

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Leistungsverzeichnis

Bauherr / Auftraggeber: Landkreis Ludwigslust-Parchim
- Der Landrat –
Putlitzer Straße 25
19370 Parchim

Vorhaben: Neubau Feuerwehr-Service-Zentrum
am Standort Neustadt-Glewe

Ort: An der K38
19306 Neustadt - Glewe

Leistung: **Los 404 - Gebäudeautomation**

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Inhaltsverzeichnis

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
1.	KG 480 Gebäudeautomation	11
1.1.	KG 481 Automationseinrichtungen	11
1.1.1.	Sensoren	11
1.1.2.	Aktoren	17
1.1.3.	Automationsstation	22
1.1.4.	Funktionen GA	36
1.2.	KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte	43
1.2.1.	Allgemein	44
1.2.2.	Steuerteil	48
1.2.3.	Leistungsteil	50
1.3.	KG 483 Automationsmanagement	53
1.3.1.	Managementstation	53
1.3.2.	Dienstleistungen	61
1.4.	KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	62
1.4.1.	Kabel, Leitungen	62
1.4.2.	Anklemmen	67
1.4.3.	Verlegesysteme	69
1.4.4.	Durchbrüche und Schlitze	73
1.4.5.	Zubehör	75
1.5.	KG 485 Datenübertragungsnetze	76
1.5.1.	Hardware	76
1.5.2.	Weitere Dienstleistungen	78
1.6.	KG 489 Sonstiges	80
1.6.1.	Dokumentation, Inbetriebnahme und Probebetrieb	80
1.6.2.	Baustelleneinrichtung	83
1.6.3.	Stundensätze	84
	Zusammenstellung	87

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Kurzbeschreibung Vorhaben

Der Landkreis Ludwigslust - Parchim plant den Neubau eines Feuerwehr-Service-Zentrums (FSZ) am Standort Neustadt - Glewe. Zu dem FSZ gehören im ersten Modul die Feuerwehr-Technik-Zentrale (FTZ) sowie das Ausbildungszentrum (Ausbildungszentrum Brand- und Katastrophenschutz - AZBK). Die Herstellung der FSZ erfolgt auf einem ca. 6 ha großen Grundstück in Neustadt-Glewe und erhält im ersten Schritt das Modul 1 (FTZ/AZBK). Das Grundstück ist so ausgelegt, dass anschließend weitere Module (Kreisfeuerwehrverband, Gefahrgutzug, Katastrophenschutzlager) hergestellt werden können. Das Baugrundstück befindet sich südlich von der Landeshauptstadt Schwerin in der Stadt Neustadt-Glewe im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Es befindet sich am südöstlichen Stadtrand (Liebssiedlung) auf einer Wiesenfläche. Nördlich verläuft die K38.

Ausführungszeitraum gemäß beiliegendem Rahmenterminplan

In der FTZ werden die Wartungen und Prüfungen der auf dem Feuerwehrfahrzeugen befindlichen Gegenstände/Ausrüstungen durchgeführt. Im AZBK werden die Schulungen der Kameraden des gesamten Landkreises durchgeführt. Hierzu gehört u.a. der Bereich der Atemschutzübungen.

Die FTZ besteht aus 5 Bauteilen, welche getrennt voneinander geplant und ausgeführt werden. In diesem Leistungsverzeichnis ist die Gebäudeautomationstechnik für die Bauteile 1 bis 4 enthalten!

Das BT1 schließt die Schlauch- und Atemschutzwerkstatt, sowie weitere Werkstätten und Lager ein. Im Bereich der mittig angeordneten Fahrzeughalle (Achse N...Q) wird das Gebäude auf Grund der Durchfahrt für Feuerwehr-Fahrzeuge mit höherer Bauteilabmessung ausgeführt. Im Zuge der Revision 1 hat sich die Bauteilhöhe in dem Bereich der Fahrzeughalle abgesenkt auf +6,80 m (OK Attika). Weiterhin entfällt die innenliegende Stahltreppe inkl. angrenzender massiver Wände zwischen Achse O...Q/4...7. Auf den angrenzenden ebenfalls eingeschossigen Bereichen, links und rechts der Fahrzeughalle, wird zum Innenhof (nicht an der Gebäudeseite zur Straße) die Haustechnik aufgestellt. Die massiv ausgeführten Dachflächen sollen mit einem extensiven Gründach versehen werden. Um die Zugänglichkeit der TGA-Geräte zwischen Achse Q...W zu gewährleisten, wird je ein Stahltreppenläufe für die Überwindung der Höhenversprünge des Daches entlang Achse Q bzw. Achse N angeordnet. Der Zutritt zur Dachfläche des BT 1 ist über die Dachfläche des angrenzenden BT 2 sichergestellt.

Erschließungssituation

Alle benötigten Medien werden auf das Baugelände verbracht. Bauwasser- und Baustromanschlüsse werden durch die Zentrale Baustelleneinrichtung bereitgestellt.

Durch das Gewerk Tiefbau wurde bereits der Oberboden abgetragen. Das Gewerk Zentrale Baustelleneinrichtung richtet die Baustraße, die BE-Flächen und teilweise Lagerflächen ein. Ein Baustelleneinrichtungsplan liegt den Ausschreibungsunterlagen bei.

Die auf dem mitgelieferten Baustelleneinrichtungsplan gelb gekennzeichneten Lagerflächen (nördlich von BT1 und im Innenhof aller BT) werden durch das Gewerk Zentrale Baustelleneinrichtung erstellt. Die blau gekennzeichneten Lagerflächen (südlich der Flächen für die Container sowie südlich von BT2) stellen optionale Lagerflächen dar. Diese sind nicht Leistungsbestandteil der Zentralen Baustelleneinrichtung. Sollte der AN diese optionalen Flächen benötigen, können diese genutzt werden. Das Herrichten, Vorhalten und Beräumen dieser Flächen sind Sache des AN und in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Der ursprüngliche Zustand ist nach Abschluss der Arbeiten wieder herzustellen.

Folgender Hinweis zu den optionalen Flächen (blau gekennzeichnet):

- Fläche südlich der Container: Hier finden Tiefbauarbeiten statt. Die Fläche kann erst nach Fertigstellung dieser Arbeiten (voraussichtlich 2027) genutzt werden. Der Oberboden einschL Grasnarbe wurde bereits

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

abgeschoben.

- Fläche südlich von BT2: Diese Fläche steht während der Bauzeit komplett zur Verfügung. Auf dieser Fläche wurde der Oberboden einschL Grasnarbe noch nicht abgeschoben. Dies wäre ebenfalls Sache des AN und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Gemäß Baugrundgutachten hat der Oberboden (Schicht 1) eine Stärke von 0,25-0,60m (überwiegend 0,30-0,40m). Die darunterliegende Schicht (2) besteht aus eng gestuften bis schwach schluffigen Sanden. Schicht 1 (Oberboden) entspricht aufgrund des TOC-Gehaltes dem Zuordnungswert Z2 der TR LAGA Boden 04. Schicht 2 kann aufgrund des pH-Wertes der als Z1.2-Material eingestuft werden.

Wasserstände gemäß Baugrundgutachten wurden in Tiefen von 0,90m bis 2,10m Tiefe unter GOK gelotet. Die Prognose der Wasserstände:

- Mittlerer Grundwasserstand = 32,90m NHN
- Mittlerer höherer Grundwasserstand = 33,50m NHN
- Höchster Grundwasserstand = 33,95m NHN

Aufgrund dessen können Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Für die Bauzeit gilt hier der mittlere höhere Grundwasserstand (33,50m NHN) als maßgebend.

Es besteht Kampfmittelfreiheit.

Vorschriften, Empfehlungen, Gutachten

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt unter Einhaltung der DIN-Vorschriften und der VOB. Für alle Ausführungen sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie alle behördlichen Vorschriften sowie die Vorschriften der DGUV zu berücksichtigen.

Vollständigkeitsprüfung, Baustellenbegehung

Das Angebot umfasst alle zur Umsetzung beschriebenen Arbeiten notwendige Leistungen einschL aller Grund- und Nebenleistungen und Baubehelfe. Die für die fachgerechte Ausführung der Arbeiten erkennbaren zusätzlichen Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Dem Bieter wird empfohlen, sich vor Abgabe seines Angebotes mit den örtlichen Verhältnissen der Baustelle, der Art und Umfang der ausgeführten Arbeiten sowie den Einsatzmöglichkeiten der vorgesehenen Technik und der gewählten Verfahren vertraut zu machen und diese der Kalkulation zugrunde zu legen.

Gleichzeitig ist die Ausschreibung auf Eindeutigkeit und Vollständigkeit zu überprüfen. Erkannte Unstimmigkeiten, Widersprüche bzw. offene Fragen sind vor Angebotsabgabe mit der ausschreibenden Stelle abzuklären. Unterlassene Klärungen sind während der Vertragsdurchführung dem Unternehmer anzulasten und berechtigen nicht zur Geltendmachung von diesbezüglichen Nachtragsforderungen.

Mit der Angebotsabgabe bestätigt der Auftragnehmer, dass er sich über die örtlichen Verhältnisse, die Baustellenbedingungen inkl. Transportmöglichkeiten und Wege etc. ausreichend informiert hat.

Zentrale Baustelleneinrichtung

Auf dem Baugelände wird bauseitig eine zentrale Baustelleneinrichtung errichtet. Über diese zentrale BE werden für alle am Bau beteiligten Sanitäreinrichtungen, Erste-Hilfe-Container, Beleuchtung auf dem Baugelände und Anschlusspunkte für Verbrauchsmedien zur Verfügung gestellt. Über die bieter eigene BE sind weiterhin die notwendigen Unterverteilungen der Verbrauchsmedien, die eigenen Zufahrten, Lagerflächen etc. sowie die Lager-, Unterkunfts- und Bürocontainer zu kalkulieren.

Hinweise

Für die Bearbeitung des Angebotes sind insbesondere zu erkunden und in die Einheitspreise

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

einzurechnen:

- Der SiGeKo sowie eine ökologische Baubegleitung (öBB) werden durch den AG bestellt. Die Festlegungen des SiGeKo und der öBB sind zu beachten und einzuhalten.
- Die Baustelle wird seitens des Bauherrn nicht bewacht. Das Gewerk, welches morgens zuerst auf der Baustelle eintrifft, öffnet die Baustelle. Das Gewerk, welches die Baustelle als letztes verlässt, ist für das ordnungsgemäße Verschließen verantwortlich. Die Sicherung der Baustelle erfolgt über Schlösser an den Bauzäunen.
- Die Baustelle unterliegt witterungsbedingten Einflüssen. Die normalen, der Jahreszeit entsprechenden Auswirkungen dieser Einflüsse wie Niederschläge, Nebel, Wind, Frost und Schnee sind, soweit diese die 20-jährigen Spitzenwerte nicht überschreiten, der Kalkulation zugrunde zu legen. Zu den vertraglichen Pflichten, die mit den Preisen abgegolten sind, gehört der Schutz der Bauteile vor witterungsbedingten Schäden. Diese Behinderungen geben dem Auftragnehmer keinen Anspruch auf gesonderte Vergütung bzw. Bauzeitverlängerung.
- Das Leistungsverzeichnis ist keine Bestellgrundlage.

Als Umlagen werden folgende Kosten mit den Abschlagszahlungen und mit der Schlussrechnung anteilig bei allen Firmen in Abzug gebracht:

- für Baustrom: 0,2% der Bruttoabrechnungssumme
- für Bauwasser: 0,2% der Bruttoabrechnungssumme
- für die Bauwesensversicherung: 0,2% der Bruttoabrechnungssumme

Sofern in der Leistungsbeschreibung Positionen enthalten sind, die erst nach besonderer Anordnung des AG ausgeführt werden sollen, bedeutet dies, dass auch mit der Vorbereitung zur Ausführung erst nach besonderer Aufforderung durch den AG zu beginnen ist.

Baustellenpersonal

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die Baustelle ständig von einem fachkundigen und hinreichend qualifizierten, der deutschen Sprache mächtigen Bauleiter beaufsichtigt und geleitet wird. Vor Beginn der Arbeiten ist dieser der Bauleitung schriftlich anzuzeigen.

Es ist täglich ein Bautagebuch zu führen (Inhalt: Fortgang der Arbeiten, Zahl der Beschäftigten, Witterungsverhältnisse, besondere Vorkommnisse und Anordnungen). Der AN händigt der BÜ wöchentlich unaufgefordert das Bautagebuch aus. Die Teilnahme an den wöchentlichen Baubesprechungen ist sicher zu stellen und während der Leistungszeit für den Leistungserbringer verpflichtend.

Zum Verhalten aller am Bau Beteiligten gelten folgende Bedingungen:

- Bei An- und Abtransporten verpflichtet sich der Unternehmer die benachbarten Straßen unbedingt frei von Verunreinigungen und Beschädigungen zu halten.
 - Die arbeitstägliche Reinigung der Arbeitsbereiche und Entsorgung von Schutt etc. ist durch den Auftragnehmer sicherzustellen.
 - Flex- / Heißarbeiten sind nur mit entsprechendem Erlaubnisschein auszuführen.
- Diesen stellt die BÜ des AG aus.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

AUSFÜHRUNG

Vor Beginn der Ausführung ist eine Werks- und Montageplanung gern. VOB zu erstellen und dem Planungsbüro vollständig zur Prüfung in digitaler Form zu übergeben.

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt unter Einhaltung der DIN- Vorschriften, der VOB, sowie unter Beachtung der in den Verdingungsunterlagen aufgeführten ZTV und technischen Vorbemerkungen jeweils in der zum Zeitpunkt der Abnahme geltenden Fassung. Für alle Ausführungen sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie behördliche und baupolizeiliche Vorschriften sowie die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften zu berücksichtigen.

Die örtlichen Auflagen zu Emissionsschutz und Ordnungsmaßnahmen sind einzuhalten.

Genehmigungen, Zulassungen, Abnahmen u.ä. werden vom AN rechtzeitig eingeholt bzw. veranlasst. Die Fach-Bauüberwachung des AG ist von allen diesbezüglichen Maßnahmen rechtzeitig in Kenntnis zu setzen. Dafür anfallende Aufwendungen, Kosten, Gebühren u.ä. sind Bestandteil des Angebots.

Die Montage hat sich nach dem Fortschritt der Baumaßnahmen zu richten. Diesen Erfordernissen muss ohne Mehrkosten entsprochen werden.

Benötigte Unterlagen sind frühzeitig anzufordern. Sie werden stets digital auf dem gestellten Dateiserver (Sharepoint/Owncloud/etc.) verfügbar gemacht. Gültig sind nur solche Unterlagen, die einen Freigabevermerk tragen. Alle angegebenen Zeichnungen u. ä. müssen den Freigabevermerk der fachtechnischen Objektüberwachung tragen, um sie für die Ausführung für verbindlich zu erklären.

Der Auftragnehmer hat für die Dauer seiner Tätigkeit am Ausführungsort eine qualifizierte deutschsprachige Bauleitung zu stellen, die in der Lage ist, die Montageleistungen mit Dritten zu koordinieren, den zeitlichen und örtlichen Ablauf zu steuern und den Auftragnehmer in Baubesprechungen zu vertreten.

Die Bauleitung muss berechtigt sein, Anweisungen und Stundenlohnaufträge entgegenzunehmen und Aufmaß zu nehmen.

Die Bauleitung ist vorher zu benennen und darf nicht ohne Einverständnis der fachtechnischen Objektüberwachung abgelöst werden.

RECHNUNGEN

-Aufmaße und Mengenermittlungen sind dem Fortgang der Leistung entsprechend vor dem Einreichen der Rechnung mit der Fach-Bauüberwachung abzustimmen und von dieser zu bestätigen, so dass eine Rechnungslegung auf der Basis abgestimmter und bestätigter Aufmaße erfolgt. Es sind Aufmaßlisten mit Mengen pro Raum oder als Ausführungszeichnung in prüfbarer Form zu erstellen. Die Aufmaße sind in digitaler Form zu übergeben (pdf, Tabelle etc. per email). Bei Unstimmigkeiten erfolgt eine gemeinsame Aufmaßprüfung mit der örtlichen Fach-Bauüberwachung.

Für die Rechnungen sind angemessene Summen gern. Baufortschritt zu bilden.

Vorauszahlungen sind mit einer Vorauszahlungsbürgschaft abzusichern.

ABNAHMEN

Zwischen- und Werksabnahmen sind möglich und der zuständigen Fach-Bauüberwachung bzw. den zuständigen Sachverständigen gern. Baufortschritt anzukündigen. Für Leistungen, die einer gemeinsamen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Feststellung bedürfen z.B. Qualitätsfeststellungen sind vom AN rechtzeitig gemeinsame Termine zu vereinbaren. Zusatzaufwand, der bei Unterlassung entsteht, geht zu Lasten des AN. Voraussetzung für die VOB-Abnahme ist eine vollständige Dokumentation bzw. Revisionsunterlage und abgeschlossenen Wartungsverträge. Vor der Abnahme ist eine Fertigstellungsmeldung einzureichen, um die Abnahme gern. VOB durchzuführen.

DOKUMENTATION, NACHWEISE

Die Dokumentation beinhaltet alle für die behördlichen und baurechtlichen Abnahmen durch den AN beizustellende erforderliche Nachweise wie:

- Abnahmebescheinigungen
- Fachunternehmererklärung
- vom AN erstellte Werkplanungen mit Prüfvermerk
- Prüfzeugnisse zertifizierter Bauteile
- Bescheinigungen wesentlicher verbauter Materialien
- sämtliche Bestandszeichnungen, einschl. Planverzeichnis
- Entwürfe von Wartungsverträgen für Anlagen die Einfluss auf die Funktionalität haben (Mindestens alle notwendigen Wartungsverträge zum Erhalt der Gewährleistung gemäß VOB)
- Produktdatenblätter, Zulassungen etc. sind vor Ausführungsbeginn der Fach-Bauüberwachung vorzulegen
- sämtliche Dokumentations- und Revisionsunterlagen nach DIN 18386 sind spätestens 4 Wochen vor der Abnahme der Bauüberwachung des AG zu übergeben (Voraussetzung/ Grundlage für die VOB-Abnahme)
- alle benötigten Unterlagen zur Abnahme durch eine Brandschutz-Prüfung. sind mind. 2 Wochen vor Abnahmetermin einzureichen

AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

- Vom AG zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen
Alle Ausführungsunterlagen sind aus dem Anlagenverzeichnis ersichtlich.
Für die Gebäudeautomation liegen diesem LV bei :
- Gesamt-Netzwerkübersicht Topologie
 - Bauteilspezifische Topologien
 - Grundriss-/ Installationspläne für jedes Bauteil
 - Automationsschemata / Funktionslisten

Vom AN zu erstellende/zu beschaffende Ausführungsunterlagen
Der AN hat Bautagesberichte zu führen und dem AG täglich zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sind.
Vor Beginn der Werkstatt- und Montageplanung hat der AN auf Grundlage und mit Bezug auf die Ansichten eine Zeichnungsliste für die Werkstattplanung zu erstellen, mit Angabe, wann die jeweiligen Zeichnungen erstellt werden. Darin ist der aktuellste Stand des Bauablaufplans zu berücksichtigen. Die Prüfdauer beträgt 10 Tage (bis zu 50 Pläne).

Mit der Fertigung darf erst begonnen werden, wenn die Werkplanung vom AG oder dessen Bevollmächtigten mit einem Genehmigungsvermerk für die Ausführung freigegeben ist. Eine Übertragung der Haftung erfolgt hierdurch nicht. Der AN haftet dafür, dass nur nach den unterschriftlich anerkannten Werkstattplänen gearbeitet wird. Ausführungsfehler, welche infolge falscher Angaben entstehen, sind zu Lasten des AN zu beseitigen.

Die endgültigen vom AN verfassten Werk- und Montagepläne sind den Vertretern des AG vor Einbau der Leistungen unaufgefordert zu übergeben. Sie müssen alle Änderungen enthalten, die im Zuge der

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Planprüfung vorgenommen wurden.

Im Zuge der Werkplanung hat der AN Montagepläne und ein Montagekonzept vorzulegen, in dem die vorgesehenen Maßnahmen zur Lagerung, Transport, Handhabung und Einbau dargestellt werden. Es ist sicherzustellen, dass alle erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden, um Beschädigungen, Überbeanspruchungen, Verformungen und Einwirkung schädlicher Bewitterung zu verhindern.

Das Montagekonzept beinhaltet:

- Lagerung und Schutz von Materialien und Bauteilen in der Werkstatt und auf der Baustelle vor Einbau
- Temporäre Aussteifungen und Stützmaßnahmen von Bauteilen in der Werkstatt und auf der Baustelle
- Angaben zu vorgesehenem Hebezeug/ Maßnahmen zum Heben, Werkzeuge, Einsatz von Arbeitskräften
- Angaben zum Transport einschließlich Verladen und Schutzmaßnahmen
- Aufmaß
- Einbau gemäß Terminplan, Abfolge des Einbaus, temporäre Maßnahmen
- Umgang mit ungünstigen Witterungsbedingungen
- Koordination mit anderen Gewerken
- regelmäßige Überprüfung der Arbeiten
- Gewährleisten der Sicherheitsanforderungen während des Einbaus

Alle Bauteile sind klar zu kennzeichnen, so dass sie jederzeit identifizierbar und auffindbar sind.

Prüfungen sind gemäß der vereinbarten Maßnahmen zur Qualitätssicherung durchzuführen. Sämtliche Beschädigungen sind schriftlich festzuhalten und Maßnahmen zur Beseitigung der Schäden sind durch den AN vorzuschlagen und vor Durchführung der Maßnahmen durch den AG freizugeben.

Gebrauchsfertige Leistung nach VOB/C

Dieses Leistungsverzeichnis orientiert sich an den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen in der VOB/C. Grundsätzlich ist daher auch in diesem LV die gebrauchsfertige Leistung beschrieben. Dies bedeutet, dass regelmäßig die fertige Leistung erwartet wird. Eingeschlossen sind somit auch die Lieferung der Stoffe nach VOB/C ATV DIN 18299 und alle Tätigkeiten wie herstellen, montieren, anschließen, beschriften usw., die zur restlosen Erfüllung der Leistung gehören, sowie die vollständige Dokumentation, auch wenn diese nicht ausdrücklich erwähnt werden. Etwas anderes gilt nur dann, wenn Leistungen in den Texten ausdrücklich als gesondert zu erbringen erwähnt sind.

----- Schnittstellen zu anderen Gewerken

Im Gebäude treten folgende Schnittstellen auf:

Werks- und Montageplanung

Fremdgewerke wie AN Lüftung, Heizung, Kälte, Sanitär, Elektro übergeben Ihre Werks- und Montageplanung dem AN GA und teilen eventuelle Änderungen gegenüber der Ausführungsplanung mit. Sie übergeben alle relevanten technischen Informationen, wie Motordatenblätter, Anschlusspläne etc an den AN GA.

Die hydraulische Berechnung der Regelventile ist nach Vorlage der bestätigten Werks- und Montageplanung der Gewerke Heizung und Kälte wiederholt auszuführen und zu prüfen.

AN GA legt Anlagenkennzeichnungsschlüssel für die von GA integrierten Bauteile fest und trägt diese in die Grundrisse ein. AN Lüftung, Heizung und Kälte übernehmen die Kennzeichnung in ihre Planung.

Da die AN Lüftung, Heizung und Kälte i.d.R. wesentlich früher als der AN GA beauftragt werden, ist diese Abstimmung unverzüglich am Anfang der Werks- und Montageplanung des AN GA vorzunehmen.

Regelventile, bestehend aus Grundkörper und Antrieb, sowie dazugehörigen Flanschen, Verschraubungen

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Liefern : AN GA, sofern in diesem LV ausgeschrieben

Einbau : AN Heizung, Kälte

Elektrischer Anschluss: AN GA

Hydraulischer Abgleich (z.B. Voreinstellungen an Ventilen) : AN Heizung, Kälte inklusive Dokumentation

Inbetriebnahme : AN GA

Überprüfung der Regelfunktionalität und Erfüllung der geforderten Parameter AN GA und AN Heizung , AN Kälte

KVS-System Lüftungsanlagen

Liefern und Montage : AN Lüftung (Rohre Heizung), Interne Regelung der Wärmerückgewinnung durch AN RLT, Anforderung der WRG und Integration in das Gesamtsystem der Regelung : AN GA

Verrohrungs- und Anschlussarbeiten zwischen WRG-Kreislauf und Primärkreislauf (Pumpengruppe Heizung / Kälte) erfolgt durch AN Heizung. Das Gewerk Heizungstechnik übernimmt die hydraulische Einbindung in das System. Die Inbetriebnahme findet durch AN Heizung und AN RLT und GA statt.

Die Schaltschränke und die Pumpen für die WRG (KVS) der RLT-Anlagen liefert der AN RLT. Die Spannungsbereitstellung der WRG-Anlagen und Ansteuerung WRG Controller über Steuerleitung (Schaltschränke und Pumpen) kommt aus einem ISP vom AN GA.

Die interne Verkabelung zwischen WRG Schaltschrank und Zuluft-Volumenstromventilator Sensor ist Leistung AN RLT. Die Inbetriebnahme findet durch beide Gewerke statt.

Die Spannungsbereitstellung der RLT-Anlagen kommt aus einem ISP.

Die Anschlüsse finden in Absprache mit dem AN GA statt.

Die Spannungsversorgung und Verkabelung der Beleuchtung für die RLT-Anlagen erfolgt durch den AN GA. Schnittstelle ist der durch den AN RLT gestellte Lichtschalter. Die weiterführende Verkabelung innerhalb des Lüftungsgerätes übernimmt der AN RLT.

Differenzdruckschalter Lüftung zur Filterüberwachung inklusive des lufttechnischen Anschlusses werden durch das Gewerk Lüftung vormontiert. Schnittstelle ist der potenzialfrei Kontakt (Öffner) des Differenzdruckschalters.

Ringmessdüsen zur Messung des Wirkdrucks über dem Ventilator und damit zur Bestimmung des Luftvolumenstromes sind werksseitig in den Lüftungsanlagen vorzusehen, welche für die Ansteuerung über FU oder EC-Ventilatoren geplant sind. (alle Teil- und Vollklimaanlagen, jedoch keine Abluftanlagen ohne Luftbehandlung).

Frequenzumformer werden vom Gewerk GA gestellt und montiert und werden an der Lüftungsanlage montiert und betriebsfertig verkabelt.

Der Reparaturschalter verfügt über einen potenzialfreien Kontakt zur Übergabe an den AN GA.

Die Steuer- und Überwachungsfunktionen werden über eine Klemmleiste innerhalb des FU bereit gestellt. Der Anschluß erfolgt durch den AN GA.

Parametrierung des FU

Eine FU-Parameterliste wird vom AN RLT an den AN GA (z.B. in Form einer werksseitigen Dokumentation) übergeben. Während der gemeinsamen Inbetriebnahme erfolgt durch den AN GA die Erstellung einer FU-Parameterliste und ist final durch den AN RLT mit zu bestätigen.

Die Motoren der Lüftungsanlagen werden i.d.R. so ausgeliefert, daß eine Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten möglich ist. So kann eine maximale Grenzfrequenz und damit eine maximale Drehzahl vorgegeben werden. Diese ist vom AN RLT gemeinsam bei der IB mit dem AN GA festzustellen und zu parametrieren. Das dazugehörige 0..10 V Stellsignal bedeutet bei 10 V Ansteuerung dann nicht die maximal mögliche Drehzahl des FU, sondern die maximal bei der Inbetriebnahme festgestellte zulässige Drehzahl. Hintergrund dafür ist der Betrieb der Anlagen bei Ausfall der SPS und der damit verbundenen Bedienung über die LVB, bei der dann eine Fehlbedienung bzw. Überlastung des Kanalnetzes ausgeschlossen wird.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Eine Begrenzung des SPS Ausgangssignales auf z.B. 9 V durch interne Skalierung des Reglersignals ist damit nicht zulässig !

Wird im Nachgang der Luftvolumenstrom angepasst, braucht nur der FU-Parameter, nicht jedoch die Programmierung geändert werden.

Parametrierung Volumenstromregler

Für die Volumenstromregler gilt das gleiche wie für die Frequenzumformer. Diese werden mit einem maximal möglichen Nominal-Volumenstrom ausgeliefert. Während der Inbetriebnahme sind der Minimale und der Maximale Volumenstrom bezogen auf 0..10 V Ansteuersignal vom AN RLT zu parametrieren ! Auch Zwangssteuerungen ohne SPS auf Vmin oder Vmax sind damit möglich. Wird im Nachgang der Luftvolumenstrom angepasst, braucht nur der VSR-Parameter, nicht jedoch die Programmierung geändert werden. Eine Begrenzung des SPS Ausgangssignales auf z.B. 9 V durch interne Skalierung des Reglersignals ist damit nicht zulässig !

Die Verkabelung der Volumenstromregler ist Leistungsumfang des Gewerkes GA.

Parametrierung der Volumenstromregler durch den AN RLT.

Kanalrauchmelder werden durch den AN GA im Beisein des AN RLT eingebaut.
Der Anschluss der BSK an die GA übernimmt der AN GA. Der Einbau erfolgt durch den AN RLT.

Wärme- und Kältemengenzähler werden von den jeweiligen AN der Gewerke gestellt und eingebaut. Schnittstelle ist eine M-Bus-Karte des Zählers, Das M-Bus Netzwerk errichtet der AN GA. Die Parametrierung der Zähleradresse erfolgt durch den AN GA in Beisein des AN Gewerk. Der AN Fremdgewerk

ist auch für die Funktionalität des Zählers verantwortlich. Im Zweifel muß dieser die Parametrierung selbst vornehmen und die Funktion nachweisen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.	KG 480 Gebäudeautomation			
-----------	---------------------------------	--	--	--

1.1.	KG 481 Automationseinrichtungen			
-------------	--	--	--	--

1.1.1.	Sensoren			
---------------	-----------------	--	--	--

1.1.1.10	Außen - Wetterstation			
-----------------	------------------------------	--	--	--

Wetterstation mit integrierten GPS-Baustein, zur Mast- oder Wandmontage inkl. Wandhalterung.

Zur Messung der Parameter:

Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Helligkeit (in Nord, Ost, Süd, West), Dämmerung, Globalstrahlung, Niederschlag, Temperatur, relative Luftfeuchte, Luftdruck, Uhrzeit, Datum, Geostationäre Daten, Längengrad, Breitengrad, Sonnenstand, Elevation, Azimut

Datenübertragung über das Protokoll Mod-Bus RTU, RS485 oder KNX

Material: Polycarbonat (PC)

Schutzart: IP 64

Windgeschwindigkeit

Typ: Thermisches Anemometer

Messbereich: mind. 0 ... 30 m/s

Auflösung: 0,1 m/s

Genauigkeit: ± 5%

Windrichtung

Typ: Thermisches Anemometer

Messbereich: 1 ... 360°

Genauigkeit: 1°

Helligkeit

Typ: Siliziumsensor (Nord, Süd, West, Ost)

Messbereich: 0 ... 150 kLux

Auflösung: 1 Lux

Genauigkeit: ± 10 Lux

Spektralbereich: 475 ... 650 nm

Globalstrahlung

Typ: Siliziumsensor

Messbereich: 0 ... 1300 W/m²

Auflösung: 1 W/m²

Genauigkeit: ± 10 %

Spektralbereich: 350 ... 1100 nm

Niederschlag

Typ: Leitwertmessung, Kapazitäts-Messung

Messbereich: 0/1 Niederschlag ja/nein)

Heizleistung Sensor trocken: 0,1 W

Heizleistung Sensor nass: 1,1 W

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Temperatur Typ: PT 1000 Messbereich: -30 ... 60 °C Auflösung: 0,1 °C Genauigkeit bei Windgeschwindigkeit > 2 m/s: ± 1 °C (5 ... 25 °C) Luftdrucksensor Typ: Piezo resistiv Messbereich: 300 ... 1100 hPa Auflösung: 0,01 hPa Genauigkeit: ± 0,5 hPa @ 20°C Langzeitstabilität: ± 0,1 hPa / Jahr Feuchtesensor Messbereich: 0 ... 100 % rel. Feuchte Auflösung: 0,1 %	1,000 St	.....	.....
1.1.1.20	Raum - Temperatur-Messwertgeber Modbus RTU Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung ± 0,2 K, für Aufputzmontage, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	137,000 St	.....	.....
1.1.1.30	Raum - Druck (absolut)-Messwertgeber absolut Druck-Messwertgeber, für Wandmontage, einschl. Anschlusszubehör, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (2) bis 10 V, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	20,000 St	.....	.....
1.1.1.40	Raum - Relative Feuchte-Messwertgeber Modbus RTU Relative Feuchte-Messwertgeber, Einsatzbereich 10 bis 100 % relative Feuchte, Wiederholgenauigkeit +/- 5 %, für Aufputzmontage, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	9,000 St	.....	.....
1.1.1.50	Raum - Luftqualität-Messwertgeber (CO2) Modbus RTU Luftqualitäts-Messwertgeber für Einzelgaserfassung,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Messgröße CO ₂ , Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, für Aufputzmontage, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungsfeuchte 30 bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	6,000 St	.....	.....
1.1.1.60	Lüftungskanal - Differenzdruck- und Volumenstrom Messwertgeber Differenzdruck- und Volumenstrom Messwertgeber, für Luftleitungseinbau, einschl. Wand- oder Rohhalterung, mit kompletter Messleitung bis 3 m, einschl. Anschlusszubehör, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit aktivem Messsignal 0 (2) bis 10 V, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	30,000 St	.....	.....
1.1.1.70	Tauchfühler - Temperatur-Messwertgeber Messing L 50-200mm Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung, Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, Wiederholgenauigkeit +/- 1 K, aktive Messzone bis 50 mm, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Tauchhülse liefern und nur Montage des Fühlers in der Hülse. - Einbaulänge 50mm - 200mm - Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Messing	46,000 St	.....	.....
1.1.1.80	Tauchfühler - Temperatur-Messwertgeber Messing L 250-400mm Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung, Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, Wiederholgenauigkeit +/- 1 K, aktive Messzone bis 50 mm, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Tauchhülse liefern und nur Montage des Fühlers in der Hülse. - Einbaulänge 250mm - 400mm - Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Messing	55,000 St	.....	.....
1.1.1.90	Tauchfühler - Temperatur-Messwertgeber Edelstahl L 50-400mm Tauchtemperatur-Messwertgeber in Stabausführung,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, Wiederholgenauigkeit +/- 1 K, aktive Messzone bis 50 mm, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit passivem Messelement Pt 1000, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Tauchhülse liefern und nur Montage des Fühlers in der Hülse. - Einbaulänge 50mm - 400mm - Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Edelstahl	15,000 St	.....	.....
1.1.1.100	Lüftungskanal - Begrenzer - Frostschutz 1-stufig Frostschutzwächter für Luftleitungen, mit Kapillarrohr, Kapillarrohrhalterung und Einbaufansch, Mindestkapillarrohrlänge 6 m, für Grenzwertmessung an einem kurzen Teil des gesamten Kapillarrohres, mit einer Schaltstufe, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien, inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	9,000 St	.....	.....
1.1.1.110	Lüftungskanal - Wächter - Differenzdruck Differenzdruck-Kontaktgeber, Sollwertsteller innen, für Luftleitung, einschl. Wand- und Rohrhalterung, mit einer Schaltstufe, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	81,000 St	.....	.....
1.1.1.120	Lüftungskanal - Wächter - Strömung Strömungs-Kontaktgeber, für Luftleitung, geeignet für Geschwindigkeiten bis 10 m/s, mit Schaltzustandsanzeige am Einbauort, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), einschl. der geberspezifischen Einbauteile, inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	2,000 St	.....	.....
1.1.1.130	Lüftungskanal - Melder - Rauch Rauchmelder, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, für Luftleitung, geeignet für Geschwindigkeiten bis 20 m/s, mit Schaltzustandsanzeige am Einbauort, mit schaltendem Ausgang, mit Meldekontakt für Rauchalarm, Umgebungstemperatur - 10 bis 60 Grad C, 5 bis 90 % relative Umgebungsfeuchte, Schutzart IP 42 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	16,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.1.140	Tauchfühler - Wächter - Temperatur Einstellbereich 0-60GradC Tauchtemperatur-Kontaktgeber, Sollwertsteller von außen einstellbar, Einstellbereich von 0 bis 60 Grad C, in Stabausführung Schutzrohr mit Gewinde, PN 16, aus Messing, Einbaulänge 100 mm, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 1 A, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), liefern und nur montage des Fühlers in der Hülse.	9,000 St	.....	.....
1.1.1.150	Tauchfühler - Begrenzer - Temperatur Tauchtemperatur-Sicherheitswächter, Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses, Einstellbereich von 30 bis 110 Grad C, in Stabausführung Schutzrohr mit Gewinde nur liefern, PN 16, aus Messing, Einbaulänge 100 mm, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 1 A, baumustergeprüft nach DIN EN 14597, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), liefern und nur montage des Fühlers in der Hülse.	4,000 St	.....	.....
1.1.1.160	Funk-Empfänger EnOcean Bidirektionaler EnOcean Unterputz Funk-Empfänger mit digitalem Ausgang Anwendung/Typ: Aktor Ausgang Schaltkontakt: Wechselkontakt, potentialfrei: 3 A ohmsche Last Spannungsversorgung: 15..24 V = (±10%) SELV, 24 V ~ (±10%) SELV Schnittstelle: EnOcean (868 MHz), Schaltkontakt Datenübertragung: bidirektional, interne Antenne Funktechnologie: EnOcean (IEC 14543-3-10) 868 MHz, Sendeleistung <10 mW Temperatureinsatzbereich: -20..+60 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht kondensierend Montage: Unterputz in Standard UP-Dose (Ø=60 mm, Tiefe min. 45 mm)	17,000 St	.....	.....
1.1.1.170	Funk-Fenstergriff EnOcean Batterieloser EnOcean Funk-Fenstergriff mit integrierter Funk-Schnittstelle zur Zustandsüberwachung von Fenstern Anwendung/Typ: Fensterkontakt Spannungsversorgung: wartungsfreier elektrodynamischer Energiegenerator Schnittstelle: EnOcean (868 MHz) Datenübertragung: sofort bei Betätigung des Fenstergriffs, Übermittlung der Griffstellung (geöffnet, gekippt, geschlossen)			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Funktechnologie: EnOcean (IEC 14543-3-10) 868 MHz, Sendeleistung <10 mW, Funktelegramm, EEP F6-10-00 (RPS) Gehäuse: Aluminium (nach Bemusterung AG) Temperatureinsatzbereich: +5..+40 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 80% rH nicht kondensierend Montage: Vierkantstift längenvariabel (für Profiltiefe 32..42 mm)	85,000 St	.....	.....
	Bedien- und Anzeigeeinrichtung, für Aufputzmontage, Netzspannung 24 V DC, für Umgebungsbedingungen 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), Bildschirmdiagonale mind. 2,4 Zoll, Auflösung mind. QVGA, 320x240 Pixel, mit grafischem Display, für programmierbare Oberflächen (zur Einstellung von Sollwerten etc.), als Touchscreen oder mit mind. 8 konfigurierbaren Tasten, mit Kommunikationsschnittstelle nach Modbus RTU Protokoll., inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.			
1.1.1.180	Raum - Bedien-/Anzeigeeinrichtung Modbus RTU + Temp + EnOcean Bedien- und Anzeigeeinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Messbereich Temperatur 0 bis 40 Grad C, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung ± 0,2 K, mit Funk-Technologie: EnOcean, 20 Kanäle für Sender, Empfänger oder Message-Server	8,000 St	.....	.....
1.1.1.190	Raum - Bedien-/Anzeigeeinrichtung Modbus RTU + Temp + CO2 + EnOcean Bedien- und Anzeigeeinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Messbereich Temperatur 0 bis 40 Grad C, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung ± 0,2 K, Einzelgaserafassung CO2, Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, mit Funk-Technologie: EnOcean, 20 Kanäle für Sender, Empfänger oder Message-Server	16,000 St	.....	.....
	Handschaltung mit Schnittstelle über potentialfreie Kontakte, Bemessungsisolationsspannung 250 V AC, mit Kontaktelemente für Bemessungsbetriebsstrom 6 A bei Gebrauchskategorie AC-15, 230V, inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.			
1.1.1.200	Anlage - Wahlschalter Aus/An, in Aufbaugehäuse, Leuchtanzeige Wahlschalter wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben mit den			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Schaltstellungen Aus und An , zur Montage in Aufbaugehäuse, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit LED Element zur Anzeige als Dauer- oder Blinklicht	9,000 St	.....	.....
1.1.1.210	Anlage - Wahlschalter Aus/Auto/An, in Aufbaugehäuse, Leuchtanzeige Wahlschalter wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben mit den Schaltstellungen Aus, Auto, An , zur Montage in Aufbaugehäuse, Schutzart IP 65 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit LED Element zur Anzeige als Dauer- oder Blinklicht	17,000 St	.....	.....
1.1.1.220	Anlage - Signalsäule Meldungsanzeige, LED (rot), 24 V AC/DC, als Dauer- oder Blinklicht, Ausführung als Signalsäule, für Wandmontage, Schutzart IP 66 DIN EN 60529 (VDE 0470-1);, inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	5,000 St	.....	.....
Summe 1.1.1. Sensoren				.....
1.1.2.	Aktoren			
	Durchgangsarmatur mit elektromotorischen Antrieb, für Medium Wasser und Wasser-Glycol-Gemisch, Gewindeverbindung bis DN50 und PN 25, Flanschverbindung ab DN65 und bis PN16, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, mit gleichprozentiger Kennlinie, Innengarnitur aus nichtrostendem Stahl, Spindelabdichtung mit O-Ring aus EPDM, elektrischer Stellantrieb, Stellsignal 2-Punkt 24 V AC/DC, Stromabsenkung im Ruhebetrieb, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Schalter für Endstellungsmeldung, 2fach, mit mechanischer Handverstellung, Stellglied und elektromotorischen Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige, nur liefern. Die Übergabe der Armaturen an das entsprechende Gewerk (HLKS) ist zu dokumentieren.			
1.1.2.10	Durchgangsarmatur 2-Punkt DN65 Durchgangsarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 65	17,000 St	.....	.....
1.1.2.20	Durchgangsarmatur 2-Punkt DN80 Durchgangsarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 80	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Durchgangsregelarmatur druckabhängig mit elektromotorischen Antrieb, Gewindeverbindung bis DN50 und PN 25, Flanschverbindung ab DN65 und bis PN16, für Medium Wasser und Wasser-Glycol-Gemisch, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, mit gleichprozentiger Kennlinie, Innengarnitur aus nichtrostendem Stahl, Spindelabdichtung mit O-Ring aus EPDM, elektrischer Stellantrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung 0 (2) bis 10 V, mit mechanischer Handverstellung, Stellglied und elektromotorischen Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige, nur liefern. Die Übergabe der Armaturen an das entsprechende Gewerk (HLKS) ist zu dokumentieren.

1.1.2.30 Durchgangsregelarmatur druckabhängig stetig kvs 2,5 / DN15

Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 2,5 / DN15 m³/h

1,000 St

1.1.2.40 Durchgangsregelarmatur druckabhängig stetig kvs 10 / DN25

Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 10 / DN25 m³/h

1,000 St

Durchgangsregelarmatur druckabhängig mit elektromotorischen Antrieb, mit mechanischer Rückstellfunktion ohne Hilfsenergie (Stellung wählbar), Gewindeverbindung bis DN50 und PN 25, für Medium Wasser und Wasser-Glycol-Gemisch, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, mit gleichprozentiger Kennlinie, Innengarnitur aus nichtrostendem Stahl, Spindelabdichtung mit O-Ring aus EPDM, elektrischer Stellantrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung 0 (2) bis 10 V, mit mechanischer Handverstellung, Stellglied und elektromotorischen Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige, nur liefern. Die Übergabe der Armaturen an das entsprechende Gewerk (HLKS) ist zu dokumentieren.

1.1.2.50 Durchgangsregelarmatur druckabhängig stetig Notstellfunktion kvs 10 / DN25

Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 10 / DN25 m³/h

2,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Durchgangsregelarmatur druckabhängig mit elektromotorischen Antrieb, als Schnellläuferantrieb, Gewindeverbindung bis DN50 und PN 25, für Medium Wasser und Wasser-Glycol-Gemisch, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, mit gleichprozentiger Kennlinie, Innengarnitur aus nichtrostendem Stahl, Spindelabdichtung mit O-Ring aus EPDM, elektrischer Stellantrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung 0 (2) bis 10 V, mit mechanischer Handverstellung, Stellglied und elektromotorischen Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige, nur liefern. Die Übergabe der Armaturen an das entsprechende Gewerk (HLKS) ist zu dokumentieren.

1.1.2.60 Durchgangsregelarmatur druckabhängig stetig Schnellläufer kvs 63 / DN65

Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 63 / DN65 m³/h

2,000 St

Durchgangsregelarmatur druckunabhängig mit elektromotorischen Antrieb als Zonenventil, einschl. Dämmschale und Messstutzen, für Medium Wasser und Wasser-Glycol-Gemisch, Gewindeverbindung bis PN 25, Flanschverbindung bis PN16, Differenzdruck 16...350 kPa, mit mechanischer Durchflussregelung, elektrischer Stellantrieb, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Kommunikationsschnittstelle mit Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, Stellglied und elektromotorischen Antrieb zusammengebaut, Stromabsenkung im Ruhebetrieb, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Medientemperatur inkl. elektromotorischen Antrieb 2 bis 90°C, nur liefern. Die Übergabe der Armaturen an das entsprechende Gewerk (HLKS) ist zu dokumentieren.

1.1.2.70 Durchgangsregelarmatur druckunabhängig stetig DN 15 / kvs 0,63

Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 15 / kvs 0,63, Innengewindeanschluss mit Anschlussverschraubungen.

14,000 St

1.1.2.80 Durchgangsregelarmatur druckunabhängig stetig DN 15 / kvs 1,0

Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 15 / kvs 1,0, Innengewindeanschluss mit Anschlussverschraubungen.

2,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.2.90	Durchgangsregelarmatur druckunabhängig stetig DN 15 / kvs 2,5 Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 15 / kvs 2,5, Innengewindeanschluss mit Anschlussverschraubungen.	2,000 St	.....	.....
1.1.2.100	Durchgangsregelarmatur druckunabhängig stetig DN 25 / kvs 10,0 Durchgangsregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, DN 25 / kvs 10,0, Innengewindeanschluss mit Anschlussverschraubungen.	2,000 St	.....	.....
	Mischregelarmatur mit elektromotorischen Antrieb, einschl. Dämmschale, für Medium Wasser und Wasser-Glycol-Gemisch, Ventilausführung mit Gewindeverbindung bis DN50 und PN 40, Klappenausführung mit Flanschverbindung ab DN65 und bis PN16, Sitzleckage max. 0,1 % vom Kvs-Wert, PN 16, mit gleichprozentiger Kennlinie, Innengarnitur aus nichtrostendem Stahl, Spindelabdichtung mit O-Ring aus EPDM, elektrischer Stellantrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Stromabsenkung im Ruhebetrieb, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung, analog 0 (2) bis 10 V, mit mechanischer Handverstellung, Stellglied und elektromotorischen Antrieb zusammengebaut, mit mechanischer Stellungsanzeige, nur liefern. Die Übergabe der Armaturen an das entsprechende Gewerk (HLKS) ist zu dokumentieren.			
1.1.2.110	Mischregelarmatur stetig kvs 4 Mischregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 4 m³/h	2,000 St	.....	.....
1.1.2.120	Mischregelarmatur stetig kvs 6,3 Mischregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 6,3 m³/h	4,000 St	.....	.....
1.1.2.130	Mischregelarmatur stetig kvs 16 Mischregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 16 m³/h	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.2.140	Mischregelarmatur stetig kvs 40 Mischregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 40 m³/h	5,000 St	.....	.....
1.1.2.150	Mischregelarmatur stetig kvs 58 Mischregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 58 m³/h	1,000 St	.....	.....
1.1.2.160	Mischregelarmatur stetig kvs 90 Mischregelarmatur wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, kvs-Wert 90 m³/h	2,000 St	.....	.....
1.1.2.170	Thermoelektrischer Ventilantrieb 2-Punktregelung 24VDC Thermoelektrischer Ventilantrieb, Stellsignal für 2-Punktregelung, 24 V DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Stellglied fährt ohne Hilfsenergie in eine Endstellung, zur Montage auf Ventil einschl. Adapter, Stellkraft 100 N. Elektrischer Klappenstellantrieb, Stellsignal für 2-Punktregelung, 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Schalter für Endstellungsmeldung, 2fach, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör.	1,000 St	.....	.....
1.1.2.180	Standardbesch Elektr.Klappenstellantrieb 2-Punkt 20Nm Elektrischer Klappenstellantrieb 2-Punktregelung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Drehmoment an der Klappenachse 20 Nm. Elektrischer Klappenstellantrieb, mit mechanischer Rückstellfunktion ohne Hilfsenergie (Stellung wählbar), Stellsignal für 2-Punktregelung, 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Schalter für Endstellungsmeldung, 2fach, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör.	16,000 St	.....	.....
1.1.2.190	Standardbesch Elektr.Klappenstellantrieb 2-Punkt Notstellfunktion 10Nm Elektrischer Klappenstellantrieb 2-Punktregelung mit			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Rückstellfunktion wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Drehmoment an der Klappenachse 10 Nm.	2,000 St	.....	.....
1.1.2.200	Standardbesch Elektr.Klappenstellantrieb 2-Punkt Notstellfunktion 20Nm Elektrischer Klappenstellantrieb 2-Punktregelung mit Rückstellfunktion wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Drehmoment an der Klappenachse 20 Nm.	6,000 St	.....	.....
	Elektrischer Klappenstellantrieb, mit mechanischer Rückstellfunktion ohne Hilfsenergie, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, 24 V AC/DC, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit analoger Stellungsrückmeldung, analog 0 (2) bis 10 V, zur direkten Montage auf Klappenwelle einschl. Montagezubehör.			
1.1.2.210	Standardbesch Elektr.Klappenstellantrieb stetig Notstellfunktion 20Nm Elektrischer Klappenstellantrieb, Stellsignal 0 (2) bis 10 V, mit Rückstellfunktion wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Drehmoment an der Klappenachse 20 Nm.	8,000 St	.....	.....
Summe 1.1.2. Aktoren				.....

1.1.3. Automationsstation

Die Automationseinrichtungen übernehmen den Betrieb der technischen Anlagen:

- Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen,
- Erfassen von Mess- und Zählwerten,
- Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen,
- Betriebskontrolle, automatische und manuelle Betriebsführung, Steuerung und Regelung,
- Optimierung, Kommunikation mit einer übergeordneten Ebene der Raumautomationseinrichtungen, mit Subsystem.

Die Automationseinrichtungen DIN EN ISO 16484-2 bestehen aus

- Grundeinheit mit Spannungsversorgung für die Automationseinrichtung,
- Zentraleinheit mit Mikroprozessor und Speicher, einschl. Software-Nutzungsrechte für Betriebssystem,
- Ein- /Ausgabefunktionen, Verarbeitungsfunktionen für Überwachen, Steuern und Regeln,
- Uhrenbaustein,
- Pufferung von Speicher und systeminterner Uhr für mind. 72

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

h,
 - Watchdog-Einrichtung zur Eigenüberwachung,
 - Schnittstelle für mobile Programmiereinrichtung,
 - Schnittstelle für herstellerspezifische Kommunikation,
 - Schnittstelle für Bedien- und Beobachtungseinrichtung,
 - Schnittstelle für Ein-/Ausgabebaugruppen,
 - Kommunikationseinheit als Schnittstelle zu Feld-, Automations- oder Management-Netzwerk sowie zum Anschluss von Bedien-/Beobachtungs- und Servicegeräten, der Ausfall oder Austausch eines Kommunikations-Teilnehmers führt nicht zum Ausfall oder Störung der gesamten Kommunikation,
 - Bedien- und Beobachtungseinheit für Bedienung, Anzeige, Parametrierung und/oder Programmierung der Automationseinrichtung,
 - bei wiederkehrender Netzspannung gehen die Automationseinrichtungen automatisch ohne Neueingaben von Programmen, Parametern oder Handeingriff wieder in Betrieb
 - Störfestigkeit DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839-6-2),
 - Störaussendung DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3).
 - Systemparametrierung nach EN 61131-3:2014-06 ST-Structured Text, FUP, KOP, CFC

Dieses Leistungsverzeichnis orientiert sich an den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen in der VOB/C. Grundsätzlich ist daher auch in diesem LV die gebrauchsfertige Leistung beschrieben. Dies bedeutet, dass regelmäßig die fertige Leistung erwartet wird. Eingeschlossen sind somit auch die Lieferung der Stoffe nach VOB/C ATV DIN 18299 und alle Tätigkeiten wie herstellen, montieren, anschließen, beschriften usw., die zur restlosen Erfüllung der Leistung gehören, sowie die vollständige Dokumentation, auch wenn diese nicht ausdrücklich erwähnt werden. Etwas anderes gilt nur dann, wenn Leistungen in den Texten ausdrücklich als gesondert zu erbringen erwähnt sind. Für die Automationsstation umfasst dies ausdrücklich auch den Einbau sowie die funktionsfähige Verdrahtung inkl. Klemmen.

Die physikalischen Ein- und Ausgänge der Automationseinrichtung umfassen gemäß der Funktionsliste für Gebäudeautomation:
 - Binär-Ausgänge (BA) für ein- und mehrstufige Impuls- oder Dauerschaltbefehle, Dreipunkt-Stellbefehle und Pulsweitenmodulation-Stellbefehle,
 - Analog-Ausgänge (AA) für die Ausgabe von Analogsignalen, kurzschlussfest und direkt mit dem Bezugspotential der Automationseinrichtung verbunden, Stellgeräte sind am Ausgang direkt anschließbar, Ausgänge mit Signalbereich von 0 (4) bis 20 mA sind mit einer Bürde von 250 Ohm belastbar, Ausgänge mit Signalbereich von 0 (2) bis 10 V sind für einen Mindestwiderstand von 10 kOhm ausgelegt, die Digital-/Analog-Umsetzung erfolgt mit mind. 8 Bit Auflösung,
 - Binär-Eingänge (BE) mit Abfragespannung für die Erfassung von Binärsignalen zum Anschluss von potentialfreien Kontakten, Binärsignale, die mind. 0,2 s anstehen, werden erfasst,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Zähl-Eingänge (ZE) mit Abfragespannung für die Erfassung von Zählimpulsen zum Anschluss von potentialfreien Kontakten, mit Impulsfrequenzen bis zu 10 Hz bei einer Mindestimpulsdauer von 50 ms, Vorwärtszähler mit einem Zählbereich von mind. 2 hoch 16, auf 0 rücksetzbar, die Zählwerte werden bei Netzausfall für mind. 72 h gepuffert,
 - Analog-Eingänge (AE) für direkten Anschluss von aktiven Gebern 0 (2) bis 10 V bzw. 0 (4) bis 20 mA und passiven Gebern, passive Geber bis zu 200 Ohm werden in Vierleitertechnik angeschlossen, die Auflösung der Analog-/Digital-Umsetzung erfolgt bei aktiven Gebern mit mind. 8 Bit und bei passiven Gebern mit mind. 10 Bit.

Automationseinrichtung, einschl. Spannungsversorgung, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Einbau in Schaltschrank, mit integriertem Webserver für die lokale Bedienung via Bediengerät, mit Kommunikationsschnittstelle BACnet/IP Normprotokoll DIN EN ISO 16484-5 gemäß AMEV-Testat Profil AS-B, mit Kommunikationsschnittstelle Modbus TCP & RTU, mit Kommunikationsschnittstelle M-Bus-Protokoll, Reserveein-/ausgänge betriebsfertig für die Eingabe von Programmen, Programmierbar gemäß IEC 61131-3.

1.1.3.10 **Automationseinrichtung ASP100**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 97
 Analoge Ausgabe Stellen: 4
 Binäre Eingabe Melden: 124
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 30

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: 29
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 89
 Eingabe Melden: 127
 Eingabe Zählen: 1
 Eingabe Messen: 104

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ):
 '.....'
 (vom Bieter einzutragen)

1,000 St

1.1.3.20 **Automationseinrichtung ASP101**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:
 Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 11
 Analoge Ausgabe Stellen: 6
 Binäre Eingabe Melden: 49
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 15

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:
 Ausgabe Schalten: -
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 7
 Eingabe Melden: -
 Eingabe Zählen: -
 Eingabe Messen: -

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschrieben Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.1.3.30 Automationseinrichtung ASP102

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 8
 Analoge Ausgabe Stellen: 6
 Binäre Eingabe Melden: 37
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 15

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: -
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 7
 Eingabe Melden: -
 Eingabe Zählen: -
 Eingabe Messen: -

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St

1.1.3.40 Automationseinrichtung ASP201

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 66
 Analoge Ausgabe Stellen: 2
 Binäre Eingabe Melden: 105
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 8

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: 39
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 90
 Eingabe Melden: 130

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Eingabe Zählen: 2
Eingabe Messen: 113

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St		
----------	--	--

1.1.3.50 **Automationseinrichtung ASP202**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 17
Analoge Ausgabe Stellen: 4
Binäre Eingabe Melden: 49
Binäre Eingabe Zählen: -
Analoge Eingabe Messen: 14

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: -
Ausgabe Stellen/Sollwert: 6
Eingabe Melden: 5
Eingabe Zählen: -
Eingabe Messen: -

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St

1.1.3.60 **Automationseinrichtung ASP300**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 81
 Analoge Ausgabe Stellen: 14
 Binäre Eingabe Melden: 106
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 42

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: 38
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 74
 Eingabe Melden: 144
 Eingabe Zählen: 8
 Eingabe Messen: 98

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St

1.1.3.70 **Automationseinrichtung ASP301**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 118

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Analoge Ausgabe Stellen: 3
 Binäre Eingabe Melden: 38
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: -

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:
 Ausgabe Schalten: 49
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 92
 Eingabe Melden: 204
 Eingabe Zählen: 1
 Eingabe Messen: 203

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschrieben Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St		
----------	--	--

1.1.3.80 **Automationseinrichtung ASP302**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:
 Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 37
 Analoge Ausgabe Stellen: 7
 Binäre Eingabe Melden: 95
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 19

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:
 Ausgabe Schalten: -
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 8
 Eingabe Melden: 17
 Eingabe Zählen: 1
 Eingabe Messen: 4

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St		
----------	--	--

1.1.3.90 **Automationseinrichtung ASP303**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer

Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 28

Analoge Ausgabe Stellen: 10

Binäre Eingabe Melden: 90

Binäre Eingabe Zählen: -

Analoge Eingabe Messen: 17

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: -

Ausgabe Stellen/Sollwert: 9

Eingabe Melden: 7

Eingabe Zählen: -

Eingabe Messen: -

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 St	.....	.....

1.1.3.100 **Automationseinrichtung ASP304**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 12
 Analoge Ausgabe Stellen: 7
 Binäre Eingabe Melden: 49
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 21

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: 1
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 13
 Eingabe Melden: 3
 Eingabe Zählen: 1
 Eingabe Messen: 8

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St

1.1.3.110 **Automationseinrichtung ASP305**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 48
 Analoge Ausgabe Stellen: 5
 Binäre Eingabe Melden: 115
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 14

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: -
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 7

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Eingabe Melden: 21
Eingabe Zählen: -
Eingabe Messen: -

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

	1,000 St			
--	----------	--	--	--

1.1.3.120 **Automationseinrichtung ASP306**

IO-Automationseinrichtung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 16
Analoge Ausgabe Stellen: 2
Binäre Eingabe Melden: 39
Binäre Eingabe Zählen: -
Analoge Eingabe Messen: 10

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: 2
Ausgabe Stellen/Sollwert: 8
Eingabe Melden: 18
Eingabe Zählen: 5
Eingabe Messen: 24

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschriebenen Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

1,000 St		
----------	-------	-------

Automationseinrichtung als abgesetzte Feldbusmodule, Netzspannung 24 V DC, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Einbau in Schaltschrank/Gehäuse, mit Kommunikationsschnittstelle Modbus RTU, Reserveein-/ausgänge betriebsfertig für die Eingabe von Programmen. Wie bereits zuvor beschrieben handelt es sich bei den beschriebenen Positionen grundsätzlich um gebrauchsfertige Leistungen. Diese umfassen ausdrücklich auch den Einbau sowie die funktionsfähige Verdrahtung inkl. Klemmen.

1.1.3.130 **Automationseinr./Feldbusmodule ASP203**

Automationseinrichtung als abgesetzte Feldbusmodule wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 4
 Analoge Ausgabe Stellen: 1
 Binäre Eingabe Melden: 15
 Binäre Eingabe Zählen: -
 Analoge Eingabe Messen: 6

für folgende Anzahl und Art gemeinsamer Ein-/Ausgänge:

Ausgabe Schalten: -
 Ausgabe Stellen/Sollwert: 2
 Eingabe Melden: -
 Eingabe Zählen: -
 Eingabe Messen: -

Ausgabebaugruppen inkl. lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2.

Die Betätigung der LVB ist zwingend zu melden. Sollten externe LVB-Einrichtungen auf Hutschiene angeboten werden, dann sind die benötigten Eingänge zur Rückmeldung der Betätigung bei Auslegung der I/O-Module in den zuvor ausgeschrieben Automationseinrichtungen durch den Bieter eigenständig zu berücksichtigen. Die benötigten Dienstleistungen für die Rückmeldung der Betätigung sind im entsprechenden Titel in die EP der Binären und Analogen Ausgabefunktionen einzurechnen. Der größere benötigte Platzbedarf im Schaltschrank ist durch den Nachunternehmer zu prüfen. Der Aufpreis für einen größeren Schaltschrank ist durch den Bieter einzurechnen. Falls der Platzbedarf für den größeren Schaltschrank am Aufstellungsort nicht ausreicht, ist

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

der Bieter verpflichtet Ausgabebaugruppen mit integrierter lokaler Vorrangbedienebene, wie ausgeschrieben, einzusetzen.

Hardwareliste auf Beiblatt 70-4 vom Bieter einzutragen.

angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ):

 (vom Bieter einzutragen)

1,000 St

Automationseinrichtung als abgesetzte Feldbusmodule, Netzspannung 24 V DC, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), mit Kommunikationsschnittstelle Modbus RTU, Reserveein-/ausgänge betriebsfertig für die Eingabe von Programmen, einschl. Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Kabeleinführungen mit Verschraubung aus Kunststoff.

Wie bereits zuvor beschrieben handelt es sich bei den beschriebenen Positionen grundsätzlich um gebrauchsfertige Leistungen. Diese umfassen ausdrücklich auch den Einbau sowie die funktionsfähige Verdrahtung inkl. Klemmen.

1.1.3.140 **Feldbusmodule 24V 2BA, 4BE**

Feldbusmodule wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: 2 St

Analoge Ausgabe Stellen: -

Binäre Eingabe Melden: 4 St

Binäre Eingabe Zählen: -

Analoge Eingabe Messen: -

einschl. Ansteuerung Aktor 2-Punkt, 24 V DC oder 230 V AC.

242,000 St

1.1.3.150 **Feldbusmodule 24V 8BE**

Feldbusmodule wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: -

Analoge Ausgabe Stellen: -

Binäre Eingabe Melden: 8 St

Binäre Eingabe Zählen: -

Analoge Eingabe Messen: -

9,000 St

1.1.3.160 **Feldbusmodule 24V 2AA, 4AE**

Feldbusmodule wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge:

Binäre Ausgabe Schalten/Stellen: -

Analoge Ausgabe Stellen: 2 St

Binäre Eingabe Melden: -

Binäre Eingabe Zählen: -

Analoge Eingabe Messen: 4 St

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		22,000 St	.....	.....
1.1.3.170	Spannungsversorgung 24VDC 6A Spannungsversorgung als Netzgerät, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung, Eingang 230 V AC, Ausgang 24 V DC, für Bemessungsstrom 6 A, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), einschl. Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Kabeleinführungen mit Verschraubung aus Kunststoff. Wie bereits zuvor beschrieben handelt es sich bei den beschriebenen Positionen grundsätzlich um gebrauchsfertige Leistungen. Diese umfassen ausdrücklich auch den Einbau sowie die funktionsfähige Verdrahtung inkl. Klemmen.	6,000 St	.....	.....
	Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch zwischen Automationsgerät und Feldgerät, Netzspannung 24 V DC, Umgebungstemperatur 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), für Aufbau auf Montageplatte oder Hutschiene montage, einschl. Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, einschl. funktionsfähige Einrichtung und Parametrierung sowie Erstellung der Dokumentation, inkl. Montage.			
1.1.3.180	Datenschnittstelleneinheit Hardware/Grundsoftware Modbus RTU Datenschnittstelleneinheit wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Schnittstellen: Schnittstelle gemäß ModBus RTU-Protokoll	36,000 St	.....	.....
1.1.3.190	Datenschnittstelleneinheit Hardware/Grundsoftware M-Bus Datenschnittstelleneinheit wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Schnittstellen: Schnittstelle gemäß M-Bus-Protokoll als Master bis 20 Zähler	7,000 St	.....	.....
1.1.3.200	Datenschnittstelleneinheit Hardware/Grundsoftware KNX Datenschnittstelleneinheit wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben für folgende Schnittstellen: Schnittstelle gemäß KNX-Protokoll	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

1.1.3.210	Bediengerät Automationseinrichtung AP 15 Zoll Bediengerät für Automationseinrichtung, für Aufputzmontage,, für Umgebungsbedingungen 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), Display farbig und grafikfähig, berührungssensitiv (Touchscreen), mit Hintergrundbeleuchtung, Auflösung mind. 1920 x 1280, mit Zugriff auf vorh. Webserver der AS sowie auf Bedien- und Managementfunktionen der MBE, Bildschirmdiagonale mind. 15 Zoll., inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien. angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ): '.....' (vom Bieter einzutragen)	2,000 St	.....	.....
Summe 1.1.3. Automationsstation				.....

1.1.4.	Funktionen GA
---------------	----------------------

Funktionen DIN EN ISO 16484-3, Massenermittlung dargestellt in GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5, für die Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen. Sie enthalten Dienstleistungen, wie technische Klärung und Bearbeitung. Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Klartext, Kennlinien, Messbereichen, Einheiten, Parametern, Programmteilen, Programmen, funktionsinterne Merker und Verknüpfungen sowie einen separaten 1:1 Test.
 Hinweis: Die Leistungen für Dokumentationserstellung, Inbetriebnahme und Probetrieb sind im Titel KG 489 - Sonstiges zur KG 480 beschrieben und ausschließlich dort zu kalkulieren.

1.1.4.10	Physikalische Ein-/Ausgabe 1.1 Binäre Ausgabe Schalten/Stellen Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Binäre Ausgabe Schalten/Stellen gemäß Funktion 1.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	543,000 St	.....	.....
1.1.4.20	Physikalische Ein-/Ausgabe 1.2 Analoge Ausgabe Stellen Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Analoge Ausgabe Stellen gemäß Funktion 1.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	71,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.4.30	Physikalische Ein-/Ausgabe 1.3 Binäre Eingabe Melden Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Binäre Eingabe Melden gemäß Funktion 1.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	911,000 St	.....	.....
1.1.4.40	Physikalische Ein-/Ausgabe 1.5 Analoge Eingabe Messen Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Analoge Eingabe Messen gemäß Funktion 1.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, mit Überwachung auf Geberstörung.	211,000 St	.....	.....
1.1.4.50	Gemeinsame Ein-/Ausgabe 2.1 Schalten Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, Ausgabe Schalten gemäß Funktion 2.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	158,000 St	.....	.....
1.1.4.60	Gemeinsame Ein-/Ausgabe 2.2 Stellen/Sollwert Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, Ausgabe Stellen/Sollwert gemäß Funktion 2.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	412,000 St	.....	.....
1.1.4.70	Gemeinsame Ein-/Ausgabe 2.3 Melden Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, Eingabe Melden gemäß Funktion 2.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	676,000 St	.....	.....
1.1.4.80	Gemeinsame Ein-/Ausgabe 2.4 Zählen Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, Eingabe Zählwert gemäß Funktion 2.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	19,000 St	.....	.....
1.1.4.90	Gemeinsame Ein-/Ausgabe 2.5 Messen Gemeinsame Ein-/Ausgabefunktion, Eingabe Messwert gemäß Funktion 2.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	554,000 St	.....	.....
	Software/Programmierung gemäß den nachfolgenden Verarbeitungsfunktionen aus der GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.4.100	Verarbeitungsfunktion 3.1 Überwachung Grenzwert fest Verarbeitungsfunktion Überwachen, für Grenzwert fest gemäß Funktion 3.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Überprüfung eines physikalischen, kommunikativen oder berechneten Mess- oder Zählwertes, auf die Einhaltung einer vorzugebenden festen Grenze.	31,000 St	.....	.....
1.1.4.110	Verarbeitungsfunktion 3.3 Überwachung Betriebsstundenerfassung Verarbeitungsfunktion Überwachen, für Betriebsstundenerfassung gemäß Funktion 3.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Betriebszustand, einschl. parametrierbarem Anfangswert, ohne Grenzwertüberwachung.	75,000 St	.....	.....
1.1.4.120	Verarbeitungsfunktion 3.5 Überwachung Befehlsausführkontrolle Verarbeitungsfunktion Überwachen, für Befehlsausführkontrolle gemäß Funktion 3.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, zum Zusammenfassen, Verzögern und Unterdrücken von Meldungen, pro Benutzeradresse.	475,000 St	.....	.....
1.1.4.130	Verarbeitungsfunktion 3.6 Überwachung Meldungsbearbeitung Verarbeitungsfunktion Überwachen, für Meldungsbearbeitung gemäß Funktion 3.6 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, zum Zusammenfassen, Verzögern und Unterdrücken von Meldungen, pro Benutzeradresse.	542,000 St	.....	.....
1.1.4.140	Verarbeitungsfunktion 4.1 Steuern Anlagensteuerung Verarbeitungsfunktion Steuern, für Anlagensteuerung gemäß Funktion 4.1 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	8,000 St	.....	.....
1.1.4.150	Verarbeitungsfunktion 4.2 Steuern Motorsteuerung Verarbeitungsfunktion Steuern, für Motorsteuerung gemäß Funktion 4.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	73,000 St	.....	.....
1.1.4.160	Verarbeitungsfunktion 4.4 Steuern Folgesteuerung pro Aggregat Verarbeitungsfunktion Steuern, für Folgesteuerung pro			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Aggregat gemäß Funktion 4.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	6,000 St	.....	.....
1.1.4.170	Verarbeitungsfunktion 4.5 Steuern Sicherheits-/Frostschutzsteuerung Verarbeitungsfunktion Steuern, Sicherheits-/Frostschutzsteuerung gemäß Funktion 4.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Steuerungsablauf.	126,000 St	.....	.....
1.1.4.180	Verarbeitungsfunktion 5.2 Regeln PI-/PID-Regelung Verarbeitungsfunktion Regeln, für PI-/PID-Regelung gemäß Funktion 5.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	276,000 St	.....	.....
1.1.4.190	Verarbeitungsfunktion 5.3 Regeln Sollwertführung/-kennlinie Verarbeitungsfunktion Regeln, für Sollwertführung/-kennlinie gemäß Funktion 5.3 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	3,000 St	.....	.....
1.1.4.200	Verarbeitungsfunktion 5.4 Regeln Stellausgabe stetig Verarbeitungsfunktion Regeln, für Stellausgabe stetig gemäß Funktion 5.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	234,000 St	.....	.....
1.1.4.210	Verarbeitungsfunktion 5.5 Regeln Stellausgabe 2 Punkt Verarbeitungsfunktion Regeln, für Stellausgabe 2 Punkt gemäß Funktion 5.5 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5.	19,000 St	.....	.....
1.1.4.220	Verarbeitungsfunktion 6.2 Rechnen/Optimieren Arithmetische Berechnung Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren, für Arithmetische Berechnung gemäß Funktion 6.2 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Eingangs-Benutzeradresse.	360,000 St	.....	.....
1.1.4.230	Verarbeitungsfunktion 6.4 Rechnen/Optimieren Zeitabhängiges Schalten Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren, für Zeitabhängiges Schalten gemäß Funktion 6.4 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Ausgabe-Benutzeradresse, für einen der Programmart zugeordneten Ein-/Auszyklus.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		68,000 St	.....	.....
1.1.4.240	Verarbeitungsfunktion 6.6 Rechnen/Optimieren Zyklisches Schalten Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren, für Zyklisches Schalten gemäß Funktion 6.6 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Ausgabe-Benutzeradresse.	32,000 St	.....	.....
1.1.4.250	Verarbeitungsfunktion 6.7 Rechnen/Optimieren Nachtkühlbetrieb Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren, für Nachtkühlbetrieb gemäß Funktion 6.7 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Ausgabe-Benutzeradresse.	24,000 St	.....	.....
1.1.4.260	Verarbeitungsfunktion 6.8 Rechnen/Optimieren Gebäudetemperaturbegrenzung Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren, für Gebäudetemperaturbegrenzung gemäß Funktion 6.8 GA-Funktionsliste Beiblatt 070-5, pro Ausgabe-Benutzeradresse.	24,000 St	.....	.....

Einrichtung und Inbetriebnahme eines Bus-Segments

Einrichtung bestehend aus:

- Abstimmung und Festlegung Benutzeradressen und Ortsschlüssel
- Planung der Netzwerktopologie
- Erstellen eines Übersichtsplanes mit der Gerätezahl mit Typ je Segment, Routern, Repeatern, Bedieneinrichtungen, Kommunikationsschnittstellen
- Spezifizierung der physikalischen Netzwerktopologie für die einzelnen Bussegmente
- Überprüfung der vorgesehenen Kabeltypen und der geplanten Leitungsführung und Längen auf Konformität mit den Installationsvorschriften
- endgültige Festlegung der Kabeltypen, Adernbelegung, Schirmung und Leitungsführung
- Festlegung der Stromversorgung
- Erstellung der Montagepläne mit den Einbauorten aller Netzwerkkomponenten
- Eindeutige Kennzeichnung der Netzwerkkomponenten Benutzeradresse, Betriebsmittelkennzeichnung auf dem Gerät
- Erstellung der Kabellisten
- Erstellung einer Funktions- und Schnittstellenbeschreibung
- Eingabe der Netzwerkadressen und Kommunikationsbeziehungen
- einschließlich erforderlicher Kommunikations- und Auswertesoftware

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Inbetriebnahme Segment, bestehend aus: - Überprüfung von Verkabelung auf Einhaltung der Installationsrichtlinien, Busanschlüsse und Spannungsversorgung - Einstellung der Konfigurationsparameter - Überprüfung und Funktionskontrolle der angeschlossenen Sensoren und Aktoren gemeinsam mit den beteiligten anderen Gewerken - Überprüfung der gemäß Pflichtenheft vorgesehenen Automationsfunktionen - Protokollierung der eingestellten und gemessenen Werte, des Gesamtinformationsflusses, der Netzwerkbelastung, der Protokollfehlerrate, der Systemreaktionszeiten Dokumentation Segment, bestehend aus: - Adressierung - Baudrate - Datenpunktliste / Verrechnungsdaten und Diagnosewerte - SPS Datenbausteinrangierung und Datenwortbelegungen - Meßstellen-, Datenpunkt- und Objektkennzeichnung - Fehlererkennung			
1.1.4.270	Einrichtung und IBN eines Modbus RTU Segment Einrichtung und Inbetriebnahme eines Modbus-Segments mit bis zu 32 Teilnehmern wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl. aller weiteren Nebenleistungen	36,000 St	.....	.....
1.1.4.280	Einrichtung und IBN eines MBus Segment Einrichtung und Inbetriebnahme eines M-Bus-Segments mit bis zu 80 Teilnehmern wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl. aller weiteren Nebenleistungen	7,000 St	.....	.....
	Einrichtung und Inbetriebnahme eines kommunikativen Gerätes mit Busprotokoll bestehend aus: - Abstimmen der auszuwertenden Kommunikationsvariablen mit Bauherr und Planer - Einrichtung des Teilnehmers - Adressierung und Kommunikationstest - Datenprüfung auf Zielgerät			
1.1.4.290	Einrichtung und IBN eines Modbus RTU Teilnehmer Einrichtung und Inbetriebnahme eines ModBus RTU-Teilnehmers wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl. aller Nebenleistungen	456,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.1.4.300	Einrichtung und IBN eines MBus Teilnehmer Einrichtung und Inbetriebnahme eines Mbus-Teilnehmers wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl. aller Nebenleistungen	12,000 St	.....	.....
1.1.4.310	Einrichtung und IBN eines EnOcean Teilnehmer Einrichtung und Inbetriebnahme eines EnOcean-Teilnehmers wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, inkl. aller Nebenleistungen	85,000 St	.....	.....
1.1.4.320	Übernahme/Übergabe von Werten eines bauseitigen KNX-Teilnehmer Übernahme/Übergabe von Werten eines bauseitigen KNX-Teilnehmer Daten werden vom Gerätelieferanten in einer Variablentabelle übergeben. Zum Lieferumfang gehört die rechtzeitige Vorgabe der Kommunikationsparameter und Adressen an den Gerätelieferanten zur Werksparmetrierung. Leistungsumfang: - Projektierung der Kommunikation, - Erstellung der Funktionssoftware, - Inbetriebnahme und Prüfung der Kommunikation, - Inbetriebnahme des Bus-Teilnehmers, - Einregulierung der Funktionen des Bus-Teilnehmers	230,000 St	.....	.....
1.1.4.330	Übernahme/Übergabe von Werten eines kommunikativen -Fremdgerätes Übernahme/Übergabe von Werten eines kommunikativen-Endgerätes Ersterstellung Datenumfang des Geräts beträgt bis zu 10-50 Variablen, die vom Gerätelieferanten in einer Variablentabelle übergeben werden. Zum Lieferumfang gehört die rechtzeitige Vorgabe der Kommunikationsparameter und Adressen an den Gerätelieferanten zur Werksparmetrierung. Leistungsumfang: - Projektierung der Kommunikation, - Erstellung der Funktionssoftware, - Inbetriebnahme und Prüfung der Kommunikation, - Inbetriebnahme des Bus-Teilnehmers, - Einregulierung der Funktionen des Bus-Teilnehmers	2,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Summe 1.1.4.	Funktionen GA			
---------------------	----------------------	--	--	-------

Summe 1.1.	KG 481 Automationseinrichtu...			
-------------------	---------------------------------------	--	--	-------

1.2.	KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte
-------------	---

Die nachstehenden Schaltschränke sind in Technikräumen bzw. auf dem Dach verortet. Alle sich daraus ergebenden Umstände wie z. B. Transport-, Kran- und Gerüstkosten sowie Vorhaltung dieser über die Montagezeit sind in die nachstehenden Einheitspreise einzukalkulieren.

ASP 100 FSZ_02_OG_158
 ASP 101 Dach BT1
 ASP 102 Dach BT1
 ASP 201 FSZ_02_OG_158
 ASP 202 FSZ_02_OG_164
 ASP 203 FSZ_02_OG_185
 ASP 300 FSZ_03_EG_198
 ASP 301 FSZ_03_OG_194
 ASP 302 Dach BT3
 ASP 303 Dach BT3
 ASP 304 Dach BT3
 ASP 305 Dach BT3
 ASP 306 Dach BT3
 Netzwerkschrank, MBE FSZ_02_OG_158

Schaltschrank DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2),
 Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1),
 Farbkennzeichnung DIN EN 60073 (VDE 0199),
 Berührungsschutz DIN EN 50274 (VDE 0660-514), in Schutzart
 IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), für
 Umgebungsbedingungen 10 bis 40 Grad C, 5 bis 95 % relative
 Feuchte, mit Montageplatte, bestückt und elektrisch verdrahtet
 auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen (bei Bedarf
 als Doppelstockklemmen) mit Erdungs- und Nullleiterklemmen,
 einschließlich benötigter Patchkabel, Gehäuse in
 verwindungssteifer Stahlblechkonstruktion, Erdungsbänder aus
 Kupfer, Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen,
 mit Behälter zum Aufbewahren der Unterlagen, Felder
 zusammengebaut am Aufstellort einschl.
 elektrischer/pneumatischer Verbindungen zwischen den
 Feldern, Verdrahtung in Verdrahtungskanälen, Anbindung zu
 den Geräten in der Schaltschranktür und zu den beweglichen
 Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen
 Leitungen mit Adernendhülsen, mit gedruckten
 Bezeichnungsschildern aus Kunststoff für alle Bauteile auf der
 Frontseite, Beschriftung 2-zeilig mit max. 20 Zeichen pro Zeile,
 Beschriftung nach genehmigter Schilderliste, einschl.
 Bezeichnungsschild für den Schaltschrank. Für gleichartige
 Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet.
 Die Schaltschränke sind mit einer Platzreserve von 20 % auf

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

der Montageplatte auszulegen. Die Kosten für anteilige Seitenwände, Verdrahtungskanäle, Verdrahtung, Klemmen sowie Montagematerial sind mit den Einheitspreisen der Einbauten abgegolten.

Die vom AN zu erstellenden Unterlagen, mit CAD-Programm, als Stromlaufpläne, werden nach abgestimmten Terminplänen dem AG digital zur Verteilung zur Verfügung gestellt.

1.2.1. Allgemein

1.2.1.10	Schrankfeld Anreihschrank H/B/T 1800/800/400mm Schrankfeld, als Anreihschrank, Maße H/B/T 1800/800/400 mm, mit Sockel, Höhe 200 mm, Kabeleinführung von unten, einschl. Abdichtung und Kabelabfangschiene, Tür mit Öffnungswinkel mind. 130 Grad.	21,000 St	.....	.....
1.2.1.20	Be- Entlüftung Schaltschrank Be- und Entlüftung für Schaltschrank, mit Schaltschrankventilator und Abströmöffnung, mit Filter, Luftvolumenstrom 200 m3/h, mit Temperaturkontaktgeber einschl. Sollwertsteller, Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	13,000 St	.....	.....
1.2.1.30	Beleuchtung+Steckdose Schaltschrank Beleuchtung+Steckdose für Wand-/Schrankschrank, Schaltung über Türkontakt mit Sicherung, mit Steckdose 230 V mit Sicherung und Fehlerstrom-Schutzschalter, Spannungsabgriff für Beleuchtung und Steckdose vor Hauptschalter.	21,000 St	.....	.....
1.2.1.40	Schrankschrank-Heizung Einschl. Schaltschrank-Heizung mit Lüfter, einschl. Sicherung, einschl. Hygrostat, einschl. Thermostat, Dauerheizleistung 800 W.	7,000 St	.....	.....
1.2.1.50	Einspeisung Lasttrennschalter Sicherung 16A Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, mit Hauptsicherung, für Bemessungsstrom 16 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 1 St, mit Phasenkontrollleuchten in Schaltschrankschranktür, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.1.60	Einspeisung Lasttrennschalter Sicherung 20A Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, mit Hauptsicherung, für Bemessungsstrom 20 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 1 St, mit Phasenkontrollleuchten in Schaltschranktür, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	2,000 St	.....	.....
1.2.1.70	Einspeisung Lasttrennschalter Sicherung 35A Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, mit Hauptsicherung, für Bemessungsstrom 35 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 1 St, mit Phasenkontrollleuchten in Schaltschranktür, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	5,000 St	.....	.....
1.2.1.80	Einspeisung Lasttrennschalter Sicherung 50A Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, mit Hauptsicherung, für Bemessungsstrom 50 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 1 St, mit Phasenkontrollleuchten in Schaltschranktür, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	2,000 St	.....	.....
1.2.1.90	Einspeisung Lasttrennschalter Sicherung 63A Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, mit Hauptsicherung, für Bemessungsstrom 63 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 1 St, mit Phasenkontrollleuchten in Schaltschranktür, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	2,000 St	.....	.....
1.2.1.100	Einspeisung Lasttrennschalter Sicherung 80A Einspeisung mit Lasttrennschalter als Hauptschalter, mit Hauptsicherung, für Bemessungsstrom 80 A, 3-polig, mit potentialfreien Hilfskontakten, Anzahl der potentialfreien Hilfskontakte 1 St, mit Netzanschlusssystem für 2 Kabel/Leitungen, mit Phasenkontrollleuchten in Schaltschranktür, Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt.	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.2.1.110	Sammelschienensystem 3Hauptleiter Kupfer L 240mm 250 A Sammelschienensystem DIN EN 61439-3 (VDE 0660-600-3), mit 3 Hauptleitern, aus Kupfer, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, Bemessungsfrequenz 50 Hz, Bemessungsstrom 250 A, Schienenlänge mind. 240 mm, einschl. Befestigungs- und Berührungsschutzzubehör.	10,000 St	.....	.....
1.2.1.120	Spannungsversorgung 230VAC 250VA Spannungsversorgung 230 V AC, Bemessungsleistung 250 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung über Leitungsschutzschalter und mit potentialfreiem Hilfskontakt.	21,000 St	.....	.....
1.2.1.130	Spannungsversorgung 24VAC 250VA Spannungsversorgung 24 V AC, Bemessungsleistung 250 VA, mit Trafo, einschl. primär- und sekundärseitiger Sicherung über Leitungsschutzschalter und mit potentialfreiem Hilfskontakt.	21,000 St	.....	.....
1.2.1.140	Spannungsversorgung 24VDC 10A Spannungsversorgung als Netzgerät, 24 V DC, für Bemessungsstrom 10 A, spannungsstabilisiert, mit primär- und sekundärseitiger Sicherung als elektronischer Schutzschalter, mit vier Kanälen, Nennstrom für jeden Kanal einstellbar, 2 - 10 A, zeitlich verzögertes Zuschalten der Kanäle, mit Hilfsschalter, 24 V DC, Auslösezeit: 16 ms - 100 s (lastabhängig), zeitverzögerte Kanalzuschaltung (lastabhängig, min. 50 ms / max. 5 s), Statussignalisierung über LEDs, Isolationsspannung (Klemmen - Gehäuse) 500 V DC, Schutzklasse: III.,	21,000 St	.....	.....
1.2.1.150	Statische USV-Anlage 230/24 VDC, 8A, USV 8Ah Statische unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage DIN EN 62040-1 (VDE 0558-510), DIN EN IEC 62040-2 (VDE 0558-520), DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530), für eine Verbraucherleistung zulässiger Leistungsfaktor ohne Leistungsminderung cos phi 0,8 induktiv, ohne Berücksichtigung einer Redundanz, VI, DIN EN 62040-3 (VDE 0558-530), als Einsatz bzw. Einschub in vorh. Schrank, Bemessungsbetriebsspannung der Verbraucher 24 V DC, einschl. automatischer Umschalteneinrichtung, Störaussendung für Industriebereiche DIN EN 61000-6-4 (VDE 0839-6-4), Leistung am Aufstellort bezogen auf die Aufstellung in einer Höhe bis 1000 m über NN, max. Umgebungstemperatur '35' Grad C, mit Batterie, Wiederaufladezeit der Batterie auf 90 % der Nennkapazität innerhalb von 12 h, Schutzart IP 2X DIN EN			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	60529 (VDE 0470-1), Bemessungseingangsspannung Gleichrichter 230 V AC, Toleranz +/- 10 %, Störfestigkeit für Industriebereiche DIN EN IEC 61000-6-2 (VDE 0839-6-2), Bemessungsausgangsspannung 24 V DC, Toleranz +/- 1 % statisch, +/- 5 % dynamisch, Messwertanzeiger zur externen Verarbeitung und Anzeige am Gerät, lastabhängige Anzeige der Überbrückungszeit in Minuten, Anzeige zum Betriebszustand der Anlage als Klartextanzeige Kapazität: 8Ah	13,000 St	.....	.....
1.2.1.160	Überspannungsschutzgerät Typ 1/2 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom min.20kA je Leiter Nennableitstoßstrom min.40kA N-PE 4-polig 12,5kA je Pol 50kA N-PE Schutzpegel 1,5kV Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), Typ 1 und 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 20 kA, Nennableitstoßstrom (8/20) zwischen N und PE mind. 40 kA, 4-polig, Blitzstoßstrom (10/350) mind. 12,5 kA je Pol, Blitzstoßstrom (10/350) zwischen N und PE mind. 50 kA, Schutzpegel max. 1,5 kV.	13,000 St	.....	.....
1.2.1.170	Überspannungsschutzgerät Typ 2 Reiheneinbau 230/400VAC Nennableitstoßstrom min.20kA je Leiter Nennableitstoßstrom min.40kA N-PE 4-polig Schutzpegel 1,5kV Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), Typ 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 20 kA, Nennableitstoßstrom (8/20) zwischen N und PE mind. 40 kA, 4-polig, Schutzpegel max. 1,5 kV.	13,000 St	.....	.....
1.2.1.180	Überspannungsschutzgerät Typ 3 Reiheneinbau 24V Nennableitstoßstrom min.5kA je Leiter Nennableitstoßstrom min.30kA N-PE 1-polig Schutzpegel 1,5kV 6TE, FM-Kontakt Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), Typ 3, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/DC, Nennableitstoßstrom (8/20) je Leiter mind. 3 kA, Bemessungsbetriebsstrom 10 A, 2-polig, Schutzpegel max. 1,5 kV.	13,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
Summe 1.2.1. Allgemein				.....
1.2.2.	Steuerteil			
1.2.2.10	Sammelstörmeldeeinr. Sammelstörmeldeeinrichtung, mit Schnittstelle über potentialfreie Kontakte, für Erstwertmeldung, mit optischer Anzeige in Schaltschranktür, mit potentialfreiem Ausgangskontakt, für Einbau in Tür oder Tableau.	13,000 St	.....	.....
1.2.2.20	Netzwiederkehr Netzwiederkehrschaltung, Auslösung einstellbar, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	13,000 St	.....	.....
1.2.2.30	Phasenüberwachungsschaltung Phasenüberwachungsschaltung, mit Phasenausfallrelais für alle Phasen und potentialfreiem Hilfskontakt, inkl. Sicherungsautomat 3 polig,.	13,000 St	.....	.....
1.2.2.40	Netzkontrolle für L1, L2, L3 Netzkontrolle für L1, L2, L3, mit Phasenkontrollleuchten in Schaltschranktür, Sicherungsautomat dreipolig, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	13,000 St	.....	.....
	Sicherheitssteuerung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber DIN EN 14597, für einen auslösenden Eingang, für 4 St zu schaltende Ausgänge, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.			
1.2.2.50	Sicherheitssteuerung ohne Selbsthaltung Sicherheitssteuerung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, ohne Selbsthaltung, Auslösung unverzögert.	92,000 St	.....	.....
1.2.2.60	Sicherheitssteuerung mit Selbsthaltung und Entriegelung Sicherheitssteuerung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	mit Selbsthaltung und schaltschrankseitiger Entriegelung, Auslösung unverzögert.	29,000 St	.....	.....
1.2.2.70	Fehlerstromschutzschalter RCBO Typ A unverzögert Charakter.D 16A Fehlerstrom 30mA 1-polig+N 230VAC Fehlerstromschutzschalter mit Überstromschutz (RCBO), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A, Auslösung unverzögert, Auslösecharakteristik D, DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), Bemessungsstrom 16 A, Hinweise Bemessungsfehlerstrom 30 mA, 1-polig + N, 230 V AC, Kurzschlussfestigkeit 6 kA, Hinweise stoßstromfest bis 250 A, mit Handbetätigung.	21,000 St	.....	.....
1.2.2.80	Koppelschaltung 1Eingang Ausgänge 4 St Relaistechnik (24V) Koppelschaltung 24V, für einen auslösenden Eingang, für 4 St zu schaltende Ausgänge, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	287,000 St	.....	.....
1.2.2.90	Koppelschaltung 1Eingang Ausgänge 4 St Relaistechnik (230V) Koppelschaltung 230V, für einen auslösenden Eingang, für 4 St zu schaltende Ausgänge, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	6,000 St	.....	.....
1.2.2.100	Ansteuerung Aktor 2-Punkt Ansteuerung Aktor 2-Punkt, bis 2 St auslösende Eingänge, 24 V DC oder 230 V AC, einschl. Koppelschaltung für Rückmeldung, bis 4 St zu schaltende Ausgänge.	43,000 St	.....	.....
1.2.2.110	Ansteuerung Aktor stetig Ansteuerung Aktor stetig, für Eingangssignal linear 0 (2) bis 10 V, mit galvanisch getrenntem linearen Ausgangssignal 0 (2) bis 10 V, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC	49,000 St	.....	.....
1.2.2.120	Datenanschlussdose symm. Kat.6A 1Port Montageplatte Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, 1 Port, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, mit Beschriftungsfeld, für Aufbau auf Montageplatte.	24,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

	Summe 1.2.2.	Steuerteil		
--	---------------------	-------------------	--	-------

1.2.3.	Leistungsteil			
---------------	----------------------	--	--	--

Leistungsabgang, mit Leitungsschutzschalter, einschl. potentialfreiem Hilfskontakt.

1.2.3.10	Leistungsabgang 230V 16A Leistungsabgang wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für 230 V AC, Bemessungsstrom 16 A.	21,000 St		
-----------------	--	-----------	-------	-------

1.2.3.20	Leistungsabgang 230V 20A Leistungsabgang wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für 230 V AC, Bemessungsstrom 20 A.	27,000 St		
-----------------	--	-----------	-------	-------

Leistungsbaugruppe EC-Motor oder Frequenzumrichter, mit Leitungsschutzschalter, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.

1.2.3.30	Leistungsbaugruppe Wechselstrom-Motor 1,5kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 1,5 kW.	8,000 St		
-----------------	--	----------	-------	-------

1.2.3.40	Leistungsbaugruppe Wechselstrom-Motor 2,2kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 2,2 kW.	4,000 St		
-----------------	--	----------	-------	-------

1.2.3.50	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 3kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 3 kW.	3,000 St		
-----------------	---	----------	-------	-------

1.2.3.60	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 4kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,			
-----------------	--	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 4 kW.	9,000 St	.....	.....
1.2.3.70	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 5,5kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 5,5 kW.	2,000 St	.....	.....
1.2.3.80	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 7,5kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 7,5 kW.	8,000 St	.....	.....
1.2.3.90	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 11kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 11 kW.	2,000 St	.....	.....
1.2.3.100	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 22kW EC/FU Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 22 kW.	1,000 St	.....	.....
	Leistungsbaugruppe Motor Direktanlauf, mit Motorschutzschalter, thermisch und magnetisch auslösend, einschl. potentialfreier Hilfskontakte für alle Betriebs- und Störmeldungen.			
1.2.3.110	Leistungsbaugruppe Wechselstrom-Motor 1,5kW Direkt Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 1,5 kW.	23,000 St	.....	.....
1.2.3.120	Leistungsbaugruppe Wechselstrom-Motor 2,2kW Direkt Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	für Wechselstrommotor 230 V AC, Motorbemessungsleistung 2,2 kW.	13,000 St	.....	.....
1.2.3.130	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 3kW Direkt Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 3 kW.	21,000 St	.....	.....
1.2.3.140	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 4kW Direkt Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 4 kW.	1,000 St	.....	.....
1.2.3.150	Leistungsbaugruppe Dreiphasenwechselstrom-Motor 5,5kW Direkt Leistungsbaugruppe wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, für Dreiphasenwechselstrommotor, Motorbemessungsleistung 5,5 kW.	1,000 St	.....	.....
1.2.3.160	Projektierung Schaltschrankfeld Erstellung der Kabelziehliste, Klärung und Abstimmung erforderlichen Steuerungsabläufe, Einholung aller technischen Gerätedaten und Unterlagen, Entwurf des Schaltplanes mit Frontansicht, Schaltplan, Bauteilliste in CAD System, Abrechnung je Schaltschrankfeld	21,000 St	.....	.....
1.2.3.170	Inbetriebnahme Schaltschrankfeld Messung und Protokollierung inkl. Stücknachweis (Bauartnachweis nach DIN EN 61439-1/-2 (VDE 0660-600-1/-2) Prüfung der Anschlüsse, Klemmstellen, Drehrichtungen bei Motoren, Messung der Stomaufnahmen, Einstellung Überwachungseinrichtungen, Funktionsprobe der Steuereinrichtungen im Schrank, Abrechnung je Schaltschrankfeld	21,000 St	.....	.....
Summe 1.2.3. Leistungsteil				.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

	Summe 1.2. KG 482 Schaltschränke, Auto...			
--	--	--	--	-------

1.3.	KG 483 Automationsmanagement			
------	-------------------------------------	--	--	--

1.3.1.	Managementstation			
--------	--------------------------	--	--	--

1.3.1.10	DV-Einrichtung Workstation DV-Einrichtung Client / Engineering als All-in-One-Workstation/Server mit 27"-Monitor, Rechenleistung ist auf Basis der Aufgabenstellung auszulegen, hohe Performance Betriebssystem: Windows 2022 Server Standard 20 Windows Server User CALs (Client Access License) 1 Microsoft SQL Server 2019 Standard 20 Microsoft SQL Server User CAL 16 GB Speicher 2x TB-Festplatte 1x RAID 1 Multimedia-Tastatur, schwarz - Deutsch (QWERTZ) Maus, kabelgebunden, schwarz Lizenzgeber für Betriebssystem und Treiber, Bezeichnung / Versions-Nr.: '.....' (vom Bieter einzutragen)	1,000 St		
----------	---	----------	-------	-------

1.3.1.20	DV-Einrichtung Server Datenverarbeitungseinrichtung, in Rack-Bauform für Server-Applikationen, Einschaltfertig vorinstalliert, Ausfuehrung in 19" Einschubtechnologie (vorbereitet fuer Teleskopschiene) für waagerechten Einbau oder senkrechten Einbau als Tower, 4 HE (Hoeheneinheiten), betriebsfertig montiert, Staubschutz durch Filtermatte und Ueberdruckbelueftung, Umgebungstemperatur: bis 40°C (ohne Heruntertakten) ausgelegt für gemeinsame Ein-/Ausgabe für Managementfunktionen, Anzahl gem. Angaben in folgendem Untertitel "Dienstleistungen MBE", Kommunikationen Block/Datei für Managementfunktionen, Anzahl gem. Angaben in folgendem Untertitel "Dienstleistungen MBE", Ereignis-Langzeitspeicherungen, Anzahl gem. Angaben in folgendem Untertitel "Dienstleistungen MBE", Historisierungen in Datenbank, Anzahl gem. Angaben in folgendem Untertitel "Dienstleistungen MBE", Grafiken/Anlagenbilder, Anzahl gem. Angaben in folgendem Untertitel "Dienstleistungen MBE", mit Schnittstellen für alle Bedienstationen, Ausgabegeräte und Eingabegeräte, mit Einrichtung zur Systemselbstüberwachung (Watchdog) einschl. potentialfreiem Kontakt für Meldungsanzeige, Schnittstellen zum Management-Netzwerk,			
----------	--	--	--	--

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Schnittstellen zum Automations-Netzwerk,

Netzwerkfähigkeit, alphanumerische und grafische Bedienoberflächen, Datenimport/-export in Standard-Dateiformaten, Diagnose und Meldung von Systemfehlern.

Mindestausstattung:

CPU: 6-Kern-Prozessor, 8MB Cache, 3.6GHz, 4.0Ghz Turbo,
Arbeitsspeicher: mind. 4 Gbte bis zu 64 GByte DDR4-2133
SDRAM, Grafik: Onboard im Prozessor integriert; Grafikkarte
PCIe (x16) (Dual Head: 2x VGA oder 2x DVI-D) (optional)
Laufwerke (HDD): 2x 1 TB, Erweiterungssteckplaetze: 7,
Schnittstellen / Interfaces: 2x Gigabit-Ethernet teaming-fähig,
2x Frontseitig + 4x Rückseitig USB 3.0, 4x rückseitig + 1x
intern USB 2.0, 2x DisplayPort, 1x DVI-D, 1x COM, Audio
(in/out), Spannungsversorgung: 100-240 V AC, 50-60Hz

Betriebssystem (vorinstalliert und aktiviert): Windows Server
2016 Standard Edition inkl. 5 Clients Multi-Language (64 bit),
das Betriebssystem der Datenverarbeitungseinrichtung ist ein
Standardbetriebssystem für Server mit Dokumentation in
deutscher Sprache und enthält mind. folgende Funktionen:
gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Programme (Multitasking),
Unterstützung von mehreren gleichzeitigen Anwendern
(Multiuser), gleichzeitige Anwender, Anzahl: 3, erweiterbar auf
Anwender, Anzahl: 10, Netzwerkfähigkeit, alphanumerische
und grafische Bedienoberflächen, Datenimport/-export in
Standard-Dateiformaten, Diagnose und Meldung von
Systemfehlern,

gleichzeitige Anwender (Anzahl): '.....' (vom Bieter
einzutragen)
erweiterbar auf Anwender (Anzahl): '.....' (vom Bieter
einzutragen)
Lizenzgeber für Betriebssystem und Treiber, Bezeichnung /
Versions-Nr.:
'.....'
(vom Bieter einzutragen)

1,000 St

1.3.1.30 **Grundsoftware Engineering**

Grundsoftware Engineering für die Konfigurierung und
Parametrierung der Hardware, Festlegung der Kommunikation,
Programmierung in IEC Programmier-Editoren, Projektierung
der Visualisierung, Test, Inbetriebnahme und Service.

mit Programmiereditoren
mit durchgängige Symbolik
mit Systemdiagnose
mit Variablen-Aufzeichnung zur effektiven Inbetriebnahme
mit übergreifendem Bibliothekskonzept
mit integrierten Sicherheitsfunktionen
mit Migrationsunterstützung für existierende Hard- und
Softwareprodukte
mit Floating License

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Gefordert wird ein Engineering Software für die Industrieautomatisierung, durch die der Anwender Controller und Panel für Bedienung konfigurieren, programmieren, testen und diagnostizieren kann. Zudem soll dem Anwender eine durchgängige, effiziente und intuitive Lösung aller Automatisierungsaufgaben ermöglicht werden. In der Software sollen leistungsfähige Programmiereditoren mit optimierten Compilern enthalten sein, die die Programmiersprachen Kontaktplan (KOP), Funktionsplan (FUP), Strukturierter Text (SCL), Anweisungsliste (AWL) und GRAPH für sequenzielle Ablaufketten unterstützen. Des Weiteren soll ein übergreifendes Bibliothekskonzept enthalten sein, das Unterstützung bei Wiederverwendung und einfacher Standardisierung von häufig genutzten Programmteilen bietet. Ebenfalls soll passwortbasierter Knowhow-Schutz und Schreibschutz gegen unberechtigtes auslesen und verändern der Inhalte von Programmbausteinen im Softwarepaket enthalten sein.

Außerdem soll das Team Engineering, also die gleichzeitige Bearbeitung einer Aufgabe durch mehrere Personen, unterstützt werden.

Die Software muss unter Windows 7 (64 Bit), Windows 8.1 (64 Bit), Windows 10 (64 Bit) und Windows Server (64 Bit) ablauffähig sein. Zudem sollen die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch als Sprachpaket enthalten sein. Die Software soll auf DVDs als Paketlieferung bereitgestellt werden. Die SW darf pro Lizenz auf bis zu zehn Geräten des Lizenznehmers für interne Nutzung installiert werden. Lizenziert wird nur der aktuelle Benutzer. Die Nutzung beginnt mit dem Start der SW.

angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ):

 (vom Bieter einzutragen)

1,000 St

1.3.1.40 **Grundsoftware Management bis 1000DP**

Grundsoftware Management mit intuitiver, grafischer Bedienoberfläche, mit Maus- oder TouchScreen-Bedienung, alphanumerische Nutzeradressierung AKS (AKS-Länge und Anzahl Gliederungsebenen projektspezifisch konfigurierbar), Navigation per AKS-ProjektExplorer, komfortable Such- Sortier- und Filterfunktionen, menügeführte, fabrikatsneutrale Bedienung, Sollwerte, Parameter, Einzelschaltbefehle, Zeitschaltprogramm (Wochenprogr./Kalender), Alarm- und Grenzwertüberwachung, AlarmManagement, inkl. Alarmliste, Ereignisliste, AlarmStatistik, AlarmTicker, Quittieren von Alarmen inkl. Fernquittierung, Notizblock-Editor / Kommentar, grafische, objektorientierte Anlagenbilder mit dynamischen Einblendungen, Farbwechsel, Blinken, Animation (Dateiformat XML), menügeführte Bedienung aus Anlagenbild,

mit Kommunikationsschnittstelle BACnet/IP gemäß AMEV

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Profil MBE-B

historische Datenbank mit ereignisorientierter
Langzeitarchivierung von Datenpunktänderungen und
Bedieneraktivitäten, Speicherkapazität hist. Auszeichnung nur
durch freien Festplattenspeicher begrenzt, zyklische
Datenaufzeichnung zuschaltbar, Zykluszeit pro Datenpunkt
wählbar

Uhrzeitsynchronisation, Passwortschutz mit Rechtegruppen
und Zugriffsfiltern, Stammdatenverwaltung: Datenpunkte,
Benutzer, AlarmRouting, kontextsensitive Online-Hilfe, PDF-
Handbücher mehrsprachig

automatische, zyklische Sicherung der Datenbanken im
laufenden Betrieb, Zeitpunkt und Umfang der Sicherung
menügeführt konfigurierbar, Sicherung Projekt-Datenbanken
einschl. Anlagenbilder + Konfiguration, Sicherung historische
Datenbank und Tagesdatenbanken Events, Protokollierung im
Logbuch, wählbare Zeitintervalle: täglich, wöchentlich
(Festlegung Wochentag), monatlich (immer am 1. Tag des
Monats)

Auswertung von historischen Langzeitdaten für bis zu 8
Datenpunkte als Liniengrafik, frei wählbarer
Auswertebereich, Zoom-In Funktion per Drag&Drop,
automatische Achsenskalierung, Linealfunktion,
Favoritengruppen (global und benutzerbezogen), Editor für
Favoriten und Verwalten von Datenpunktgruppen,
Umschaltfunktion OnlineTrend (TimeLine), Trendaufruf vom
Datenpunkt und Bild

einschl. ergänzende Software für Redundanz, für parallelen
Betrieb zweier gekoppelter Einplatzsysteme oder
Prozessdatenserver bei gegenseitiger Überwachung, Übergabe
der System-Kontrolle bei Ausfall eines der beiden Server-
Rechner, Kopie aller Meldungs- und Prozesswertarchive zum
wiedergekehrten Partner nach der Rückkehr des ausgefallenen
Servers,

einschl. ergänzende Software Client / Server, für Aufbau eines
leistungsfähigen Client-/Server-Systems,
bestehend aus mehreren koordinierten Bedien- und
Beobachtungsstationen in einem gemeinsamen Verbund mit
vernetzten Automatisierungssystemen,

einschl. ergänzende Software Anlageneinbindung Intranet /
LAN zum Bedienen und Beobachten von Anlagen über das
Internet oder das firmeninterne Intranet bzw. LAN

einschl. ergänzende Software Prozessbilder im Internetexplorer
zum reinen Beobachten und Navigieren über Prozessbilder mit
dem Microsoft Internet Explorer, einschl Trends & Alarms mit
tabellarisch oder grafisch Ausgabe, mit Add-In für Microsoft
Excel, mit Webcenter für das erstellen eigene Webcenter-
Seiten und Speicherung auf dem Server, mit ereignis- oder

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	zeitgesteuert Reports zum versenden per E-Mail oder als PDF bzw. Excel Tabelle			
	einschl. ergänzende Software Datenaustausch verschiedene Automationssysteme für Datenaustausch zwischen verschiedenen Automatisierungssystemen (z.B. Send/Receive, OPC DA), für die Analyse und Speicherung von Prozesswerten in Office-Formaten den Datenaustausch auch mit anderen Anwendungen. z.B. CSV/TXT, Microsoft Excel oder Microsoft Access, für das Einbinden von Datenbanken (z.B. SQL Server, Oracle)			
	einschl. ergänzende Software PC-basiertes Bedien- und Beobachtungssystem für das Visualisieren und Bedienen von Prozessen, Bedienfunktionen, Grafik- und Kurvendarstellungen, Meldesystem, Protokollsystem, Archivierung, Prozessvisualisierung über das Web, leistungsfähige Echtzeit-Datenbank MS SQL Server, offen für Applikationsbausteine mit ActiveX-Controls, Visual Basic for Applications für individuelle Erweiterungen, OPC für eine herstellerübergreifende Kommunikation, direkter Zugriff auf die Variablen- und Meldeprojektierung Mit symbolischer Adressierung, Zugriff auf die neuen speicheroptimierten Datenbausteine, Alarm- und Diagnosekonzept, integrierte Diagnosefunktionen zur Erhöhung der Produktivität			
	für Einplatz-, verteilten Mehrplatzsystemen und standortübergreifenden Lösungen mit Web-Clients (erweiterbar von Single Station zu Client-Server Konfigurationen)			
		1,000 St	.....	.....
1.3.1.50	Grundsoftware Management jeder weitere DP Lizenz zur Erweiterung der Management Grundsoftware um jeden weiteren Datenpunkt über 1000 Stk.			
		2.555,000 St	.....	.....
1.3.1.60	Zusatzmodul Backup - Datensicherung Zusatzmodul für automatische, zyklische Sicherung der Datenbanken im laufenden Betrieb - Zeitpunkt und Umfang der Sicherung menügeführt konfigurierbar - keine Zusatzkomponenten erforderlich - Sicherung SQL-Datenbanken einschl. Anlagengrafiken einschl. Benutzerkonten einschl. Projektstammdaten einschl. Konfigurationsdaten - Sicherung historische Datenbank einschl. Systemaktivitäts-Logbuch einschl. Langzeitarchivierung Istwerte, Alarmzustände und Benutzeraktivitäten - unbefristeter Laufzeit			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 St	.....	.....
1.3.1.70	Zusatzmodul Trend (historisch) Zusatzmodul Trend für die Auswertung von historischen Langzeitdaten für beliebige Anzahl von Datenpunkten als Liniengrafik - frei wählbarer Auswertebereich - Zoom-In Funktion per Drag&Drop - Menügeführte Konfiguration - unbefristeter Laufzeit	1,000 St	.....	.....
1.3.1.80	Zusatzmodul Zeitraffer Zusatzmodul ReView Zeitraffer zum Abspielen archivierter Prozessabläufe. Zeitraffer-Funktion für Istwertanzeige in Anlagenbildern und Anlagentabelle. - unbefristeter Laufzeit	1,000 St	.....	.....
1.3.1.90	Zusatzmodul Zentrales Schalten Zusatzmodul Zentrales Schalten/Kalender zur Realisierung von komplexen Zeitschaltfunktionen mit - Wochenzeitplänen - Jahreszeitschaltplänen - Sondertagsausnahmen / Feiertage - unbefristeter Laufzeit	1,000 St	.....	.....
1.3.1.100	Zusatzmodul Berichtswesen "ReportEditor, ReportBuilder, ReportViewer" Berichtsgestaltung und manuelle Berichtserstellung Reporting ermöglicht Auswertungen von aufgezeichneten Eventdaten und Präsentation in Microsoft Excel. Rechenf unktionen, Vergleiche und grafische Präsentationswerkze uge von Excel stehen uneingeschränkt zur Verfügung. Der ReportEditor dient zum Erstellen und Bearbeiten von Berichten als frei gestaltbare Auswertevorlagen. Verfügbare Auswertefunktionen: - Zugriff auf historische Datenbank ohne Programmier-nd SQL-Kenntnisse - Tagesübergreifende Auswertung von historischen Daten - tabellarische oder grafische Darstellung mit freiges taltbarer Formatierung - grafische Darstellung von Messwertreihen - Ermittlung von Minimal-, Maximal und Mittelwerten für frei gestaltbare Zeiträume - Komfortable Generierung Stunden-, Tages-, Wochen-, Monats-, Jahresübersichten - Ermittlung von Lauf- und Ausfallzeiten - Ermittlung Stör- und Schalthäufigkeit			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Berechnung von Verbrauchsdaten und Kosten aus Zählerständen - interaktives Berichtsdesign als DashBoard mit integrierter PowerPivot-Technologie - Vorlagenbibliothek inkl. Scatter- und Carpet-Plot - manuelle Berichtserstellung für zurückliegende Zeitbereiche möglich - Archivierung aller einmal erstellten Auswertungen auf WebServer - Protokollierung aller Auswerteaktivitäten in Logbuch - Zugangsberechtigung mit Passwortschutz - menügeführter Zugriff am WebClient Berichtswesen "ReportBuilder" Autom. Berichtserstellung und -versand Reporting ermöglicht Auswertungen der vom aufgezeichneten Eventdaten und Präsentation in Microsoft Excel. Rechenfunktionen, Vergleiche und grafische Präsentationswerkzeuge von Excel stehen uneingeschränkt zur Verfügung. ReportBuilder ist eine Hintergrundroutine zur automatischen Erzeugung, Ausdruck und EMail-Versand von Berichten. - AutoScan-Intervalle Stunde, Tag, Woche, Monat und Jahr. - optional autom. Ausdruck - optional autom. Berichtsversand per EMail mit Dateianhang PDF / XLSX - nachträgliche Berichtserstellung nach Betriebsunterbrechungen - neue oder geänderte Berichte können für zurückliegende Zeitbereiche der historischen Datenbank rückwirkend erstellt werden Berichtswesen "ReportViewer" Zusatzmodul für Zugriff auf Berichte mit WebClient Manuell oder automatisch erstellte Reports können über den WebServer per ElasticSearch-Funktion aufgerufen und in MS Excel angezeigt werden. Grafische Such- und Filterfunktion mit Suchkriterien wie Zeitpunkt, Kategorie, Schlagwort und Intervalltyp. Erfordert MS Excel oder ExcelViewer am WebClient. - unbefristeter Laufzeit	1,000 St	.....	.....

1.3.1.110 Zusatzmodul AlarmRouting

Softwaremodul zur Weiterleitung und Verteilung von AlarmpNachrichten durch den MBE-Server.

Professionelle Routing-Lösung für komplexe Zuständigkeits- und Personalstrukturen in grösseren Liegenschaften.

Funktionsumfang:

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Anzahl Alarmempfänger unbegrenzt - Alarmfilter mit AKS-Vergleich - Alarmgruppen mit Bereitschaftsplan, einschl. Wochen-, Jahres- und Ausnahmekalender - Vertreterregelung - Datenpunktabhängige Aktivierung - Personaleinsatzplan - Eskalationsstufen mit verzögertem und gestaffeltem Alarmversand - Alarmquittierung, einschl. Fernquittierung per Antwort-SMS/EMail - Logbuch Alarmaktivitäten	1,000 St	.....	.....
1.3.1.120	Zusatzmodul AlarmPopup Softwaremodul zur Ausgabe von Alarmen per Popup-Fenster im MBE-WebClient als spontane Nachricht Bei Auftreten eines neuen Alarms wird automatisch ein Zusatzfenster im WebClient des/der zugeordneten Benutzers geöffnet. Pro Alarmgruppe können beliebig viele Empfänger / Benutzer zugeordnet werden. Anzeigefunktionen im Popup-Fenster: - AKS, Klartextename, akt. Zustand - Alarmpriorität - AlarmStatus - Alarmlangtext / Anweisungstext - Textaufbau frei gestaltbar - Vorlagenfunktion mit Textvariablen - Textlänge nicht begrenzt / mehrzeilig Bedienfunktionen im Popup-Fenster: - Alarm annehmen / quittieren - Nachricht löschen	1,000 St	.....	.....
1.3.1.130	Zusatzmodul GSM SMS-Versand Softwaremodul zum SMS-Versand von Alarmpnachrichten an Funktelefone mit Hilfe eines GSM-Modems Alarm-SMS können durch Rücksendung einer Antwort-SMS an das GSM-Modem in der MBE quittiert werden. Die Abrechnung erfolgt über die erforderliche SIM-Karte im WAN-Router. Die übermittelte Nachricht kann maximal 160 Zeichen lang sein und wird vom IBMS mit Hilfe von Textvorlagen automatisch zusammengesetzt. - Integration in Alarmgruppen und Bereitschaftspläne der MBE - max. Textlänge 160 Zeichen			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- Textaufbau durch Nutzer anpassbar - Vorlagengestaltung mit Textvariablen - SMS-Versand wird im Logbuch und Alarmarchiv dokumentiert	1,000 St	.....	.....
1.3.1.140	Zusatzmodul EMail-Versand mit Quittierfunktion per Antwort-EMail Softwaremodul zum Versand von Alarm- nachrichten als EMail über SMTP/POP Internetverbindung und EMail-Account erforderlich. - Integration in Alarmgruppen und Bereitschaftspläne der MBE - EMail-Betrefftext konfigurierbar - Textaufbau und -grösse frei gestaltbar - Textlänge nicht begrenzt - Vorlagengestaltung mit Textvariablen - EMAIL-Versand wird im Logbuch und Alarmarchiv dokumentiert - SSL-Verschlüsselung unterstützt	1,000 St	.....	.....
Summe 1.3.1. Managementstation				.....
1.3.2.	Dienstleistungen			
1.3.2.10	Managementfunktion 7.1 AS Kommunikation Ein -/Ausgabefunktion Managementfunktion, Kommunikation Ein-/Ausgabefunktion gemäß Funktion 7.1 GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5.	3.492,000 St	.....	.....
1.3.2.20	Managementfunktion 7.2 AS Kommunikation Block/Datei Managementfunktion, Kommunikation Block/Datei gemäß Funktion 7.2 GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5.	6,000 St	.....	.....
1.3.2.30	Managementfunktion 7.4 AS Historisierung in Datenbank Managementfunktion, Historisierung in Datenbank gemäß Funktion 7.4 GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5.	3.373,000 St	.....	.....
1.3.2.40	Bedienfunktion 8.1 AS Grafik/Anlagenbild Bedienfunktion, Grafik/Anlagenbild gemäß Funktion 8.1 GA- Funktionsliste, Beiblatt 070-5.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Hinweis: Umsetzung hier für die Erstellung von animierten Anlagenbildern auf örtlichem Panel.

104,000 St

1.3.2.50 Bedienfunktion 8.2 AS Dynamische Einblendung

Bedienfunktion, Dynamische Einblendung gemäß Funktion 8.2 GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5. Die Anzahl der Einblendungen richten sich nach den Empfehlungen der AMEV.

Hinweis: Umsetzung hier für die Erstellung von animierten Anlagenbildern auf örtlichem Panel.

17.914,000 St

1.3.2.60 Bedienfunktion 8.3 AS Ereignis-Anweisungstext

Bedienfunktion, Ereignis-Anweisungstext gemäß Funktion 8.3 GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5, bis 80 Zeichen.

4,000 St

1.3.2.70 Bedienfunktion 8.4 AS Nachricht parametrieren

Bedienfunktion, Nachricht an externer Stelle parametrieren gemäß Funktion 8.4 GA-Funktionsliste, Beiblatt 070-5.

30,000 St

Summe 1.3.2. Dienstleistungen

Summe 1.3. KG 483 Automationsmanage...

1.4. KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

1.4.1. Kabel, Leitungen

Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.

1.4.1.10 Installationsleitung NYM-J 3x1,5

Installationsleitung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYM-J 3 x 1,5.

6.165,000 m

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.1.20	Installationsleitung NYM-J 3x2,5 Installationsleitung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYM-J 3 x 2,5.	395,000 m	.....	.....
1.4.1.30	Installationsleitung NYM-J 4x1,5 Installationsleitung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYM-J 4 x 1,5.	270,000 m	.....	.....
1.4.1.40	Installationsleitung NYM-J 4x2,5 Installationsleitung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYM-J 4 x 2,5.	35,000 m	.....	.....
1.4.1.50	Installationsleitung NYM-J 5x1,5 Installationsleitung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYM-J 5 x 1,5.	245,000 m	.....	.....
1.4.1.60	Installationsleitung NYM-J 7x1,5 Installationsleitung wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYM-J 7 x 1,5. Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.	75,000 m	.....	.....
1.4.1.70	Kabel NYY-J 3x1,5 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 3 x 1,5.	190,000 m	.....	.....
1.4.1.80	Kabel NYY-J 3x2,5 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 3 x 2,5.	20,000 m	.....	.....
1.4.1.90	Kabel NYY-J 4x1,5 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 4 x 1,5.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		290,000 m	.....	.....
1.4.1.100	Kabel NYY-J 4x2,5 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 4 x 2,5.	150,000 m	.....	.....
1.4.1.110	Kabel NYY-J 4x4 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 4 x 4.	30,000 m	.....	.....
1.4.1.120	Kabel NYY-J 4x16 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 4 x 16.	15,000 m	.....	.....
1.4.1.130	Kabel NYY-J 5x1,5 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 5 x 1,5.	225,000 m	.....	.....
1.4.1.140	Kabel NYY-J 7x1,5 Kabel wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, NYY-J 7 x 1,5. Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.	120,000 m	.....	.....
1.4.1.150	Installationsleitung symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8.	5.405,000 m	.....	.....
1.4.1.160	Installationsleitung symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8.	275,000 m	.....	.....
1.4.1.170	Installationsleitung symmetrisch J-Y(St)Y 6x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, J-Y(St)Y 6 x 2 x 0,8.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		30,000 m	.....	.....
	Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, in UV-beständiger Ausführung für den Außenbereich, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.			
1.4.1.180	Außenleitung symmetrisch A-2Y(L)2Y 2x2x0,8 Außenkabel, symmetrisch, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, A-2Y(L)2Y 2 x 2 x 0,8.	2.025,000 m	.....	.....
1.4.1.190	Außenleitung symmetrisch A-2Y(L)2Y 6x2x0,8 Außenkabel, symmetrisch, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, A-2Y(L)2Y 6 x 2 x 0,8.	210,000 m	.....	.....
	PVC-Steuerleitung DIN VDE 0815, DIN VDE 0816 LiYCY, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.			
1.4.1.200	PVC-Steuerltg LiYCY 2x2x1 (TP) PVC-Steuerleitung, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, LiYCY 2x2x1 (TP).	7.850,000 m	.....	.....
1.4.1.210	PVC-Steuerltg LiYCY 4x1 PVC-Steuerleitung, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, LiYCY 4x1.	505,000 m	.....	.....
1.4.1.220	PVC-Steuerltg LiYCY 7x1 PVC-Steuerleitung, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, LiYCY 7x1.	215,000 m	.....	.....
	PVC-Steuerleitung DIN VDE 0815, DIN VDE 0816 LiYCY, in UV-beständiger Ausführung für den Außenbereich, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.1.230	PVC-Steuerltg LiYCY UV 2x2x1 (TP) PVC-Steuerleitung Außen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, LiYCY 2x2x1 (TP).	55,000 m	.....	.....
1.4.1.240	PVC-Steuerltg LiYCY UV 4x1 PVC-Steuerleitung Außen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, LiYCY 4x1.	445,000 m	.....	.....
1.4.1.250	PVC-Steuerltg LiYCY UV 7x1 PVC-Steuerleitung Außen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, LiYCY 7x1.	500,000 m	.....	.....
1.4.1.260	Datenkabel Kat.7A Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse DIN EN 50173-1 E Index A tiefgestellt, 4 x 2 x AWG 23, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.	640,000 m	.....	.....
1.4.1.270	LWL-Universalkabel Einmodenfaser U-DSQ(ZN)(L)H(SR) H 1x2E9/125 vorh.Kabelrinne/Kanal LWL-Universalkabel (Außen-/Innenkabel) als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), metallenes Element in Kabelseele, bewehrt mit Innenschichtenmantel, U-DSQ(ZN)(L)H(SR)H, 1 x 2 E 9/125, Wellenlänge 1310 nm, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.	310,000 m	.....	.....
1.4.1.280	Stecker Knickschutztülle LWL-Einmoden Stecker mit Knickschutztülle, LWL, Duplex LC für SFP-Modul, für Einmodenfaser 9/125.	6,000 m	.....	.....
1.4.1.290	Kunststoffaderleitung H07V-K 1x10 Kunststoffaderleitung DIN EN 50525-2-31 (VDE			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	0285-525-2-31), H07V-K 1 x 10, Cu-Zahl 96, Farbton grün/gelb, auf vorh. Kabelrinnen, in offene Kanäle, in Rohr oder mit Sammelbefestigung; inkl. Kleinstbefestigungsmaterial wie Kabelbinder, Schlaufendübel oder ähnliches.	240,000 m	.....	.....
Summe 1.4.1. Kabel, Leitungen				.....
1.4.2.	Anklemmen			
	Die Anschlussarbeiten für Kabel und Leitungen beinhalten Ablängen, Einführen, Abdichten, Absetzen, Anklemmen und Zugentlastung sowie Auflegen der Abschirmung. Einführungen mit Zugentlastung, Knickschutz und Verschraubung, Verschraubungen aus Kunststoff. Kennzeichnung durch dauerhafte, gedruckte Beschriftung. Alle Enden werden bis zur endgültigen Beschriftung dauerhaft gekennzeichnet.			
1.4.2.10	Kabel/Leitung anschließen 3x1,5 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 3x1,5 ungeschirmt.	882,000 St	.....	.....
1.4.2.20	Kabel/Leitung anschließen 3x2,5 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 3x2,5 ungeschirmt.	88,000 St	.....	.....
1.4.2.30	Kabel/Leitung anschließen 4x1,5 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 4x1,5 ungeschirmt.	68,000 St	.....	.....
1.4.2.40	Kabel/Leitung anschließen 4x2,5 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 4x2,5 ungeschirmt.	22,000 St	.....	.....
1.4.2.50	Kabel/Leitung anschließen 4x4 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 4x4 ungeschirmt.	4,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.2.60	Kabel/Leitung anschließen 4x16 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 4x16 ungeschirmt.	2,000 St	.....	.....
1.4.2.70	Kabel/Leitung anschließen 5x1,5 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 5x1,5 ungeschirmt.	74,000 St	.....	.....
1.4.2.80	Kabel/Leitung anschließen 7x1,5 ungeschirmt Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, 7x1,5 ungeschirmt.	26,000 St	.....	.....
1.4.2.90	Kabel/Leitung anschließen Installationskabel symmetrisch 2x2x0,8 Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Installationskabel, symmetrisch, 2 x 2 x 0,8.	1.234,000 St	.....	.....
1.4.2.100	Kabel/Leitung anschließen Installationskabel symmetrisch 4x2x0,8 Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Installationskabel, symmetrisch, 4 x 2 x 0,8.	54,000 St	.....	.....
1.4.2.110	Kabel/Leitung anschließen Installationskabel symmetrisch 6x2x0,8 Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Installationskabel, symmetrisch, 6 x 2 x 0,8.	32,000 St	.....	.....
1.4.2.120	Kabel/Leitung anschließen Steuerltg 4x1 Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Steuerleitung 4x1.	244,000 St	.....	.....
1.4.2.130	Kabel/Leitung anschließen Steuerltg 7x1 Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Steuerleitung 7x1.			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		92,000 St	.....	.....
1.4.2.140	Kabel/Leitung anschließen Steuerltg 2x2x1 Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Steuerleitung 2x2x1.	1.372,000 St	.....	.....
1.4.2.150	Kabel/Leitung anschließen Datenkabel Kat.7A geschirmt 2x(4x2xAWG23) Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Datenkabel DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse DIN EN 50173-1 E Index A tiefgestellt, 2 x (4 x 2 x AWG 23), inkl. Stecker,	19,000 St	.....	.....
1.4.2.160	Kabel/Leitung spleißen und anschließen LWL 2 Fasern SM/MM Kabel/Leitung beidseitig spleißen und anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, LWL-Kabel Multimode oder Singlemode 2 Fasern, inkl. LC-Stecker.	9,000 St	.....	.....
1.4.2.170	Kabel/Leitung anschließen Kunststoffaderleitung H07V-K 1x10 Kabel/Leitung beidseitig anschließen, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Kunststoffaderleitung DIN EN 50525-2-31 (VDE 0285-525-2-31), H07V-K 1 x 10.	12,000 St	.....	.....
Summe 1.4.2. Anklemmen				.....
1.4.3.	Verlegesysteme			
	Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346.			
1.4.3.10	Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 100mm Kabelrinne wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.	223,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.3.20	Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 200mm Kabelrinne wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.	345,000 m	.....	.....
1.4.3.30	Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 300mm Kabelrinne wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.	37,000 m	.....	.....
1.4.3.40	Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 400mm Kabelrinne wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 400 mm.	75,000 m	.....	.....
	Ausleger für Kabelrinne, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 0,75 kN, einschl. Befestigung an der Wand oder an Stielen.			
1.4.3.50	Ausleger Stahl bandverz bis 0,75kN L 100mm Ausleger wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Länge 100 mm.	223,000 St	.....	.....
1.4.3.60	Ausleger Stahl bandverz bis 0,75kN L 200mm Ausleger wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Länge 200 mm.	345,000 St	.....	.....
1.4.3.70	Ausleger Stahl bandverz bis 0,75kN L 300mm Ausleger wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Länge 300 mm.	37,000 St	.....	.....
1.4.3.80	Ausleger Stahl bandverz bis 0,75kN L 400mm Ausleger wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Länge 400 mm.	75,000 St	.....	.....

Steigleiter, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg,
 einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke,
 einschl. Befestigungs- und Zubehörteile, einschl.
 Kabelschellen, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346.

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.3.90	Steigleiter Stahl bandverz H 60mm B 200mm Steigleiter, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.	79,000 m	.....	.....
1.4.3.100	Steigleiter Stahl bandverz H 60mm B 300mm Steigleiter, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.	55,000 m	.....	.....
1.4.3.110	Stiel Ausleger Stahl bandverz bis 1kN L bis 500mm Stiel für Ausleger aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 1 kN, Stiellänge bis 1000 mm.	139,000 St	.....	.....
1.4.3.120	Stiel Ausleger Stahl bandverz bis 1kN L 501 mm bis 1000mm Stiel für Ausleger aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Tragfähigkeit bis 1 kN, Stiellänge 501 mm bis 1000 mm.	72,000 St	.....	.....
	Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Deckel, einschl. anteiliger Kabelrinnenhalter für Flachdachmontage, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, für den Außenbereich.			
1.4.3.130	Kabelrinne Stahl feuerverz H 60mm B 200mm Kabelrinne wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.	135,000 m	.....	.....
	Steigleiter, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, einschl. Kabelschellen, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, für den Außenbereich.			
1.4.3.140	Steigleiter Stahl feuerverz H 60mm B 200mm Steigleiter, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.	40,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.3.150	Stiel Ausleger Stahl feuerverz bis 1kN L bis 500mm Stiel für Ausleger aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, für den Außenbereich, Tragfähigkeit bis 1 kN, Stiellänge bis 1000 mm.	20,000 St	.....	.....
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel			
1.4.3.160	Elektroinstallationsrohr AD 20mm Alu Elektroinstallationsrohr wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Außendurchmesser 20 mm, aus Aluminium.	268,000 m	.....	.....
1.4.3.170	Elektroinstallationsrohr AD 25mm Alu Elektroinstallationsrohr wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Außendurchmesser 25 mm, aus Aluminium.	30,000 m	.....	.....
1.4.3.180	Elektroinstallationsrohr AD 32mm Alu Elektroinstallationsrohr wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Außendurchmesser 32 mm, aus Aluminium.	1,000 m	.....	.....
1.4.3.190	Elektroinstallationsrohr AD 40mm PE-HD Elektroinstallationsrohr wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Außendurchmesser 40 mm, aus PE-HD.	1,000 m	.....	.....
	Kabelschuttschlauch, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.			
1.4.3.200	Kabelschuttschlauch AD 16mm Kabelschuttschlauch wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Außendurchmesser 16 mm.	156,000 m	.....	.....
1.4.3.210	Kabelschuttschlauch AD 20mm Kabelschuttschlauch wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Außendurchmesser 20 mm.	58,000 m	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.3.220	Kabelschuttschlauch AD 25mm Kabelschuttschlauch wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, Außendurchmesser 25 mm.	13,000 m	.....	.....
1.4.3.230	Sammelhalterung Sammelhalterung, bis 15 Leitungen Typ NYM 3 x 1,5 mm ² , für Wand- und Deckenmontage, Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen.	600,000 St	.....	.....
1.4.3.240	Sammelhalterung Metall Sammelhalterung, Metall, für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN4102 Teil 12, bis 15 Leitungen Typ NYM 3 x 1,5 mm ² , für Wand- und Deckenmontage, Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen.	170,000 St	.....	.....
1.4.3.250	Profilstahlkonstruktion Innenbereich Profilstahlkonstruktion für den Innenbereich als Stütz-, Hänge- und Tragkonstruktion einschl. Verbindungsmaterial, aus galvanisch verzinktem Stahl DIN 50962, Ausführung als Konsolen, Stützen, Schienenfuß, Montageschienen etc. Abrechnung nach Einheitsgewichten.	29,000 kg	.....	.....
1.4.3.260	Profilstahlkonstruktion Außenbereich Profilstahlkonstruktion für den Außenbereich als Stütz-, Hänge- und Tragkonstruktion einschl. Verbindungsmaterial, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Ausführung als Konsolen, Stützen, Schienenfuß, Montageschienen etc. Abrechnung nach Einheitsgewichten.	29,000 kg	.....	.....
Summe 1.4.3. Verlegesysteme			.....	.....
1.4.4. Durchbrüche und Schlitzte				
1.4.4.10	Wand-/Deckendurchbruch Beton bohren D 12 Wand-/Deckendurchbruch in Beton, Dicke bis 40 cm, bohren, bis Durchmesser 12mm, für Kabel-Einzeldurchführung, inkl. Dichtungsmasse/Kitt, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung	105,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1.4.4.20	Wand-/Deckendurchbruch Beton T bis 40cm D 80mm Wand-/Deckendurchbruch in Beton, Dicke bis 40 cm, bohren, Durchmesser 80mm.	18,000 St	.....	.....
1.4.4.30	Schlitz herstellen Mauerwerk Betonstein B 3 cm T 3 cm Schlitz herstellen, Untergrundfläche senkrecht, aus Mauerwerk aus Betonstein, ohne Bekleidungen und Beschichtungen, Schlitzbreite '3' cm, Schlitztiefe '3' cm, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 15 kN/m ³ , Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 5 t, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 3,5 m, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf Fahrzeug des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN	63,000 m	.....	.....
1.4.4.40	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen S30 Wand T 360mm 0,1-0,2m² A Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 60 DIN 4102-9, im Gebäude, Wand aus Mauerwerk, Dicke 360 mm, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m ² , Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C.	13,000 St	.....	.....
1.4.4.50	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen S90 Wand T 360mm 0,1-0,2m² A Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 30 DIN 4102-9, im Gebäude, Wand aus Mauerwerk, Dicke 360 mm, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m ² , Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C.	5,000 St	.....	.....
1.4.4.60	Unterlagenbereitstellung zur Konformitätserklärung Fachunternehmer-Nachweis zur korrekten Umsetzung des Brandschutzkonzeptes als Darlegung der eingesetzten technischen Brandschutzvorkehrungen. Die Darstellung hat tabellarisch zu erfolgen mit Angaben über: - die Art der Schotts (Leistungserklärung, Zulassung,			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Verwendbarkeitsnachweis) - die Lage des Einbaus (Haus Nr., Geschoss etc.) - der Tag der Herstellung / des Einbaus - alle Schotts sind durch Fotos von beiden Seiten der Wand / der Decke zu dokumentieren. Zusätzliche Bereitstellung: Fachunternehmererklärung Übereinstimmungserklärung Diese Unterlagen sind für die Brandschutzabnahme- und Teilabnahmen zwingend erforderlich und sind baubegleitend, auch in Teilabschnitten zu erstellen. Die Tabelle ist auch den Revisionsunterlagen beizulegen. Die zu überreichenden Unterlagen bestehen aus je 1 Satz Papier und 1 Satz Datenträger in Ordnern DIN A 4 mit Rückenschild, Gesamtanzahl 3-fach. Abrechnung je ausgeführten Brandschott	18,000 St	.....	.....
	Summe 1.4.4. Durchbrüche und Schlitze			.....
1.4.5.	Zubehör			
1.4.5.10	Bezeichnungsschild Kunststoff für Feldgeräte Bezeichnungsschild für Feldgeräte, Farbe und Schriftart nach Bemusterung des AG, Beschriftung 3-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe min.26 mm, Breite min.52 mm, Befestigung durch kleben. Beschriftung mit 1.Zeile - Klartext, 2.Zeile - AKS und 3.Zeile - Schaltplan-BMKZ	2.174,000 St	.....	.....
1.4.5.20	Abzweigkasten Kunststoff 80/80mm T 50mm AP Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 80/80 mm, Tiefe mind. 50 mm, mit Deckel, Aufputz.	381,000 St	.....	.....
1.4.5.30	Gerätedose Kunststoff D 60mm T 40mm UP Gerätedose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 40 mm, Unterputz.	187,000 St	.....	.....
1.4.5.40	Schutzkontaktsteckdose 250V 16A AP-Ausführung IP54 Schutzkontaktsteckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	AC, 16 A, in Aufputzausführung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	13,000 St	.....	.....
1.4.5.50	Prüfung nach DIN/VDE 0100 Teil 600 für Schutzklasse 1-2 Prüfung von Kabel und Leitungen nach DIN/VDE 0100 Teil 600: Isolationswiderstand, Restspannung nach DIN VDE 0113 Teil 1, Schleifenimpedanz nach DIN VDE 0113 Teil 1, PE Widerstand nach DIN VDE 0113 Teil 1, 0701 Teil 260 (nur bei Geräten Schutzklasse 1) Abrechnung je Kabel	1.166,000 St	.....	.....
1.4.5.60	Prüfung nach DIN/VDE 0100 Teil 600 für Schutzklasse 3 Prüfung von Kabel und Leitungen nach DIN/VDE 0100 Teil 600: Isolationswiderstand Abrechnung je Kabel	3.028,000 St	.....	.....
Summe 1.4.5. Zubehör				.....
Summe 1.4. KG 484 Kabel, Leitungen und...				.....
1.5.	KG 485 Datenübertragungsnetze			
1.5.1.	Hardware			
1.5.1.10	Verteiler Wandschrank Einbau 19-Zoll-Komponenten Stahlblech besch IP4X B 0,8m T 0,5m 15HE Verteiler als Wandschrank für Datennetze, Türanschlag wahlweise links/rechts, zum Einbau von 19-Zoll-Komponenten, aus Stahlblech, beschichtet, Schutzart IP 4X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), mit Seitenwänden und Rückwand, mit 19-Zoll-Schwenkrahmen und Einbaugestell, 3-reihig, zur Aufnahme von Anschlussleisten, Breite 0,8 m, Tiefe 0,5 m, 15 Höheneinheiten. Vollduplexbetrieb, mit konfigurierbaren MAC-Adressen, Anzahl konfigurierbarer MAC-Adressen 8000 St, Systemsoftware update-fähig (flash memory), Quality of Service (QoS) Priorisierung nach IEEE802.1p und Hardware-Priorisierung IPv4 und IPv6, Port-Unterstützung: Isolation, Mirroring, Link	1,000 St	.....	.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Speed Control, LAG (LACP), Authentifizierungsmöglichkeiten: Benutzername+Kennwort, Radius, 2FA, Automatische Bruteforceerkennung, Protokollunterstützung: EtherNet/IP, PROFINET und MRP, Logging von sicherheitsrelevanten Einstellungen (Benutzer & Rollenverwaltung, Zugriffszeiten, aktivierte Dienste) Stromversorgung 24 V AC/DC mit integriertem Netzteil oder mit zu lieferndem Steckernetzteil, inkl. Montage auf Hutschiene.			
1.5.1.20	Managed Switch 4 Ports RJ45, Layer 2+ Managed Switch, Layer 2+, mit 4 Ethernet-Ports 10/100/1000 TX autosensing RJ45, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ): '.....' (vom Bieter einzutragen)	2,000 St	.....	.....
1.5.1.30	Unmanaged Switch 5 Ports RJ45 Unmanaged Switch, mit 5 Ethernet-Ports 10/100/1000 TX autosensing RJ45 Stromversorgung 24 V AC/DC mit Redundanz, inkl. Montage auf Hutschiene.	7,000 St	.....	.....
1.5.1.40	Unmanaged Switch 8 Ports RJ45 + 2 Ports SFP Unmanaged Switch, mit 8 Ethernet-Ports 10/100/1000 TX autosensing RJ45, 2 1000X SFP Uplink-Ports Stromversorgung 24 V AC/DC mit Redundanz, inkl. Montage auf Hutschiene.	3,000 St	.....	.....
1.5.1.50	Router WAN Mobilfunk Ethernet WLAN Ethernet-, WLAN und Mobilfunk-Router, statisches und dynamisches Routing, TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, UPNP, SSH, DHCP, Telnet, SMPP, SNMP, MQTT, Wake On Lan (WOL), Unterstützung für VoIP passthrough (H.323 und SIP-alg protocol NAT helpers), Verbindungsüberwachung (Ping Reboot, Wget Reboot, Periodic Reboot, LCP und ICMP), Firewall (Port forward, traffic rules, custom rules), DHCP (Statische und dynamische IP-Zuweisung, DHCP Relay, Relayd),			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Ethernet: 1 WAN-Port, 10/100 Mbps, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, MDI/MDIX, 3 LAN-Ports, 10/100 Mbps, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, MDI/MDIX, WLAN: IEEE 802.11b/g/n/ac, Access Point (AP), Station (STA), WLAN- Sicherheit: WPA2-Enterprise - PEAP, WPA2-PSK, WEP, WPA- EAP, WPA-PSK; AES-CCMP, TKIP, Auto Cipher modes, client separation, SSID, Mobilfunk: 4G (LTE), 3G , 2G ,2 SIM-Karten, Stromversorgung Gerät mit integriertem Netzteil oder mit zu lieferndem Steckernetzteil, inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien..	1,000 St	.....	.....
1.5.1.60	Patchfeld LWL ausziehbar LCD Patchfeld ohne Spleißkassette, LWL, eine Höheneinheit, ausziehbar, mit Steckgesicht LCD-Durchführungskupplungen, Ferrulen aus Zirkonia Keramik, Kontakte mit PC, Anzahl Ausbrüche 12, inkl. Montage und der dafür notwendigen Hilfsmaterialien.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.5.1. Hardware				.....
1.5.2.	Weitere Dienstleistungen			
1.5.2.10	Prüfung der Kupfer-Verbindungsstrecken Anwend.-kl. EA Prüfung der Kupfer-Verbindungsstrecken für Anwendungsklasse E Index A als Permanent-Link-Messung gemäß DIN EN 50173.A1 mit einem speziellen LAN- Kabeltester. Folgende Übertragungstechnischen Eigenschaften sind für jedes Paar zu überprüfen: - Verdrahtung und Zuordnung - Kurzschluss Ader/Ader und Ader/Schirm, - Unterbrechung Adern und Schirm, - Verpolung der Adern, - Laufzeit und Laufzeitdifferenz - Länge der Verkabelungsstrecke für alle Paare, - Einfügedämpfung für alle Paare, - NEXT von 1 MHz bis zum geforderten Frequenzbereich (4 Paare = 6 Kombinationen) - ELFEXT - Rückflusdämpfung - ACR - Widerstand - Power Sum Next			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Power Sum ACR
- Power Sum ELFEXT

Das Messprotokoll ist für jede Verkabelungsstrecke zu erstellen und muss folgende Daten enthalten:

- Richtung der Messung,
- Streckenbezeichnung, d.h. Kennzeichnung des jeweiligen Kabels, der Dose, des Verteiler-Anschlusspunktes,
- Ergebnisse der o.g. Messungen einschließlich grafischer Darstellung
- Fabrikat/Typ und Seriennummer des Messgerätes,
- Ort, Datum, Unterschrift der durchführenden Person.

Übergabe der Messprotokolle auf Papier und Datenträger als EXCEL-File im Rahmen der Gesamtdokumentation.

38,000 St

1.5.2.20 **Prüfung einer Glasfaser-Verbindungsstrecken**

Prüfung einer Glasfaser-Verbindungsstrecke zwischen zwei aktiven Komponenten, beidseitig, im 850 nm- und 1300 nm-Fenster (MM-Faser), mit einem optischen Rückstreuungsmessgerät (OTDR), eingesetztes Messgerät auf gesonderte Anforderung der Bauleitung.

Folgende übertragungstechnischen Eigenschaften sind für jede Faser

zu überprüfen und zu dokumentieren:

- Gesamtdämpfung der Strecke,
- Spleißdämpfung
- genaue Länge der Übertragungsstrecke
- Richtung der Messung
- Streckenbezeichnung, d. h. Kennzeichnung der jeweiligen Kabeln/Fasern, der Verteiler-Anschlusspunkte
- Ergebnisse der o. g. Messungen einschließlich grafischer Darstellung
- Grafik OTDR-Messkurve
- Fabrikat/Typ und Seriennummer des Messgerätes
- Ort, Datum, Unterschrift der durchführenden Person

Übergabe der Messprotokolle auf Papier und Datenträger als EXCEL-File im Rahmen der Gesamtdokumentation.

9,000 St

1.5.2.30 **E-Mail Ausgangsserver**

Einrichten und Bereitstellen eines projektbezogenen Postausgangsserver mit TLS-Verschlüsselung, Spam- sowie Virenschutz, ohne Laufzeitgebühren, mind. 2GB Onlinespeicher, Serverstandorte des Anbieters in Deutschland,

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	inkl. Übergabe der Zugangsdaten an den Bauherren, E-Mail Abruf über POP3 und IMAP möglich, Sendelimit min. 50 E-Mails/Tag, eine Mailadresse, ein Mailpostfach.	1,000 St	.....	.....
Summe 1.5.2.	Weitere Dienstleistungen			.....
Summe 1.5.	KG 485 Datenübertragungsne...			.....
1.6.	KG 489 Sonstiges			
1.6.1.	Dokumentation, Inbetriebnahme und Probetrieb			
1.6.1.10	Dokumentation Automationssystem nach DIN18386 Die Dokumentation des Automationssystems nach DIN 18386 wird dem AG zur Verteilung auf Datenträger als CD zur Verfügung gestellt. Inhalt: Automationsschemata & Funktionslisten inkl. DP-Bezeichnung Anlagen-/Funktionsbeschreibung inkl. Soll-/Grenzwerte und Betriebszeiten (Aufbau der Gesamtanlage; Funkt. Zusammenwirken der Systemkomponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke der techn. Gebäudeausrüstung; Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen; Softwarefunktionen/Zusammenhänge; Eingestellte Soll-/Grenzwerte, Betriebszeiten, Parameter; Adressierungskonzept/Kommunikationsschnittstellen/Kompatibilitäts- und Systemanforderungen) Übersichtsplan (Grundriss) mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte sowie der Feldgeräte Topologie/ Verbindungsschaltplan Stromlaufpläne Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung Stücklisten/ Ersatzteillisten Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben Projektspezifische Programme und Daten Prüf- und Messprotokolle			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	(Inbetriebnahmeprotokolle; Strommessprotokolle; 1:1-Test; Prüfbescheinigung für Stromverteilungen und Schaltschränke, Prüfungen für Stromkreise nach DGUV [Schleifenwiderstände oder Kurzschlussströme, Erdungswiderstand, Isolation, Auslöseströme für FI-Schutzeinrichtungen]) Erklärungen (Fachbauleitererklärungen; Fachunternehmererklärung; EU-Konformitätserklärungen, VOB-Abnahmebescheinigung Einweisungsprotokolle Datenblätter, Bedienungs- und Betriebsanweisungen Instandhaltungsanweisungen (Bestandsliste aufgeteilt in Feld-, Automations- und Managementebene; Tätigkeiten nach Art, Zeitfolge und Priorität für Wartung-, Inspektion und Instandsetzung) BACnet-Dokumente (Liste der tatsächlich verwendeten Objekte und Properties sowie unterstützte BIBBs und Dienste [EPICS]; EDE-Listen nach Vorgabe AMEV [Broschüre Nr. 136 "BACnet 2017", Kapitel 3.14 & Anhang 7] mit vorab geprüften Einträgen [Punktttest]; PICS und AMEV-Testate der verwendeten BACnet-Teilnehmer) Abrechnungsgrundlage für die Dokumentation: Anzahl der physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte	3.555,000 St	.....	.....
1.6.1.20	Inbetriebnahme und Einregulierung Inbetriebnahme und Einregulierung der in diesem Leistungsverzeichnis vorgegebenen Aufgabenstellung zusammen mit allen beteiligten Gewerken zu denen Schnittstellen und gemeinsame Funktionalitäten bestehen. Inbegriffen sind alle Leistungen, die zur vollumfänglichen und erfolgreichen Erfüllung der eigenen Leistung nötig sind. Dazu zählen auch in diesem Zusammenhang stehende weiterführende Terminabstimmungen und die Mitwirkung an einem Inbetriebnahmekonzept. Abrechnungsgrundlage für die Inbetriebnahme und Einregulierung: Anzahl der physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte	3.555,000 St	.....	.....
1.6.1.30	Ersteinweisung der Anlagenbetreiber Der Auftragnehmer (AN) hat in Abstimmung mit dem Betreiber eine system- und anlagenspezifische Unterweisung des			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

späteren Bedienerpersonals durchzuführen.
 Die Unterweisung muss folgende Kenntnisse vermitteln:

- Systemeigenschaften
- Bedienen der Systemkomponenten
- Programmabläufe
- Datensicherung
- Aufstellen und Auswerten von Statistiken
- Behandlung von Alarmen und Ereignismeldungen
- Änderung von Sollwerten und Einstellparametern

Abrechnungsgrundlage für die Ersteinweisung: Anzahl der physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte

3.555,000 St

1.6.1.40 **Probetrieb (3 Wochen)**

Während des Probetriebes werden alle relevanten Regel-, Sicherheits-, Kommunikationsfunktionen und Betriebszustände historisch (Trendaufzeichnung) geführt und ständig beobachtet. Die Daten werden dem AG auf Verlangen vollständig zur Einsicht und Auswertung zur Verfügung stellt.

Das Bedienen der GA erfolgt im Probetrieb unter Aufsicht und in Verantwortung durch den Auftragnehmer. Das Betriebspersonal des AG ist in die Vorgänge ausdrücklich mit einzubinden.
 Nach erfolgreichem Probetrieb ist abschließend eine formelle Einweisung durchzuführen (wird gesondert vergütet).

Innerhalb des Probetriebes sind die verschiedenen Betriebszustände, d.h. Inbetriebnahmen, ("Kaltstart" und "Warmstart"), Wechsel von Schaltvorgängen, Störumschaltungen etc. sowie ein Dauerregelbetrieb, Auf- und Abregeln sowie Außerbetriebnahmen störungsfrei nachzuweisen.

Als Funktionsnachweis während des Probetriebs ist ein störungsfreier Betrieb der Anlage unter Aufsicht und in Verantwortung der AN für den o. g. zusammenhängenden Zeitraum anhand von digitalen Aufzeichnung nachzuweisen.
 Als Unterbrechung gelten

- NICHT-Erreichung von Sollwerten
- Störungen die zu einem Anlagenstillstand von mehr als 3 Stunden Dauer führen
- 4 Einzelstörungen die zu einem Anlagenstillstand mit jeweils max. 1 h Dauer führen
- mehr als 3-fache Wiederholung derselben Störung(en) während der Probetriebsphase (auch mit kürzerer Einzeldauer als o. a.)

Bei festgestellten Mängeln wird der Probetrieb nach deren Beseitigung im erforderlichen Umfang wiederholt.

Abrechnungsgrundlage für den Probetrieb: Anzahl der physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		3.555,000 St	.....	.....

1.6.1.50 Nachregulierung, Feinjustierung und Optimierung nach Probetrieb (4 Wochen)

Nach erfolgreichem Abschluss des Probetriebs und nach der ersten Betriebsphase unter realen Nutzungsbedingungen ist eine umfassende Nachregulierung und energetische Feinjustierung der installierten Anlagen vorzunehmen.

Die Leistung umfasst das Anpassen aller systemrelevanten Parameter an das tatsächliche Nutzerverhalten sowie an die realen Lastzustände des Gebäudes. Ziel ist es, die maximale Energieeffizienz sowie den optimalen Raumkomfort sicherzustellen.

Der Leistungsumfang beinhaltet insbesondere:

- Analyse der Fehlermeldungen, Trends und Betriebsprotokolle aus dem Probetrieb
- Feinjustierung von Regelkurven (z. B. Heizkurven, Kühlgrenzen, Druckregelungen)
- Anpassung von Zeitprogrammen, Präsenzzeiten und Temperatursollwerten nach Vorgabe des Nutzers/AG.
- Überprüfung von Raumfühlern (CO₂, Temperatur, Feuchte) bei Abweichungen zwischen Messwert und *realem Empfinden*.
- Protokollierung aller geänderten Einstellwerte und Übergabe der aktualisierten Parameterlisten an den Auftraggeber.

Die Leistungen sind in enger Abstimmung mit der Bauleitung, dem Facility Management und den weiteren TGA-Gewerken durchzuführen.

Die Nachregulierung gilt erst als abgeschlossen, wenn die Anlagen über einen Zeitraum von 4 Wochen stabil, fehlerfrei und innerhalb der Toleranzgrenzen laufen.

Abrechnungsgrundlage für die Einregulierung: Anzahl der physikalischen und gemeinsamen Datenpunkte

3.555,000 St

Summe 1.6.1. Dokumentation, Inbetriebnah...

1.6.2. Baustelleneinrichtung

1.6.2.10 Hilfswerkzeuge für Arbeiten von 5,00m bis 7,00m Raumhöhe, 1 Woche

technische Hilfswerkzeuge für Arbeiten von 5,00m bis 7,00m Raumhöhe, als Mietmodell für eine Woche, inkl. Anlieferung, Abtransport, Wartung, Versicherung, Medienversorgung

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		6,000 St	.....	.....
Summe 1.6.2. Baustelleneinrichtung				.....

1.6.3. Stundensätze

Verrechnungssätze
 Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Stundenverrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksame Leistungen, Auslösungen, Werkzeugvorhaltungen usw. sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten.

Soweit die Vereinbarungen zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer nicht ausdrücklich die Erstattung von Fahrtkosten vorsehen, sind diese ebenfalls durch die vereinbarten Stundensätze abgegolten.

Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt.

Er gilt unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden.

Die Stundenzahlen sind geschätzt.

Die Abrechnung erfolgt nach Stundenlohnzetteln die täglich, jeweils nach Durchführung der Arbeiten der BÜ digital und innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Durchführung 2-fach als Original zur Gegenzeichnung vorzulegen sind.

Diese müssen folgende Angaben enthalten:

- Datum
- Bezeichnung der Baustelle und des genauen Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- Art der Leistung
- Anzahl und Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe
- Geleistete Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen.

Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgegliedert werden. Die Originale der Stundenlohnzettel behält der AG, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Pauschalzulagen (Zuschlagssätze):
 Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeiten sind in den Stundenverrechnungssätzen noch nicht enthalten.
 Sollte zur Sicherstellung der Versorgung der Liegenschaft in

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

dringenden Fällen eine Arbeitszeit über 8 Stunden bzw. nachts oder an Wochenend- und Feiertagen erforderlich sein, werden Zuschläge auf die Stundenverrechnungssätze gezahlt.

Diese Arbeiten werden vom AG schriftlich angefordert oder sind im Vorwege anzumelden und vom AG schriftlich genehmigen zu lassen. Weiterhin sind alle erforderlichen behördlichen Genehmigungen einzuholen, einschl. Übernahme von evtl. Gebühren.

Die Abrechnung erfolgt nach Arbeitbescheinigungen mit dem Vermerk "Stunden-Pauschalzulage", die ebenfalls täglich, jeweils nach Durchführung der Arbeiten, der BÜ digital und innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Durchführung 2-fach als Original zur Gegenzeichnung vorzulegen sind.

Für jede Stunde kann nur ein Zuschlag abgerechnet werden.

Die Zuschläge werden nur dann bezahlt, wenn die o. g. schriftliche Anforderung oder Genehmigung des AG vorliegt. Sie werden nicht beglichen, wenn sie erforderlich sind, um die vereinbarten Termine aufrechtzuerhalten.

Die vorstehenden Regelungen für Stundenlohnarbeiten und Zuschläge werden bei Erfordernis auch für unvorhergesehene weitere Arbeitsleistungen, die im fachlichen und zeitlichen Zusammenhang mit den vertraglichen Leistungen stehen, herangezogen.

In diesem Fall werden auch Stundenlohnarbeiten nur vergütet, wenn sie vom AG schriftlich angefordert wurden oder vorher angemeldet und vom AG schriftlich genehmigt worden sind.

1.6.3.10	Arbeitszeit IT-Admin Arbeitszeit IT-Admin	5,000 Std	.....	.....
1.6.3.20	Arbeitszeit Techniker Arbeitszeit Techniker - wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben	40,000 Std	.....	.....
1.6.3.30	Arbeitszeit Monteur Arbeitszeit Monteur - wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben	80,000 Std	.....	.....
1.6.3.40	Begleitung (Sachverständigen-) Abnahmen von Fremdgewerken Arbeitszeit Techniker - wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben			

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 2023-0236
LV: 404

NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
KG 480 Gebäudeautomation

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		11,000 Std	.....	.....
Summe 1.6.3.	Stundensätze			.....
Summe 1.6.	KG 489 Sonstiges			.....
Summe 1.	KG 480 Gebäudeautomation			.....

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Zusammenstellung

Projekt:	2023-0236	NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP	
LV:	404	KG 480 Gebäudeautomation	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
1.	KG 480 Gebäudeautomation	
1.1.	KG 481 Automationseinrichtungen	.....
1.2.	KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte	.....
1.3.	KG 483 Automationsmanagement	.....
1.4.	KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	.....
1.5.	KG 485 Datenübertragungsnetze	.....
1.6.	KG 489 Sonstiges	.....
	Summe 1.	KG 480 Gebäudeautomation
		

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Zusammenstellung

Projekt: 2023-0236 NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP
 LV: 404 KG 480 Gebäudeautomation Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
LV	404	
1.	KG 480 Gebäudeautomation	.....
	Summe LV	404 KG 480 Gebäudeautomati...
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%	.....
		
		

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 88

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Bieterangabenverzeichnis

Projekt: 2023-0236 **NB Feuerwehr-Service-Zentrum, LUP**
LV: 404 **KG 480 Gebäudeautomation** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung
1.1.3.10	Automationseinrichtung ASP100 angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ): (vom Bieter einzutragen)
1.1.3.130	Automationseinr./Feldbusmodule ASP203 angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ): (vom Bieter einzutragen)
1.1.3.210	Bediengerät Automationseinrichtung AP 15 Zoll angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ): (vom Bieter einzutragen)
1.3.1.10	DV-Einrichtung Workstation Lizenzgeber für Betriebssystem und Treiber, Bezeichnung / Versions-Nr.: (vom Bieter einzutragen)
1.3.1.20	DV-Einrichtung Server gleichzeitige Anwender (Anzahl): '.....' (vom Bieter einzutragen) erweiterbar auf Anwender (Anzahl): '.....' (vom Bieter einzutragen) Lizenzgeber für Betriebssystem und Treiber, Bezeichnung / Versions-Nr.: (vom Bieter einzutragen)
1.3.1.30	Grundsoftware Engineering angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ): (vom Bieter einzutragen)
1.5.1.20	Managed Switch 4 Ports RJ45, Layer 2+ angebotenes Fabrikat (Hersteller / Typ): (vom Bieter einzutragen)