planungsmaße nach statischer Voranfrage:

- Mastdurchmesser unten: ca. 450 bis 500 mm
- Mastdurchmesser oben: ca. 100 bis 120 mm
- Wandstärke unten: ca. 8 bis 10 mm
- Wandstärke oben: ca. 4 bis 5 mm

Kabelführung innerhalb des Mastes.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel 6 Masten

Übertrag €

Die statische Berechnung ist vom Auftragnehmer durchzuführen und vor der Montage vorzulegen.

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist zu berücksichtigen.

Die für den Bauantrag benötigten Unterlagen sind dem Auftraggeber zu übergeben.

Incl. Blitzschutzanschluss/Erdung des Mastes.

Angebotenes (Angaben Auftragnehmer):

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Maße:

Mastdurchmesser unten: '.....'mm

Mastdurchmesser oben: '.....' mm

Wandstärke unten: '.....' mm

Wandstärke oben: '.....' mm

Der Mast ist zu liefern und lotrecht aufzustellen.
Die Lotrechtstellung ist nachzuweisen.

Incl. einem benötigten Hubsteiger, Kran oder/und Arbeitsbühne für die gesamte Dauer der Arbeiten.

Menge: 30,00 St EP: GB:

1.6.4

**16 m Mast Typ 2 bis 12 Hörner gerichtet, Aufnahme
Laterne/Strahler**

zur Aufnahme der folgenden Komponenten:

- Bis zu 12 Hörner in gerichteter Ausrichtung oder in beliebiger Anordnung.
 - Blitzfangstange mit Ausleger
 - HVI-Ableitungen
 - Solarpanel im mittleren Mastbereich
 - Straßenlaterne
 - Strahler
- mit Kabelauslass für den Strahler und der Laterne.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Übertrag €

Feuerverzinkter Stahl-Sirenenmast gemäß DIN 4131.
Lieferung als Flansch- oder Steckmast.
Feuerverzinkung: $\geq 80 \mu\text{m}$
Vollverzinkung der Rohre außen und im Inneren.

Gesamtmastlänge: 16 m

Mastbefestigung über eine Sockelplatte, aufgeschraubt.
Ausführung von Schrauben und Halterungen in Edelstahl
bzw. verzinkt
oder
das 1. Mastsegment wird im Fundament fest einbetoniert.

Ausführung der Mastgrößen und Dimensionierungen nach
den statischen Berechnungen des Bieters.

Planungsmaße nach statischer Voranfrage:

- Mastdurchmesser unten: ca. 450 bis 500 mm
- Mastdurchmesser oben: ca. 100 bis 120 mm
- Wandstärke unten: ca. 8 bis 10 mm
- Wandstärke oben: ca. 4 bis 5 mm

Kabelführung innerhalb des Mastes.
Mit definierten Kabel Ein- und Auslässen,
welche wasserdicht herzustellen sind.

Die statische Berechnung ist vom Auftragnehmer durchzuführen und
vor der Montage vorzulegen.

**Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist
zu berücksichtigen.**

Die für den Bauantrag benötigten Unterlagen sind dem Auftraggeber zu
übergeben.

Incl. Blitzschutzanschluss/Erdung des Mastes.

Angebotenes (Angaben Auftragnehmer):

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Maße:

Mastdurchmesser unten: '.....' mm

Mastdurchmesser oben: '.....' mm

Wandstärke unten: '.....' mm

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Übertrag €

Wandstärke oben: '.....' mm

Der Mast ist zu liefern und lotrecht aufzustellen.
Die Lotrechtstellung ist nachzuweisen.

Incl. einem benötigten Hubsteiger, Kran oder/und Arbeitsbühne für die
gesamte Dauer der Arbeiten.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.6.5 **Mastfundament für Mast Typ 2**

für den zuvor genannten Sirenenmast.

Planungsmaße nach statischer Voranfrage:

bei Flachgründung (L x B x H): ca. 300 x 300 x 100 cm
bei Tiefgründung (L x B x H): ca. 200 x 200 x 200 cm

Ausführung und Dimensionierungen nach
den statischen Berechnungen des Bieters.

Arbeiten incl. bis zur Bodenklasse 4 !

Incl. dem Freiräumen des Baufeldes.
Incl. dem Ausheben der Baugrube.
Incl. dem Entsorgen des Aushubes.
Incl. der ggf. benötigten Schalung.
Incl. der benötigten Materialien (Beton, Feinsand, Stahlbauteile).
Incl. der benötigten Bewehrung.
Incl. dem Fundamentieren mit zwei Außenanschlüssen in Edelstahl.
Incl. dem Anbinden eines Leerrohres am Mast zur Leitungsführung.
Incl. dem Wiederherstellen der Oberfläche.
Incl. der Maschinenkosten.
Incl. aller Nebenkosten.
Incl. Berücksichtigung der Baugrundbeschaffenheit

Angebotene (Angaben Auftragnehmer):

Länge: '.....' cm

Breite: '.....' cm

Höhe: '.....'cm

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Übertrag €

zu berücksichtigen.

Fundament betriebsfertig herstellen.

Menge: 31,00 St EP: GB:

1.6.6 Mehraufwand Mastfundament

Mehraufwendungen bei der Erstellung eines Mastfundamentes
aufgrund vorhandenem Fels bzw. der Bodenklasse 5 oder höher.
Stemmarbeiten mit Hydraulikhammer

Incl. Stellung des Hydraulikhammers.
Incl. einem ggf. benötigtem Fahrer.
Incl. der Entsorgung des Felsmaterials.
Incl. aller benötigten Materialien und Werkzeuge.

Zum Nachweis sind Fotos vom felsigen Untergrund anzufertigen!

in pauschaler Leistung je Fundament

Menge: 20,00 St EP: GB:

1.6.7 Mehrkosten 8H Mast

Mehrkosten für einen 16m-Sirenenmast
für bis zu 8 Hörner rund/gerichtet,
bei einer Montage des Solarpanels unterhalb
der Hörner in einem Abstand von 1m.
Montagehöhe des Solarpanel: 14 - 15 m.

als pauschaler Wert.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.6.8 Mehrkosten 12H Mast

Mehrkosten für einen 16m-Sirenenmast
für bis zu 12 Hörner gerichtet,
bei einer Montage des Solarpanels unterhalb
der Hörner in einem Abstand von 1m.
Montagehöhe des Solarpanel: 14 - 15 m.

als pauschaler Wert.

Menge: 1,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Übertrag €

1.6.9 **Kabelgraben Bagger**

Zur Verkabelung der Sirenenanlage.

Kabelgraben
Breite ca. 20 - 30 cm
Tiefe ca. 100 cm

bis Bodenklasse 6
Kabelgraben herstellen, Leerrohr verlegen, verfüllen
und verdichten.

Incl. Stellung eines Baggers für die Herstellung eines Kabelgrabens.
Incl. einem ggf. benötigtem Fahrer.
Incl. aller benötigten Materialien und Werkzeuge.

Kabelgraben herstellen.

Menge: 1,00 m EP: GB:

1.6.10 **Kabelgraben Handschachtung**

Herstellung eines Kabelgraben mit Handschachtung.

Kabelgraben
Breite ca. 20 cm
Tiefe bis ca. 50 cm

bis Bodenklasse 3
Kabelgraben herstellen, Leerrohr verlegen, verfüllen
und verdichten.

Incl. aller benötigten Materialien und Werkzeuge.

Kabelgraben herstellen.

Menge: 10,00 m EP: GB:

1.6.11 **Beton-Pflaster**

Pflastersteine aus Beton aufnehmen und seitlich lagern.
Nach Beendigung der Arbeiten den Untergrund für die Pflasterung
wieder herstellen (Verdichten, Spliteinlage, usw.) und
die Pflastersteine fachgerecht verlegen.
Ggf. sind Kantensteine ebenfalls aus- und wieder einzubauen.
Ausschnitte für z.B. Blitzschutzfangstangen sind mit einzurichten.
Die Pflastersteine sind ggf. entsprechend passend zu schneiden.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Übertrag €

Das fertig verlegte Pflaster ist im Anschluss abzurütteln und mit
Fugensand oder Split (je nach Bestand) zu verfugen.
Ggf. entstehende Lücken an Einbauten sind mit Split zu verfüllen.

Incl. aller benötigten Materialien und Werkzeuge.

In pauschaler Leistung.

Menge: 10,00 m² EP: GB:

1.6.12

Teerdecke

Teerdecke für die Aufstellung eines Sirenenmastes ausschneiden,
aufnehmen und entsorgen.

Fläche ca. 5 qm

Nach Beendigung der Arbeiten den Untergrund für eine Pflasterung
herstellen (Verdichten, Spliteinlage, usw.) und
neue Pflastersteine fachgerecht verlegen.

Ggf. sind Kantensteine ebenfalls aus- und wieder einzubauen.

Ausschnitte für z.B. Blitzschutzfangstangen sind mit einzurichten.

Die neuen Pflastersteine sind ggf. entsprechend passend zu
schneiden. Das fertig verlegte Pflaster ist im Anschluss abzurütteln
und mit Fugensand oder Split (je nach Bestand) zu verfugen.

Ggf. entstehende Lücken an Einbauten sind mit Split zu verfüllen.

Incl. aller benötigten Materialien und Werkzeuge.

Incl. ca. 5 qm Pflastersteine, Farbe Grau

In pauschaler Leistung.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.6.13

Dreibein mit Gewichte

zur Aufstellung des Mastes mit beschwerten
Platten auf einem Flachdach (Beton),
zur Aufnahme von Sirenen bis 12H, gerichtet.

Masthöhe ca. 1 - 1,5 m

für Mastaufnahme Durchmesser 108 mm

Material St 52-2, feuerverzinkt zur Ausführung.

incl. Haltekonstruktion für Betonplattenaufnahme

Incl. Gummiunterlagen unter den Füßen

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel 6 Masten

Übertrag €

Incl. der Halterung für die Steuerung

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist zu berücksichtigen.

Menge: 31,00 St EP: GB:

Dreibein mit Gewichte - Sonder 2,5m

zur Aufstellung des Mastes mit beschwerten
Platten auf einem Flachdach (Beton),
zur Aufnahme von Sirenen bis 12H, gerichtet.

Masthöhe mindestens 2.5 m

für Mastaufnahme Durchmesser 108 mm

Material St 52-2, feuerverzinkt zur Ausführung.

incl. Haltekonstruktion für Betonplattenaufnahme

Incl. Gummiunterlagen unter den Füßen

Incl. dem benötigten Installationsmaterial.

Incl. der Halterung für das PV-Modul

Incl. der Halterung für die Steuerung

Für die Konstruktion ist ein statischer Nachweis vorzulegen

Die entsprechende Windlast- und Erdbebenzone ist zu berücksichtigen.

Liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 3.00 St EP: GB:

Kies/Dachbegrünung abräumen

V

or der Aufstellung der Dreibein-Masthalterung ist großflächig unterhalb der Konstruktion der Kies bzw. die Dachbegrünung auf einer Fläche von ca. 4 qm als Lastausgleich zu entfernen.

Das Material ist auf der restlichen Dachfläche gleichmäßig zu verteilen.
Anhäufungen sind nicht zulässig.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 6 Masten

Übertrag €

Ausführung in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

In pauschaler Leistung je qm

Menge: 24,00 m² EP: GB:

Summe Titel 6 Masten

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 7 Stromversorgung

Währung in €

1.7.1 **Anpassung Stromversorgung E57**

Anpassen der vorhandenen Stromversorgung der Bestandssirene E57 an die neue Sirenentechnik.

- Abklemmen und Sichern der vorh. Ableitung aus dem Hausanschluss.
- Demontage/Entsorgung des vorh. Sicherungskastens
- Einrichten eines neuen Abgangs in der NSHV bzw UV.

Incl. allen benötigten Installations- und Verdrahtungsmaterialien.

Incl. aller benötigten Klemmfelder, Klemmblöcke, Abzweigklemmen oder auch Reihenklemmen.

In pauschaler Leistung

Menge: 7,00 St EP: GB:

1.7.2 **Vorbereitung Bestands UVs**

Anpassen/Vorbereiten einer bestehenden NSHV/ UV für den Einbau von Neozedelelementen, FI/LS-Schaltern und Überspannungsschutzableitern gemäß Planunterlagen.

Incl. allen benötigten Installations- und Verdrahtungsmaterialien.

Incl. aller benötigten Klemmfelder, Klemmblöcke, Abzweigklemmen oder auch Reihenklemmen.

Anpassen der örtlichen Dokumentation auf den aktuellen Umbauzustand; ggf. ist ein Plan neu zu zeichnen.

In pauschaler Leistung je Standort.

Menge: 12,00 St EP: GB:

1.7.3 **Neozedelelement D02, 1pol., 25 A**

einschl. Schraubklappen und Passeinsätze, Element belastbar bis mind. 25 A.

Inkl. 1 Stk. Einsätze 25 A;

liefern und betriebsfertig einbauen.

Menge: 6,00 St EP: GB:

LV: 1

Sirenennetz

Sirenennetz

Stromversorgung

Übertrag €

1.7.4 Neozedelement D02, 3pol., 25 A

einschl. Schraubklappen und Passeinsätze,
Element belastbar bis mind. 25 A.

Inkl. 3 Stk. Einsätze 25 A:

liefern und betriebsfertig einbauen.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.7.5 FI/LS-Schalter

Kombischalter aus Fehlerstrom- und Leitungsschutz
2-pol., 10 A
Auslösecharakteristik B.

Fehlerauslösestrom: 30 mA

schmale Bauform,
für Einbau auf Tragschiene 35 mm,
Strombegrenzungsklasse 3,
Bemessungsschaltvermögen 6 kA,
für Nennspannung 400 V, 50 Hz,
Kurzschlussfestigkeit: 6 kA

liefern und betriebsfertig einbauen.

Menge: 43,00 St EP: GB:

1.7.6 Leitungsschutzschalter 1-pol., B/10A

1-pol., 10 A
Auslösecharakteristik B,
schmale Bauform,
für Einbau auf Tragschiene 35 mm,
Strombegrenzungsklasse 3,
Bemessungsschaltvermögen 6 KA,
für Nennspannung 400 V, 50 Hz,

für Beleuchtungskreise

liefern und betriebsfertig
einbauen

Menge: 2,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 7 Stromversorgung

Übertrag €

1.7.7 **Leitungsschutzschalter
1-pol., B/16A**

1-pol., 16 A
Auslösecharakteristik B,
schmale Bauform,
für Einbau auf Tragschiene 35 mm,
Strombegrenzungsklasse 3,
Bemessungsschaltvermögen 6 KA,
für Nennspannung 400 V, 50 Hz,

liefern und betriebsfertig
einbauen

Menge: 10,00 St EP: GB:

1.7.8 **Überspannungsableiter, 2-polig**

als Kombiableiter Typ 1 und 2

für TN-C, TN-C-S und TN-S Netze
2-polig,
nach VDE 0675-6,
für Wechselspannungsanlagen zum Schutz von Verbraucheranlagen
VDE 0100, P 18
gegen Überspannung durch Gewitter und innere Überspannung durch
Schaltvorgänge incl. aller benötigten Vorsicherungen.

Blitzstoßstrom (10/350)=37,5 kA
Höchste Dauerspannung AC=255 V
Nennspannung AC=230 V
Schutzpegel=1,5 kV
Folgestromlöschfähigkeit=10 kA
Max. Leiterquerschnitt starr (ein-/mehrdrähtig)=35 mm²
Max. Leiterquerschnitt flexibel (feindrähtig)=25 mm²
Montageart=Hutschiene 35 mm
Baugröße=4 TE
Optische Signalisierung am Gerät
Prüfklasse=Typ 1 und 2

Incl. allem benötigtem Installations- und Montagematerial;

liefern und betriebsfertig in die UV einbauen.

Menge: 5,00 St EP: GB:

1.7.9 **Überspannungsableiter, 4-polig**

als Kombiableiter Typ 1 und 2

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 7 Stromversorgung

Übertrag €

für TN-C, TN-C-S und TN-S Netze
4-polig,
nach VDE 0675-6,
für Wechselspannungsanlagen zum Schutz von Verbraucheranlagen
VDE 0100, P 18
gegen Überspannung durch Gewitter und innere Überspannung durch
Schaltvorgänge incl. aller benötigten Versicherungen.

Blitzstoßstrom (10/350)=37,5 kA
Höchste Dauerspannung AC=255 V
Nennspannung AC=230 V
Schutzpegel=1,5 kV
Folgestromlöschfähigkeit=10 kA
Max. Leiterquerschnitt starr (ein-/mehrdrähtig)=35 mm²
Max. Leiterquerschnitt flexibel (feindrähtig)=25 mm²
Montageart=Hutschiene 35 mm
Baugröße=4 TE
Optische Signalisierung am Gerät
Prüfklasse=Typ 1 und 2

Incl. allem benötigtem Installations- und Montagematerial.

Liefern und betriebsfertig in die UV einbauen;
incl. allen notwendigen Abschalt- und Abstimmungsarbeiten.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.7.10 N2XH Leitung 3 x 2,5 qmm

Leiter aus Cu-Draht
Temperaturbereich: -40 bis 70 °C
halogenfrei, flammwidrig.

Notwendige Bohrungen zur Kabelverlegung sind im
Einheitspreis mit einzurechnen.
Liefern, verlegen und betriebsfertig an beiden Enden montieren.

Menge: 700,00 m EP: GB:

1.7.11 N2XH Leitung 3 x 4 qmm

Leiter aus Cu-Draht
Temperaturbereich: -40 bis 70 °C
halogenfrei, flammwidrig.

Notwendige Bohrungen zur Kabelverlegung sind im
Einheitspreis mit einzurechnen.
Liefern, verlegen und betriebsfertig an beiden Enden montieren.

Menge: 130,00 m EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 7 Stromversorgung

Übertrag €

1.7.12 **N2XH Leitung 1 x 10 qmm**

Leiter aus Cu-Draht
Temperaturbereich: -40 bis 70 °C
halogenfrei, flammwidrig.

Notwendige Bohrungen zur Kabelverlegung sind im
Einheitspreis mit einzurechnen.
Lieferrn, verlegen und betriebsfertig an beiden Enden montieren.

Menge: 150,00 m EP: GB:

1.7.13 **Verteilerdose 80 x 80 a.P.**

aus Kunststoff, grau
zur a.P. Montage
incl. Klemmen

halogenfrei, flammwidrig

Größe ca. 80 x 80 x 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 20,00 St EP: GB:

1.7.14 **Verteilerdose 80 x 80 a.P. IP67**

aus Kunststoff, grau
zur a.P. Montage
incl. Klemmen

IP67 für den Außenbereich geeignet

halogenfrei, flammwidrig

Größe ca. 80 x 80 x 40 mm

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.7.15 **Erdanschlüsse 10 qmm**

einschl. Klemm-, Klein- und
Befestigungsmaterial
herstellen.

Menge: 40,00 St EP: GB:

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Sirenennetz

Stromversorgung

Übertrag €

Kleinverteiler 6 TE

Nach VDE 0660, Teil 5 (FSK)
und EVU-Vorschrift
Material Kunststoff oder Metall,
als Wandverteiler,
allseitig geschlossen mit verwindungsfreier Rahmenkonstruktion
Schutzart mind. IP 40.
Blechstärke mindestens 1,5 mm,
allseitig gekapselt mit vorgestanzten Ausbrechöffnungen für
unterschiedliche PG-Verschraubungen.
Mit eingelegten abschließbaren Türen und innenliegenden Scharnieren.

Im Verteiler ist Platz für folgende Einbauten bereitzustellen:

- PE-, L- und N-Klemmfelder/Blöcke
- mit Neutraleitertrennklemme
- Eingang mind. 3 x 4 qmm
- 1 FI/LS-Kombischalter
- 1 Überspannungsschutz, 2-polig

Schließanlage in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Die Verdrahtung ist mittels flexiblen Leitungen (HO7) in Kabelkanälen auszuführen.

Incl. allen benötigten Installations- und Verdrahtungsmaterialien.
Incl. aller benötigten Klemmfelder, Klemmblöcke, Abzweigklemmen oder auch Reihenklemmen.

Alle Einbaugeräte sind dauerhaft und gut sichtbar zu bezeichnen.

Die Verteilermasse sind an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Den Verteiler liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und in Betrieb nehmen.

Menge: 9,00 St EP: GB:

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Sirenennetz

Stromversorgung

Übertrag €

Kleinverteiler 12 TE

Nach VDE 0660, Teil 5 (FSK)
und EVU-Vorschrift
Material Kunststoff oder Metall,
als Wandverteiler,
allseitig geschlossen mit verwindungsfreier Rahmenkonstruktion
Schutzart mind. IP 40.
Blechstärke mindestens 1,5 mm,
allseitig gekapselt mit vorgestanzten Ausbrechöffnungen für
unterschiedliche PG-Verschraubungen.
Mit eingelegten abschließbaren Türen und innenliegenden Scharnieren.

Im Verteiler ist Platz für folgende Einbauten bereitzustellen:

- PE-, L- und N-Klemmfelder/Blöcke
- mit Neutraleitertrennklemme
- Eingang mind. 3 x 4 qmm
- 1 FI/LS-Kombischalter
- 1 Überspannungsschutz, 2-polig

Schließanlage in Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Die Verdrahtung ist mittels flexiblen Leitungen (HO7) in Kabelkanälen auszuführen.

Incl. allen benötigten Installations- und Verdrahtungsmaterialien.
Incl. aller benötigten Klemmfelder, Klemmblöcke, Abzweigklemmen oder auch Reihenklemmen.

Alle Einbaugeräte sind dauerhaft und gut sichtbar zu bezeichnen.

Die Verteilermasse sind an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Den Verteiler liefern, montieren, betriebsfertig anschließen und in Betrieb nehmen.

Menge: 2.00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 7 Stromversorgung

Übertrag €

1.7.18 **Energiezähler**

Einbau eines Energiezählers als Unterzähler
in eine UV einbauen.

Energiezähler, geeicht

- 230V AC
- 1-phasig
- Direktmessung
- Arbeitsbereich bis 63 A
- Genauigkeitsklasse B
- mit LCD-Display, Anzeige in kWh
- mit Speicherung der Messwerte

für alle Netzsysteme
incl. Anschlusskabel
incl. Montagematerial

liefern und betriebsfertig einbauen

Menge: 2,00 St EP: GB:

1.7.19 **Lichtschalter IP44, a.P.**

1-polig, 10 A, 230 V, a.P.

Sprühnebeldicht
mit Dichtungsset IP44

Farbe: grau

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.7.20 **LED Feuchtraum-Einzellichtleiste**

Anbauleuchte mind. IP44
Leuchtenlichtstrom: ca. 4.000 lm
Farbtemperatur : 4.000 K
Gehäusefarge: weiß/grau

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 2,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 7 Stromversorgung

Übertrag €

1.7.21 **Außensteckdose, Deckel, IP67, a.P.**

1-polig 16 A, 230 V, a.P.
mit Schutzkontakt VDE 0620 als
als a.P. Steckdose.

mit Klappdeckel
mit Dichtungsset IP67

Farbe: grau

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 2,00 St EP: GB:

1.7.22 **Warnleuchte Hubschrauber**

zur Hinderniswarung von Rettungshubschraubern.

Speisung über 230V
Ansteuerbar über Dämmerungsschalter.

Dauerleuchten, rot in LED-Technik.
Helligkeit mind. 30 cd
Schutzart: min. IP67

incl. Leuchte
incl. Halterung
incl. einem Dämmerungsschalter

liefern und betriebsfertig auf dem Sirenmast on Top montieren

Menge: 1,00 St EP: GB:

Summe Titel 7 Stromversorgung

Währung in €

In pauschaler Leistung.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 8 Blitzschutz

Übertrag €

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.8.4 **Fangstange 300 cm**

Fangstange zum Schutz der Sirene vor direktem Blitzeinschlag,
zur seitlichen Montage neben der Sirene.

Abstand zur Sirene mind. 100 cm

Materialien: Stahl oder NIRO
Windlastzone II, bis 145 km/h

incl. Montage-/Befestigungsmaterial,

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 100,00 St EP: GB:

1.8.5 **Fangstange 400 cm**

Fangstange zum Schutz der Sirene vor direktem Blitzeinschlag,
zur seitlichen Montage neben der Sirene.

Abstand zur Sirene mind. 100 cm

Materialien: Stahl oder NIRO
Windlastzone II, bis 145 km/h

incl. Montage-/Befestigungsmaterial,

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 140,00 St EP: GB:

1.8.6 **Fangstange 500 cm**

Fangstange zum Schutz der Sirene vor direktem Blitzeinschlag,
zur seitlichen Montage neben der Sirene.

Abstand zur Sirene mind. 100 cm

Materialien: Stahl oder NIRO
Windlastzone II, bis 145 km/h

incl. Montage-/Befestigungsmaterial,

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 19,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 8 Blitzschutz

Übertrag €

1.8.7 **Fangleitung Al Ø 8 mm**

Fangleitung als Blitzschutzleitung
auf dem Dach bzw. als Ableiter,

als Runddraht, Ø 8 mm
Materialien: Aluminium

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 750,00 m EP: GB:

1.8.8 **GfK-Distanzhalter**

zur Befestigung der Fangleitungen am Sirenenmast
oder Hauswand.
Länge: 100 cm

Material: GfK, Halterungen/Schrauben in V2A

incl. Befestigungsmaterial;

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 260,00 St EP: GB:

1.8.9 **Fangleitungshalter**

Fangleitungshalter zur Befestigung
der Fangleitungen am Regenfallrohr
oder der Hauswand.
Montage alle ca. 1,5 m

Material: V2A

incl. Befestigungsmaterial;

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 130,00 St EP: GB:

1.8.10 **Dachleitungshalter First/Ziegeldach**

für Firstziegel/Ziegeldach

liefern und betriebsfertig montieren.

Menge: 150,00 St EP: GB:

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 8 Blitzschutz

Übertrag €

1.8.11 **Dachleitungshalter Beton**

als Betonstein zum Halten der Fangleitung
auf dem Dach.

Gewicht ca. 1 kg

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 170,00 St EP: GB:

1.8.12 **Fangstange, 4 m, freistehend**

Fangstange zum Schutz von Dachaufbauten,
zum Errichten mit 3 Betonsockeln.

Länge ca. 4 m
als Rundstab,
Materialien: Stahl oder NIRO
Windlastzone II, bis 150 km/h

incl. Halterung für Fangstange,
incl. Halterung für Aluminium-Seile
incl. Montage-/Befestigungsmaterial,
Incl. Anschluss an die Dach-Fangleitung,
incl. stabilem Fuß mit 3 Betonfüßen.

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 1,00 St EP: GB:

1.8.13 **Fangstange, 5 m, freistehend**

Fangstange zum Schutz von Dachaufbauten,
zum Errichten mit 3 Betonsockeln.

Länge ca. 5 m
als Rundstab,
Materialien: Stahl oder NIRO
Windlastzone II, bis 150 km/h

incl. Halterung für Fangstange,
incl. Halterung für Aluminium-Seile
incl. Montage-/Befestigungsmaterial,
Incl. Anschluss an die Dach-Fangleitung,
incl. stabilem Fuß mit 3 Betonfüßen.

liefern und betriebsfertig montieren

Menge: 2,00 St EP: GB:

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Titel **8** **Blitzschutz**

Übertrag €

1.8.14 HVI, Hochspannungsfester Ableiter 8 m

Hochspannungsfester Ableiter,
auf dem Dach bzw. als Ableiter am Mast
und/oder Hauswand.

Gesamtlänge 8 m

incl. Befestigung
incl. Anschlusselemente

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

liefern, montieren und betriebsfertig an beiden Enden anschließen.

Menge: 12,00 St EP: GB:

1.8.15 **HVI, Hochspannungsfester Ableiter 12 m**

Hochspannungsfester Ableiter,
auf dem Dach bzw. als Ableiter am Mast
und/oder Hauswand.

Gesamtlänge 12 m

incl. Befestigung
incl. Anschlusselemente

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

liefern, montieren und betriebsfertig an beiden Enden anschließen.

Menge: 3,00 St EP: GB:

1.8.16 **HVI, Hochspannungsfester Ableiter 18 m**

Hochspannungsfester Ableiter,
auf dem Dach bzw. als Ableiter am Mast
und/oder Hauswand.

Gesamtlänge 18 m

incl. Befestigung
incl. Anschlusselemente

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 8 Blitzschutz

Übertrag €

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

liefern, montieren und betriebsfertig an beiden Enden anschließen.

Menge: 159,00 St EP: GB:

1.8.17 **Edelstahl-Rundleiter**

Durchmesser: mind. 10 mm
V4A, Werkstoff Nr. 1.4571

Liefern und betriebsfertig verlegen.

Menge: 20,00 m EP: GB:

1.8.18 **Verlegung bestehende Firstleitung**

Demontage einer bestehenden Ableitung auf dem Dachfirst
im Bereich des Mastes.

Verlegen der Leitung mit mindestens 1 m Abstand
allseitig zum Mast.

Incl. aller benötigten Montagematerialien.
Incl. aller Klemmen, V2A.

Fangleitungen und Dachleitungshalter in separaten Positionen.

In pauschaler Leistung.

Menge: 24,00 St EP: GB:

1.8.19 **Tiefenerder**

zur Herstellung des Blitzschutz-Tiefenerders.

Rundstab, Ø 20 mm,
NIRO V4A,
Länge: 6 x 1,5 m,
Gesamtlänge 9 m;

incl. Schlagspitze am ersten Erderstab;
incl. 6 Stäbe je 1,5m;
incl. Befestigungsmaterial;

nur liefern.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 8 Blitzschutz

Übertrag €

Menge: 176,00 St EP: GB:

1.8.20 Einbau Tiefenerder

Einbau eines Tiefenerders mit einer
Gesamtlänge von 9 m.

Einbau mit einem Hammergerüst;

incl. Befestigungsmaterial;
incl. einem Bodenaushub/Erdloch;
incl. allem benötigtem Werkzeug;

Tiefenerder betriebsfertig einbauen und anschließen.

Menge: 176,00 St EP: GB:

1.8.21 Anschlussfahne Blitzableiter

Anschlussfahne zum direkten Anschluss des Tiefenerders an den
Blitzableiter.

Anbindung ggf. des Fundamenterders an den Tiefenerder.

Aus nichtrostendem Edelstahl V4A
(Werkstoff-Nr. 14571).

Länge oberhalb Erdreich 1 m
Rundleiter Durchmesser 10 mm

Liefern und betriebsfertig einbauen.

Menge: 176,00 St EP: GB:

1.8.22 Erdungsmessung

mit Erdungsmeßgerät an allen Anschlusspunkten des Fundamenterders,
zur Überprüfung der Ableitfähigkeit des Fundamenterders.

Messung des spezifischen Erdwiderstandes zwischen dem
Fundamenterder und einer Sonde in mind. 20 m Entfernung.
Messung wenn möglich nach dem 3-Leiter-Verfahren.

D.h. Abstand Sonde: >20 m
Abstand Hilferder: >40 m

Bei dem Setzen der Sonde/Hilferder ist darauf zu achten, dass sich
keine Stromleitungen oder sonstige metallische Leitungen zwischen
den 3 Messpunkten befinden.

Incl. aller benötigten Hilfsmittel bzw. Meßgeräte;

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 8 Blitzschutz

Übertrag €

Messung durchführen und Ergebnisse protokollieren.
Form: Tabelle, Zeichnung

Menge: 176,00 St EP: GB:

1.8.23 **Waagerechter Erder / Strahlenerder**

zur Herstellung eines waagerechten Blitzschutz-Erders,
falls das Einschlagen eines Tiefenerdes nicht funktioniert.

Verlegung einer V4A Leitung in einem waagerechten Erdgraben
Tiefe Graben ca. 80 cm

Material Erder:
Durchmesser: mind. 10 mm
V4A, Werkstoff Nr. 1.4571
Gesamtlänge 9 m

incl. dem Ausschachten des Erdgrabens
incl. dem Verlegen des Erders
incl. dem Wiederherstellen der Erdoberfläche

Der waagerechte Erder kann auch in Teillängen hergestellt werden,
z.B. 2 x 5m oder 3 x 3m vom Mast aus.

liefern, herstellen in pauschaler Leistung

Menge: 1,00 St EP: GB:

Summe Titel 8 Blitzschutz

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 9 Rückmelde-/Steuersystem

Währung in €

1.9.1 Rückmelde-/Steuersystem

als Monitoring-System für das Sirennennetz, zur Zustandsüberwachung.

Übernahme der Statusmeldungen der Sirenen über das TETRA-BOS-Netz über ein vom Kunden zur Verfügung gestelltem FRT-Funkgerät.

Anbindungsmöglichkeit auch über das Mobilfunknetz (GSM) mit M2M-Zugang (Machine-to-Machine).

Bestehend aus:

- Monitoring-Software
- Windows PC
- Kopplungsmodul zum FRT

Es muss möglich sein, die Software auf weiteren PC's zu installieren und von da aus das Rückmelde und Steuersystem zu bedienen.

Webbrowser

Zugriff über einen beliebigen Webbrowser von einem PC im gleichen Netzwerk über Eingabe der IP-Adresse, auf das Steuer- Rückmeldesystem zur Anzeige der aktuellen Sirenenstatus- und Störmeldungen.

Zugriff auch über eine VPN-Verbindung oder Internet.

Abstimmung mit der IT-Abteilung des Kunden.

Ausstattung mit einem Text-to-Speech Modul:

- Eingabemöglichkeit von freien Texten über Tastatur, Umwandlung in eine Datei zur Versendung über das TETRA-BOS-Netz an die Sirenen.
- Anlegen und Speichern von mindestens 20 Textbausteinen im System. Abruf/Auswahl der gespeicherten Textbausteine per Drop-Down-Menü und Ausgabe an die Sirenen über das TETRA-BOS-Netz.

Monitoring-Software

- mit Passwortschutz / Userkennung für mehrere Nutzer, mindestens 30 Stück für die einzelnen Kommunen.
mit 2-Faktor-Authentifizierung.
- Je Nutzer Festlegung der Rechte (View, Steuerungen, usw.)
- Multi-User-Fähigkeit
- Dokumentation der Zugriffe
- mit graphischer Darstellung des Gesamtnetzes auf einer Karte (Vektor, Raster),

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	9	Rückmelde-/Steuersystem

Währung in €

- der Zustand der Sirenen ist in der Gesamtdarstellung zu erkennen, z.B. bei Störung rotes Sirenensymbol, sonst grün.
- Priorisierte Darstellung der Störungen, z.B. rot bei Totalausfall, gelb bei Störungen aber noch in Funktion
- Möglichkeit zum Druck der Karte mit den dargestellten Zuständen,
- Detaillierte Informationsdarstellung für jede einzelne Sirene per graphischer Abfrage.
- Festhalten der Alarme in Alarmreports
- Festhalten sämtlicher Meldungen/Ereignisse im Statistikmodul
- Möglichkeit der Auswertung im Statistikmodul für alle Meldungen/Ereignisse
- Ausgabe der Statistiken, Alarmreports, Ereignisse und Störungsmeldungen per LAN an vorh. Netzwerkdrucker und auch die Weiterleitung an Server zur Archivierung.
- Auslösung einzelner Sirenen und vorab festgelegter Gruppen. Mehrere Gruppenfestlegungen müssen möglich sein.
- Durchführen eines Sirenentests
- Manuelle Statusabfrage
- Freie Priorisierung von Meldungen
- Automatisches Absetzen einer Störungsmeldung über E-Mail nach festgelegter Priorität.
- Automatische Durchführung eines Sirenentests mit einem nicht hörbarem 20 kHz-Testsignal und automatischer Auswertung.
- Durchführung des 20 kHz-Tests nach frei einstellbarer Terminierung (Tag, Uhrzeit), täglich, monatlich, vierteljährlich, halbjährlich, jährlich mit dann frei wählbarer Uhrzeit und Dauer.
- Darstellungsmöglichkeit der Übersichtskarte und aktueller Meldungen auf zwei getrennten Monitoren.
- Die Auslösung wird verschlüsselt erfolgen.
- Die Zustandüberwachung muss zusätzlich Alarme über eMail und SMS senden können.
- Optional sollen Alarme über SNMP an ein (Netzwerk-) Managementporgramm gesendet werden können.

Alarmierung

- Anzeige und Dokumentation der Sirenenauslösung über POCSAG und TETRA.

Windows PC

- Betriebssystem min. Windows 11
- Minitower-Gehäuse
- Prozessor: Intel i5 oder AMD Ryzen 5 oder höher
- 16 GB RAM
- 2 x 1 GB SSD-Festplatte System (mind. 500 MB/s lesen und schreiben) für das Betriebs- und Monitoring-System

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Sirenennetz

Rückmelde-/Steuersystem

Währung in €

- SSD-Festplatten im RAID-System, Raid 1
- LAN Anschluss, 1 GB
- USB 3.0 Anschlüsse
- 1 x 24"-Monitor mit DVI/HDMI
- Tastatur/Maus (kabelgebunden)
- Grafikkarte mit der möglichkeit zum Anschluss eines zweiten Monitors

Störungsanzeige

- Sirene aktiv (nicht bei lautlosem Testalarm)
- Sabotage Türöffnung Sirenensteuerempfänger und Steuerschrank
- Netzausfall Sirene
- Netzausfall Sirenensteuerung
- Netzausfall Versorgungsspannung (230 V)
- Sammelstörung Sirene
- Akkufehler
- Akkuunterspannung
- Verstärkerfehler
- Verstärkerzustand
- Lautsprecherfehler
- Ladereglerfehler
- Abschaltung Sirene (manuelle Handabschaltung bei Wartungsarbeiten)

ELS Schnittstelle

Schnittstelle zum Einsatzleitsystem über LAN, um Störmeldungen empfangen zu können und auch über das ELS Alarmer, Sprachtexte und Sprachkonserven auslösen zu können.

Abstimmung mit der IT-Abteilung des Kunden bzw. der Leitstelle.

Angebotenes

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Liefern, Software auf PC installieren, konfigurieren und in Betrieb nehmen.

Menge: 1,00 St EP: GB:

Mehr-/Minderpreis Rückmelde-/Steuersystem

Mehr-/Minderpreis zur vorgenannten Position "Rückmelde-/Steuersystem", wenn die Software auf eine bauseits vorhandene Serverstruktur bzw. auf virtuelle Maschinen installiert wird und damit der ausgeschriebene Windows PC entfällt.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Sirenennetz

Rückmelde-/Steuersystem

Übertrag €

Pauschalbetrag, inkl. Instalation und Einrichtung wie zuvor.

Menge: 1,00 St EP: GB:

Zentraltechnik

als Empfänger/Sender zum TETRA-BOS-Netz,
als Gateway zum Rückmelde-/Steuersystem

zum Empfang von Status-/Störmeldungen über das TETRA-BOS-Netz.

Senden von Steuerungen an die einzelnen Sirenen über das TETRA-BOS-Netz.

Als Gateway zwischen Sirenen und dem Rückmelde-/Steuerungssystem zum automatischen Datenaustausch.

Übernahme der Statusmeldungen der Sirenen über das TETRA-BOS-Netz über ein vom Kunden zur Verfügung gestelltem FRT-Funkgerät.

Anbindungsmöglichkeit auch über das Mobilfunknetz (GSM) mit M2M-Zugang (Machine-to-Machine).

System bestehend aus:

- 19"-Gehäuse für Zentraltechnikkomponenten wie Steuerung, GSM Empfänger/Sender, SIM-Kartenslot, usw. Steuerung mit Industrie-CPU/PC

Prozessor: Intel i7 oder AMD Ryzen 7 oder höher

32 GB RAM

Festplatten als SSD oder Speicherbaustein,

2 x 1GB Festplatten System

(mind. 500 MB/s lesen und schreiben)

für das Betriebs- und Monitoring-System

SSD-Festplatten im RAID-System, Raid 1

- Aufnahmebox für ein FRT-Funkgerät und Kopplung zum System mit ggf. PEI-Schnittstelle.

- Bedienkonsole in 19"-Technik mit flachliegendem Display, 1 HE
Display mind. der Größe 19". Auflösung mind. 1280 x 1024, 75 Hz

-Webbrowser Funktion:

Zugriff über einem Webbrowser auf das Steuer-

Rückmeldesystem zur Anzeige der aktuellen Sirnenenstatus- und

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Sirenennetz

Rückmelde-/Steuersystem

Übertrag €

Störmeldungen. Weiters wie in der Position zuvor.

Angebotenes

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

Liefern, Installieren, Software installieren, konfigurieren und in Betrieb nehmen.

Menge: 1,00 St EP: GB:

Schulung-Einweisung Systemadministratoren

für Systemadministratoren

Systembetreuerschulung bzw. Einweisung
in das Steuer- und Rückmeldesystem und
in die örtlich verbaute Sirenentechnik.

Grundlagen,
Hardwareanwendungen,
Softwareanwendungen,
Systemanwendungen,
Betriebssystemanwendungen,
Zentraltechnik des Systems,
Konfiguration,
Einrichten von Sirenen,
Hardwaresysteme, Einbindung in die Netze,
Schnittstellen zu den eingerichteten Systemen.

First-Level-Support an den Standorten,
Fehleranalyse an den Standorten.

einschließlich Schulungsmaterial, Multimediasdienste,
Gestellung von funktionsbereiten Systemen.

Vor Durchführung einer Schulung sind mindestens 2 Wochen vorher die Schulungsinhalte und die Schulungsunterlagen an die Schulungsteilnehmer auszuhändigen.

Schulungs-/Einweisungsumfang
für 5 Systembetreuer in 1 Gruppe
an einem Tag.

In pauschaler Leistung.

Menge: 1,00 d EP: GB:

Sirenennetz

Rückmelde-/Steuersystem

.....

Web-Einweisung Anwender

für Anwender am Steuer- und Rückmeldesystem und den zuständige Betreuer der örtlichen Sirenentechnik aus den einzelnen Kommunen.

als Online-Web-Schulung

Bedienung des Steuer- und Rückmeldesystem,
Funktionen je nach Nutzerfreigabe.

Darstellung der örtlichen Sirenentechnik,
First-Level-Support an den Standorten,
Fehleranalyse an den Standorten.

Einschließlich Schulungsmaterial, Multimediasdienste,
Gestellung von funktionsbereiten Systemen.

Vor Durchführung einer Schulung sind mindestens 2 Wochen vorher die Schulungsinhalte und die Schulungsunterlagen an die Schulungsteilnehmer auszuhändigen.

Schulungs-/Einweisungsumfang
an einem Tag.

In pauschaler Leistung für ca. 4 Stunden.

GB:

9 Rückmelde-/Steuersystem

.....

Proj.: 1137 **Landkreis Böblingen**
LV: 1 **Sirenennetz**

Bereich	1	Sirenennetz
Titel	10	Stundenlohnarbeiten

Währung in €

Vorbemerkung

Stunden für Sonderarbeiten nach gesonderter Aufforderung.
Demontagen, Rangierungen an vorhandenen Netzen.
Abrechnung zum Nachweis.
Tariflohn, einschl. Zuschlag für Wagnis, Gewinn, Fahrgeld, Auslösung,
Gerätestellung, Nebenkosten.

1.10.1 Monteurstunde

Monteurstunde

Menge: 510,00 h EP: GB:

1.10.2 Obermonteurstunde

Obermonteurstunde

Menge: 50,00 h EP: GB:

1.10.3 Dokumentation

Erstellung einer ausführlichen Dokumentation,
Schulungsunterlagen, Bedienungshandbücher,
gem. techn. Vorbemerkungen

Übergabe der Dokumentationen:

- Montage- und Aufbaupläne
- Lizenzurkunden
- DV-Handbuch/Programmbeschreibungen aller gelieferten Programme und Anwendungen
- Betriebsanleitungen
- Installationspläne
- Schnittstellen
- Übersichtspläne
- Messprotokolle
- Benutzerhandbuch
- Installations- und Betriebshandbuch
- Programmabläufe
- Notfallhandbücher
- Schulungshandbücher, Schulungsunterlagen
- Benutzerfreundliche Bedienungsanleitungen

PDF-Dokumente im "Durchsuchbarem Format"

Dokumentation der durchgeführten Konfigurationen.

Nach Abschluss der Installationsarbeiten sind ein SWR-Messprotokoll der Antennenanlage sowie der TETRA-RSSI Wert vorzulegen.

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Sirenennetz

Stundenlohnarbeiten

Übertrag €

Datensicherungen, Imagedateien,

Beschreibungen, Zeichnungen, Abläufen in Form einer Dokumentation auf einem Datenträger.

Zusammenstellung der Dokumentation.

Kennzeichnung der zugehörigen Dokumente, Beschreibungen und Unterlagen in Form einer Dokumentenarchivierung.

Dem Auftraggeber ist eine komplette Datensicherung mit allen Datenbeständen einschließlich der Betriebssysteme und der Anwenderdaten in 2-facher Ausfertigung zu übergeben.

Für das Gesamtsystem ist eine ausführliche Dokumentation in abgestimmten Datenformaten mit aktuellem Stand bei Anlagenübergabe bereitzustellen. Die Dokumentation ist 2-fach als Gesamtdokumentation auf einem separaten Datenträger zu liefern.

Dokumentation für alle ca. 287 Standorte!

In pauschaler Leistung.

Menge: 1,00 psch EP: GB:

10 Stundenlohnarbeiten

.....

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	11	Wartung/Service

Währung in €

Die Wartungskosten für die in den nachfolgenden Positionen nicht ausdrücklich genannten Anlagenteile sind in diese Positionen einzuberechnen.

Als vertraglich vereinbarter Einheitspreis für die Bewertung und Berechnung gilt der in Euro angegebene Wert.

Die Wartung ist für einen Zeitraum von 5 Jahren geplant. Durch den unterschiedlichen Aufbauzeitraum an den einzelnen Standorte, kommt es ggf. zu unterschiedlichen Wartungszeiträumen.

Die Wartung an den einzelnen Standorten beginnt mit der Abnahme bzw. Teilabnahme.

Die Beauftragung des Wartungsvertrag erfolgt individuell für das jeweilige Jahr.

Leistungen Wartung

- Wartung nach Vorgabe Hersteller.
- regelmäßige, vorbeugende Wartung innerhalb der allgemeinen Geschäftszeiten von 07:00 bis 18:00 Uhr, Montag - Freitag.
- Die Wartungstermine sind mindestens 4 Wochen vorher mit den Eigentümern/Nutzern abzustimmen.
- Es ist einzuplanen, dass nicht alle Standorte permanent für die Wartung zur Verfügung stehen.
- Es ist mit Wartezeiten an den Standorten zu rechnen.
- Kosten incl. An- und Abfahrt.
- Wartung alle 12 Monate, mind 1 x im Jahr, Intervall 10 - 14 Monate.
- Kleinreparaturen bis 30 € sind in die Kosten einzurechnen.
- Wartungsinhalt nach Herstellerangaben.
- Überprüfung, Inspektion und Pflege der Anlage.
- Funktionskontrolle
- Reinigen von technischen Anlagen.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich	1	Sirennennetz
Titel	11	Wartung/Service

Währung in €

- Beseitigung der bei ordnungsgemäßem Gebrauch durch natürliche Abnutzung auftretenden Verschleiß und Störungen.
- Der Ersatz durch Verschleiß unbrauchbar gewordener Anlagenteile und Bauelemente (bis 30 €).
- Überprüfung und Feststellung der Abweichungen zwischen den Soll- und Ist-Zuständen.
- Für Anlagen, Anlagenteile und Systeme, die sich nicht mehr im Sollbereich der Anlagenzustände befinden und wo davon auszugehen ist, dass diese Abweichungen von den Sollwerten zu Störungen in den Anlagen und Systeme führen, ist im Zuge von Servicearbeiten in Ergänzung zur Wartung auch außerhalb der Wartungsintervalle, während der Geschäftszeiten der Sollzustand durch den Auftragnehmer herzustellen. Anlagen und Systeme sind über Servicearbeiten wieder in den notwendigen Sollzustand der Anlagen und Systeme zu versetzen.
- Ersatzmaterialien sind so bereitzuhalten, dass die geforderten Wartungszeiten eingehalten werden. Die Ersatzteile sind in den Wartungsdienst mit einzubeziehen und auf aktuellem Stand zu halten.
- Vorhaltung der zur Wartung benötigten Werkzeuge, Mess- und Prüfgeräte sowie sonstigen Hilfsmittel.
- Dokumentation der durchgeführten Wartungsleistungen und sonstigen Arbeiten in einer Wartungsdokumentation. Übergabe der Unterlagen an den Auftraggeber.

Leistungen Service

- Servicearbeiten werden in der Regel zusammen mit den durchzuführenden regelmäßigen Wartungsarbeiten ausgeführt.
- Störungsmeldung von 07:00 bis 18:00 Uhr, Montag - Freitag:
Reaktionszeit nach Störungsmeldung: 2 Tag
Vor-Ort-Störungsbehebung innerhalb 3 Tage nach Störungsmeldung oder am Morgen des folgenden Tages.
(in Abstimmung mit dem AG)
- Störungsmeldung von 07:00 bis 18:00 Uhr, Samstag, Sonntag und Feiertage:
Reaktionszeit nach Störungsmeldung: 2 Tag
Vor-Ort-Störungsbehebung innerhalb 3 Tage nach Störungsmeldung oder am folgenden Werktag.
(in Abstimmung mit dem AG)
- Dokumentation der durchgeführten Serviceleistungen und sonstigen Arbeiten in einer Servicedokumentation.

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 11 Wartung/Service

Währung in €

Führen eines Wartungsbuches vor Ort am
Sirenenstandort und zentral über alle Standorte.
Die Gesamtübersicht Wartungsbuch ist dem AG
mind. 1 x jährlich zur Verfügung zu stellen.

Sonstiges

- Ist eine Wartungs- oder Serviceleistung mangelhaft erbracht, so ist der Auftragnehmer verpflichtet, die Nachbesserung dieser Leistung ohne Mehrkosten für den Auftraggeber innerhalb angemessener Frist von maximal 2 Wochen vertragsgemäß zu erbringen.
- Wird eine Störung nicht innerhalb von insgesamt 14 Störungstagen behoben und hat der Auftragnehmer dies zu vertreten, kann der Auftraggeber vom Auftragnehmer die Hinzuziehung eines Dritten auf Seiten des Auftragnehmers und auf dessen Kosten und Lasten verlangen.
- Die Gewährleistungsfrist für Leistungen aus dem Wartungs-/Pflege-/Servicevertrag beträgt 6 Monate. Die Frist beginnt mit der Fertigmeldung, Abnahme der Leistung durch den Auftraggeber oder der Erfüllung der entsprechenden Wartungs-/Pflege- oder Serviceleistung. Die Frist gilt auch für ausgetauschte Bauteile.
Die gesetzliche Gewährleistungsfrist für Neuteile bleibt davon unberührt
- Auftragnehmer haften für von ihnen zu vertretende Schäden wie folgt:

Personenschäden	unbegrenzt
Sach- und Vermögensschäden	2.500.000,00 Euro
Bearbeitungsschäden	50.000,00 Euro

Rechnungsstellung

Stellung der Wartungsrechnung immer in der Mitte des Jahres
oder Mitte eines Quartals.
Die Wartungsrechnungen sind jeweils je Kommune zu stellen.

1.11.1

Wartung Rückmelde-/Steuersystem

Arbeiten mind.:

- Überprüfung/Test/Wartung Windows PC - Hardware
- Durchführen von Treiberaktualisierungen PC-Hardware
- Überprüfung der Software-Konfiguration
- Update des Betriebssystems des Windows PC
- Update der Monitoring-Software
- Test des Eingangs von Stör- und Statusmeldungen
- Test der Ausgabe von Steuerbefehlen

Proj.: 1137 Landkreis Böblingen
LV: 1 Sirennennetz

Bereich 1 Sirennennetz
Titel 11 Wartung/Service

Währung in €

- Manuelles Durchführung eines lautlosen Sirenentests
usw.

Reaktionszeit: siehe Vorbemerkung Wartung/Service.
Störungsbehebung: siehe Vorbemerkung Wartung/Service.

Vor der Durchführung der Arbeiten sind die Daten zu sichern!

Wartungsintervall nach Vorgabe Hersteller:

In pauschaler Leistung

Menge: 5,00 Jr EP: GB:

1.11.2 **Wartung Zentraltechnik**

Arbeiten mind.:

- Überprüfung/Test/Wartung Hardware
- Durchführen von Treiberaktualisierungen Hardware
- Überprüfung der Software-Konfiguration
- Update des Betriebssystems
- Update der Zentralsoftware
- Test GSM-Empfang incl. Antennen
- Überprüfung der Bedienkonsole
- usw.

Reaktionszeit: siehe Vorbemerkung Wartung/Service.
Störungsbehebung: siehe Vorbemerkung Wartung/Service.

Vor der Durchführung der Arbeiten sind die Daten zu sichern!

Wartungsintervall nach Vorgabe Hersteller:

Gesamtdauer Wartung 5 Jahre.

In pauschaler Leistung.

Menge: 5,00 Jr EP: GB:

1.11.3 **Wartung je Sirene**

Wartung pauschal je Sirenenstandort.

Überprüfung mind. von:

- Sirenen-Steuerung
- Batteriezustand
- Batterie-Ladevorgang
- Sirenen-Steuerempfänger

Landkreis Böblingen

Sirenennetz

Sirenennetz

Wartung/Service

Übertrag €

- Sirene
- Rückmeldetechnik
- Test Störmelde-/Statusübertragung
- Händischer lautloser 20 kHz-Test
- Stromversorgung (FI/LS-Test)
- Sirenenbefestigung
- Mastbefestigung
- Blitzschutzfangeinrichtung
- Blitzschutzableitung
- optische Sichtprüfung
- Digitalfunkgerät FRT (Hierfür wird ein Laptop mit Programmierkabel, installiertem Radio Manager Client und aktiven Programmierstapel während des Wartungsfensters zur Verfügung gestellt)
- usw.

Reaktionszeit: siehe Vorbemerkung Wartung/Service.

Störungsbehebung: siehe Vorbemerkung Wartung/Service.

Wartungsintervall nach Vorgabe Hersteller.

Für Prüf- und Wartungsarbeiten an der Sirene, Mast und Blitzschutz ist eine Arbeitsbühne/Hubsteiger im Preis mit einzurechnen.

Gesamtdauer Wartung 5 Jahre.

In pauschaler Leistung je Standort, je Jahr.

(272 Standorte x 5 Jahre = 1435 Stück)

Menge: 1.360,00 St EP: GB:

Summe Titel

11 Wartung/Service

.....

Sirenennetz

Servicestunden

Währung in €

Vorbemerkung

Servicestunden für Sonderarbeiten (keine Wartung)
nach gesonderter Aufforderung bzw. Störungsmeldung.

Incl. Tariflohn, einschl. Zuschlag für Wagnis, Gewinn.

Incl. An- und Abfahrt.

Incl. Auslösung.

Incl. Gerätestellung bzw. Materialkosten, Werkzeugkosten.

Incl. aller Nebenkosten und Zuschläge.

1.12.1

Monteurstunde

Montag - Freitag

für Serviceeinsätze

Montag bis Freitag

von 07:00 bis 18:00 Uhr

je Stunde.

Menge: 1,00 h

EP:

GB:

1.12.2

Monteurstunde

Samstag, Sonntag, Feiertage

für Serviceeinsätze

an Samstagen, Sonntagen und Feiertagen

von 07:00 bis 18:00 Uhr

je Stunde.

Menge: 1,00 h

EP:

GB:

12 Servicestunden

1 Sirennennetz

Proj.: 1137

Landkreis Böblingen

LV: 1

Sirenennetz

ZUSAMMENSTELLUNG

Bereich	1	Sirenennetz	
Titel	1	Sirenen €
Titel	2	Fernwirkempfänger €
Titel	3	Statik €
Titel	4	Installation €
Titel	5	Sonderkonstruktionen €
Titel	6	Masten €
Titel	7	Stromversorgung €
Titel	8	Blitzschutz €
Titel	9	Rückmelde-/Steuersystem €
Titel	10	Stundenlohnarbeiten €
Titel	11	Wartung/Service €
Titel	12	Servicestunden €
Summe	1	Sirenennetz €

Summe LV €
zuzüglich 19,00 % Mwst €
Gesamtsumme €

Inhaltsverzeichnis		Seite
<hr/>		
Bereich: 1	Sirenennetz	1
Titel: 1	Sirenen	11
Titel: 2	Fernwirkempfänger	29
Titel: 3	Statik	34
Titel: 4	Installation	37
Titel: 5	Sonderkonstruktionen	55
Titel: 6	Masten	61
Titel: 7	Stromversorgung	72
Titel: 8	Blitzschutz	81
Titel: 9	Rückmelde-/Steuersystem	89
Titel: 10	Stundenlohnarbeiten	95
Titel: 11	Wartung/Service	97
Titel: 12	Servicestunden	102
Zusammenstellung		103
<hr/>		
Gesamtseitenzahl		104