

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation	
Nr.	Bezeichnung		Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses		
	Allgemeine Vorbemerkungen		2
	Weitere zusätzliche technische Vorbemerkungen		3
	Technische Erläuterungen		4
01	Titel	Gebäudeautomation	7
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte	7
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistu...	18
01.03	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Feldgeräte	31
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistu...	36
01.05	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Dienstleistungen	44
01.06	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung	48
01.07	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT	54
01.08	Bereich	KG 483 Automationsmanagement/ Bedieneinrichtung	59
01.09	Bereich	KG 483 Automationsmanagement Dienstleistung	62
01.10	Bereich	KG 484 Raumautomationssystem Feldgeräte	64
01.11	Bereich	KG 484 Raumautomationssystem DDC, Zubehör und Dienstleistungen	67
01.12	Bereich	KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG	69
01.13	Bereich	KG 485 Übertragungsnetze ASP02 RLT und Raumautomation	74
01.14	Bereich	KG489 Sonstiges	79

Allgemeine Vorbemerkungen

Aufgabe /Standortbeschreibung:

Auf einer Liegenschaft des Landkreises Leipzig soll in Borna ein neues Dokumentationszentrum zur Regional- und Wirtschaftsgeschichte Sachsens aufgebaut werden. An der Volkshochschule gelegen, wird dieser Standort mit den Archivneubauten als Bildungszentrum gestärkt.

In unterschiedlichen Archivbereichen sind Registratur und Archivgut des Landkreises Leipzig, des Sächsischen Wirtschaftsarchives sowie des DOKMitt- Vereines beinhaltet. Es ist mit Besucherverkehr zu rechnen, da es zugleich zu Recherchezwecken als auch zu Weiterbildungszwecken dienen soll.

Anschrift:

Jahnstraße 24a, in 04552 Borna.

Aufgabe/Konstruktion:

Geplant ist ein Gebäudekomplex, der den Anforderungen der verschiedenen Nutzer entspricht und zukunftsorientiert ausgelegt ist.

Sinnvoll ist die Trennung von Bereichen des Kreisarchives des Landkreises Leipzig sowie dessen Registraturgut, sowie Unterlagen des DOKmitt Vereines und den Archivalien des Sächsischen Wirtschaftsarchives.

Notwendige Räume werden zur Aufbereitung des Archivgutes, zur Lagerung der Archivalien, zur Verwaltung inklusive Neben- und Technikräumen in einem optimierten Grundriss angeordnet.

Die Archivbereiche haben hohe klimatische Anforderungen. Lediglich das Registraturgut des Landkreises Leipzig ist davon befreit. Die Büroräume werden, bis auf den Seminar- und Besprechungsraum, nicht klimatisiert.

Der Wunsch der Nutzer ist die Schaffung einer Gebäudehülle, die die klimatischen Verhältnisse innerhalb der Archive konstant auf einem vorgegebenem optimalem Niveau hält.

Erschließung:

Das zu beplanende Grundstück ist das Flurstück 843/33 und befindet sich in der Jahnstraße 24a, in 04552 Borna.

Es handelt sich um ein bebautes Grundstück mit hohem Baumbestand und Grünflächenanteil.

Die Bestandsbauten werden heute und zukünftig durch die Volkshochschule als Weiterbildungszentrum genutzt.

Im Norden und Osten ist das Grundstück durch ein kleinteiliges Wohngebiet mit Einfamilienhäusern begrenzt.

Die Baustellenzufahrt für die gesamte Baumaßnahme erfolgt südöstlich über die Lobstädter Straße. (siehe beigefügte Baustelleneinrichtungsplan).

Baustelleneinrichtung:

Es wird eine zentrale Baustelleneinrichtung mit Wasseranschluss und Sanitärcontainer zur Verfügung gestellt.

Der notwendige Bauzaun sowie die Lagerfläche wird bauseits gestellt. Lage gemäß BE Plan.

In den einzelnen Etagen des Gebäudes ist jeweils eine Baustromverteilung vorhanden. Die eigene notwendige Verteilung ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Darüber hinaus benötigte Geräte, LTE-Verteilungen, Baubeleuchtungen, Sicherungsmaßnahmen und Einrichtungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Das Gebäude ist zur besseren Übersicht in drei Bereiche auf geteilt. Dabei handelt es sich nicht um Bauabschnitte.

Der Platz für den geplanten Baukran wird in den Bereich 3 vorbereitet.

Evtl. zusätzliche Maßnahmen zur Baustelleneinrichtung, wenn nicht extra aufgeführt, sind ebenfalls in die Einheitspreise einzukalkulieren, Inkl. Baustelle für sämtliche, in der Leistungsbeschreibung bzw. deren Anlagen aufgeführte Leistungen einrichten, über die gesamte Bauzeit vorhalten und unterhalten (z.B. reinigen) und nach Abschluss der Leistung räumen.

Allgemeine Vorbemerkungen

Entsprechend der Verordnung über Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - Baustell V) hat der Bauherr für diese Baumaßnahme einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGe-Ko) beauftragt. Die vom SiGe-Ko erstellte Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumentation ist Vertragsbestandteil und gilt für diese Baustelle. DAs Dokument kann auf der Baustelle eingesehen werden.

Wichtig!

Die Dokumentation ist bis zur Abnahme in einfacher Ausfertigung (Leseexemplar) vorzulegen. Nach erfolgter Montage und vor dem Schließen der Schlitze, Durchbrüche und Trockenbauwänden ist mit der Bauleitung ein gemeinsames Aufmaß sowie eine Fotodokumentation zu erstellen, das die Grundlage für die Abrechnung bildet. Die Aufmaße sind, wenn nicht anders durch die Fachbauleitung festgelegt, Raumweise zu erstellen. Das Aufmaß und die Fotodokumentation ist der Bauleitung vor dem schließen der Schächte, Schlitze und Durchbrüche zu übergeben.

Abnahme gem. VOB

Vorabnahme

Mindestens zwei Wochen vor dem geplanten Abnahmetermin der technischen Anlagen sind die beteiligten Fachgewerke des AG (dazu gehört bei Bedarf auch die GLT) in die Funktionsweisen der Anlagen einzuweisen. Dabei sind die zu diesem Zeitpunkt vorhandenen fortgeschriebenen Revisionsunterlagen zu kopieren, und getrennt nach Gewerken zunächst einfach zu übergeben.

Die Abnahmen durch die zuständigen Genehmigungsbehörden/Sachverständigen sind vollumfänglich durch den Bieter (AN) zu koordinieren, dies gilt unabhängig von der Art der Beauftragung.

Abnahme

Die Erteilung der Abnahme setzt die jeweils erforderlichen Abnahmen durch die zuständigen Genehmigungsbehörden voraus.

Der vorgesehene Abnahmetermin ist mindestens 4 Wochen vorher dem AG mitzuteilen.

Die Abnahme findet in der Regel im Beisein der beteiligten Fachgewerke (dazu gehört bei Bedarf auch die GLT) des AG statt.

Von der Abnahmebegehung wird bei vorhandenen Mängeln ein Protokoll erstellt, welches einen Verantwortlichen sowie eine Frist für die Beseitigung der Mängel enthält. Hier werden auch die in den Vorab-Revisionsunterlagen enthaltenen Mängel aufgeführt.

Das Fehlen sowie die unkorrekte Darstellung eines Teiles oder sämtlicher Vorab-Revisionsunterlagen berechtigt den Auftraggeber die Abnahme einer Anlage abzulehnen.

Für - durch eine verzögerte Abnahme - auftretende Schäden haftet der Auftragnehmer.

Übergabe der Revisionsunterlagen

Innerhalb von 14 Werktagen nach Abnahme der technischen Anlagen sind die endgültigen revidierten Revisionsunterlagen zu erstellen und dem AG zu überlassen.

Die Revisionsunterlagen sind komplett als Papierversion in zweifacher Ausfertigung zu erstellen.

Eine Ausfertigung ist als Bestandsunterlage bei der Anlage vor Ort einzulagern, die zweite Ausfertigung ist dem AG auszuhändigen. Weiterhin sind die Revisionsunterlagen als kopierbarer Datenträger in einfacher Ausfertigung dem AG auszuhändigen.

Übergabe

Die offizielle Übergabe einer Betriebstechnischen-Anlage an den AG setzt die vollständige Erfüllung der unter "Abnahme gem. VOB" beschriebenen Prozedere voraus.

Nutzungsbeginn / Inbetriebnahme

Normalerweise erfolgt der Nutzungsbeginn / die Inbetriebnahme der Betriebstechnischen-Anlagen nach der Übergabe.

Sollte jedoch die Inbetriebnahme der Anlage vom Auftraggeber/Oberbauleitung früher angeordnet werden, so sind als Voraussetzung mindestens folgende Forderungen vollständig zu erfüllen:

- Vorabnahme mit Übergabe der Vorab-Revisionsunterlagen
- Abnahme mit Ausrüstung der Anlage vor Ort mit Vorab-Revisionsunterlagen

Weitere zusätzliche technische Vorbemerkungen

- Übergabe von Vorab-Revisionsunterlagen an die GLT, sowie Scharfschaltung der Anlage auf den Leitrechner und gleichzeitige Einweisung des GLT-Personals. Nur damit ist eine Überwachung der Anlage durch die GLT möglich.

Eine Scharfschaltung der Anlage ohne die beschriebenen Maßnahmen ist nicht gestattet.

Sämtliche zusätzlich beauftragten Arbeiten und Lieferungen sind schriftlich zu bestätigen und werden zu den Konditionen des Hauptauftrages abgerechnet.

Werkplanung

Es hat eine Erstellung der Werkplanung für die Ausführung auf Grundlage der vorgelegten Planungsunterlagen des Architekten und Haustechnikplaners zu erfolgen.

Es sind alle Ausführungspläne und Herstellerunterlagen zu prüfen, die Schlitz- und Durchbrüche zu kontrollieren und den angebotenen Fabrikaten anzupassen.

Für die Ausführung sind mindestens 3 Wochen vor dem Beginn der Installationsarbeiten durch den AN die erstellten Planunterlagen beim Fachplaner vorzulegen und freigeben zu lassen.

Sämtliche Schlitz- und Durchbrüche sind vor Ort zu sichten und auf Vollständigkeit und Größe zu überprüfen.

Folgende Unterlagen sind zu erstellen:

- Grundrißplan im Maßstab 1:50
- Schnittdarstellungen
- Schaltschema
- Strangschemen
- geänderte bzw. bestätigte Schlitz- und Durchbruchsplanung

Folgende Ausführungsunterlagen werden zur Verfügung gestellt:

- Grundrißplan im Maßstab 1:50
- VDI-Schemen
- Funktionslisten
- Funktionsbeschreibung
- Grundrißplan Architektur im Maßstab 1:50
- Schnittdarstellungen Architektur
- Schlitz- und Durchbruchsplanung

Es hat eine Abstimmung und Zuarbeit mit Gewerk Trockenbau zu erfolgen.

- Gemäß der Erfordernisse aus dem Gewerk Trockenbau durchgehende brandschutzrelevante Ständer o.ä. ist zu achten.
- Mit geringen Lageverschiebungen gegenüber der Ausführungsunterlage (AFU) ist zu rechnen. Falls erforderlich sind die Aussparungen anzuzeichnen.
- Übergabe von Detailplänen oder Einarbeitung in Detailpläne vom Gewerk Trockenbau oder anzeichnen vor Ort in Trockenbauwand bei einseitiger Beplankung.
- Übergabe der technischen Unterlagen zu Einbauteilen in abgeh. Decken
- Angaben zu Revisionsöffnungen in Wänden und Decken.

1. Allgemein

Die Automationsschwerpunkte ASP werden mit DDC-Zentralen und Komponenten wie Ein- und Ausgabemodulen mit Notbedienebene und je einem Touchscreen eingeplant. Die notwendigen Zähler und Feldgeräte werden anhand der Gewerke-Schnittstellenliste abgestimmt und von dem jeweiligen Gewerk beschafft und beigelegt. Die DDC-Visualisierung hat über einen implementierten Web-Server zu erfolgen (keine Zusatzmodule).

Folgende wichtige Funktionen sind von der AS zu erfüllen:

- Überwachung von Betriebs- und Grenzwerten
- Auslösung von Reaktionen, zeitabhängig oder wenn eine zugeordnete Zustandsänderung (Alarm,

Technische Erläuterungen

Grenzwertverletzung usw.) eintritt

- Übergabe von Informationen an übergeordnete Systeme bzw. an andere Automationsstationen
- Speicherung der Programme und Zwischenspeicherung historischer Daten
- Höchstlastbegrenzung bei leitungsgebundener Energieversorgung
- Betriebsstunden-, Verbrauchs- und Ereigniszählung
- Durchführung aller Steuer- und Regelfunktionen der zugeordneten TGA mit Energieoptimierung.
- Kommunikation mit Zählern, Vielfachmess- und Feldgeräten sowie Anlagenteilen über Feldbussysteme
- Aufbau einer GLT für das Objekt

Es werden 2 ASP (ehemals ISP) errichtet.

Der ASP01 wird im Erdgeschoss in der Heizungszentrale errichtet. Hier erfolgt die Anbindung einer FWST, einer reversiblen Wärmepumpe (Funktion Kühlen und Heizen mit entsprechenden Pufferspeichern) sowie den entsprechenden Heizkreisen des Hauses (z.B. Fußbodenheizung und Industriebodenheizung). Die Verbrauchszähler der entsprechenden Heizkreise und Kühlkreise werden über diesen ASP aufgeschaltet und über die GLT visualisiert.

Das Monitoring der Temperatur- und Feuchte der Gebäudefuge (50 cm Luftraum in der Außenwandkonstruktion) wird mittels dezentraler DDC-Komponenten aufgenommen und über diese ASP aufgeschaltet und visualisiert.

Der ASP02 wird im 1. Obergeschoss errichtet. Hier erfolgt die Aufschaltung der autarken RLT-Anlagen 1 und 2 (Archive LRA), RLT-Anlage 3 (Archiv SWA), der RLT-Anlage 4 (Verwaltung und Nebenräume), der RLT-Anlagen 6, 7 (elektrische Betriebsräume) sowie der Dachgeräte RLT 5 (Besprechungsräume), sowie der RLT-Anlage 8 (Abluft PUMI). Die Lüftungsanlagen werden über BACnet IP eingebunden. Die Temperaturregelung der Einzelräume und Archive werden über diesen ASP angesteuert.

Für die RLT-Anlagen 1 und 2 wird eine Havarie-Schaltung vorgesehen.

Die Aufschaltung weiterer Signale erfolgt auf den jeweiligen ASPs. Des Weiteren werden noch 30%-Reserven vorgehalten:

- Aufschaltung Dampfbefeuchter (SM, BM)
- Hygienespülung (SM, BM)
- BMA
- Sicherheitsbeleuchtung
- Behinderten-WC Anzeige Auslösung
- Enthärtungsanlage

Einbindung HLSK Baugruppen ind die AS

folgende autarke Anlagenteile sind in das Betriebsregime des GA zu integrieren:

- Fernwärme
- Wärmepumpe
- RLT-Geräte

Regelung

Die **Einzelräume (sowie Feuchträume) nur mit Heizfunktion** werden mit einer Bedieneinheit ausgestattet, welche auf Basis des festzulegenden Raumsollwertes eine Raumsollwertverstellung von +-2K zulässt. Eine Temperaturanzeige ist nicht vorgesehen. Die Ansteuerung erfolgt über ein entsprechendes Zonenventil des Heizkreises. Die Regelung erfolgt auf BACnet-Basis als Einzelraumregelung.

Archivräume

Technische Erläuterungen

Die **Archivräume** werden generell durch die spezifischen Lüftungsanlagen über VVR stufig (Grundlast und erhöhte Luftmenge) be- und entlüftet. Die Regelung der RLT-Geräte wird durch die Herstellerregelung übernommen. Die hierfür notwendigen ASPs werden im Raum 01.44 Lüftungszentrale durch das Gewerk Lüftung installiert.

Jede Archivzelle wird mit vier Kombisensoren für Temperatur, relative Luftfeuchte, VOC ausgestattet, wobei hier für jede Zelle der Mittelwert für die Zellenregelung verwendet wird.

Jeder Archivbereich bekommt im jeweiligen Eingangsbereich ein (mind.) 10“-Bedienpanel auf dem der jeweilige Bereich (alle Archivzellen des Bereichs) visualisiert werden und ggf. auch bedient werden können (z.B. Einschalten der „Erhöhten Luftmenge“).

Die Sollwerte für die Archivregelung sind wie folgt:

- Temperatur: 18°C (+/- 2K)
- Relative Feuchte: 30-50%

Regelung Büroräume und Besprechungsräume

Alle Büroräume im EG erhalten eine Einzelraumregelung für die Raumtemperatur. Auf diesen ist der Raumsollwert auf 20°C einzustellen. Zusätzlich darf der Raumsollwert im Bereich +/- 2K nach Bedarf eingestellt werden. Analog der Beschreibung zur Kälteleistung (siehe 1.4.1 *Verteilung Kälteleistung*) ist an den Bediengeräten ein Modus zu parametrieren, welcher eine Umstellung zwischen *Kühlen* und *Heizen* ermöglicht. Im Modus *Kühlen* ist der Raumsollwert auf 26°C einzustellen mit einem Einstellbereich von +2K.

Überwachung begehbare Hohlwände

Die Hohlwände um die Archivräume im EG, 1.OG und 2.OG werden durch Sensoren im Abstand von ca. 10 m überwacht (Temperatur und Feuchte). Dabei soll bei Überschreitung eines Grenzwertes von 10% zum Sollwert eine Alarmmeldung an die Gebäudeautomation mit folgender Handlungsanweisung abgesetzt werden:

„Achtung! Grenzwertüberschreitung Archivüberwachung Sensor XX. Bitte prüfen“

Der Eingeschwungene Ruhezustand ist Messtechnisch zu protokollieren. Der zuvor beschriebene Grenzwert ist auf der Basis der gemessenen Werte einzustellen. Dabei ist ein Grenzwert in Abhängigkeit zur Außentemperatur festzulegen.

Energiemonitoring

Über die EMS sollen alle Energieverbräuche der M-Buszähler am:

- Heizregistern (Vor+Nachgelagert) und Kühlregistern RLT1
- Heizregistern (Vor+Nachgelagert) und Kühlregistern RLT2 Zone 1
- Heizregistern (Vor+Nachgelagert) und Kühlregistern RLT2 Zone 2
- Heizregistern (Vor+Nachgelagert) und Kühlregistern RLT1

Die Summierten Verbräuche sollen automatisch über das EMS ausgewertet werden können.

ISO 5001

Zur Validierung der Energieverbräuche und zur Bewertung von IST-Zuständen des Gebäudes über das gesamte Jahr verfügt die projektierte Software über die Möglichkeit folgende Datenpunkte als Trendlog abzubilden:

Technische Erläuterungen

- Messwerte Temperatur und Feuchte der RLT-Geräte
- Messwerte Temperatur der Büroräume/Besprechungsräume
- Sollwerte Temperatur der Büroräume/ Besprechungsräume
- Messwerte Temperatur Archiven

01 Titel Gebäudeautomation

01.01 Bereich KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

01.01.1 Außentemperatur-Messwertgeber
passend zum DDC-Fabrikat
mit Sonnenschutzkappe
Kunststoffgehäuse für Wandaufbau
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv/passiv
Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
Messtoleranz: typisch ±0,2 K
Messbereich: -30..80°C
Umgebungstemperatur: -30..80°C
Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F.
Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
Schutzart: IP65

1 St EP..... GP

01.01.2 Tauchtemperatur-Messwertgeber
inkl. Tauchhülse
passend zum DDC-Fabrikat
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv/passiv
Messtoleranz: typisch ±0,2K
Messbereich: 0..130°C
Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor
Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
Gewinde: R 1/2"
Einbaulänge: 100mm
Schutzart: IP65

2 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.01 Bereich KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.01.3 Tauchtemperatur-Messwertgeber
 wie zuvor beschrieben, jedoch
 Einbaulänge: 150mm

8 St EP..... GP

01.01.4 Tauchtemperatur-Messwertgeber
 wie zuvor beschrieben, jedoch
 Niroausführung
 Einbaulänge: 150mm

1 St EP..... GP

01.01.5 Tauchtemperatur-Messwertgeber
 wie zuvor beschrieben, jedoch
 Niroausführung
 Messbereich: -20..80°C
 Umgebungstemperatur: -20..80°C, Sensor
 Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
 Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
 Einbaulänge: 150mm

2 St EP..... GP

01.01.6 Tauchtemperatur-Messwertgeber
 wie zuvor beschrieben, jedoch
 Niroausführung
 Messbereich: 0..130°C
 Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor
 Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
 Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
 Einbaulänge: 300mm

6 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.01.7 Tauchtemperatur-Messwertgeber
 Niroausführung
 Messbereich: -20..80°C
 Umgebungstemperatur: -20..80°C, Sensor
 Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
 Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
 Einbaulänge: 300mm

6 St EP..... GP

01.01.8 Sicherheitstemperatur-Wächter-Begrenzer
 mit Nirostahl-Schutzrohr
 als Wächter und Sicherheitsbegrenzer,
 DIN-TW/STB typgeprüft
 Einstellbereich STW: 20..120°C
 Einstellbereich STB: 20..120°C
 Einbaulänge: 120mm
 Umgebungstemperatur: max. 80°C
 Kontaktbelastung: 10(2)A, 230VAC
 Schutzart: IP54

1 St EP..... GP

01.01.9 Temperatur-Wächter
 mit Flüssigkeitssystem,
 Cu-vernickelt Schutzrohr
 Einstellbereich STW: 35..95°C
 Einbaulänge: 200mm
 Umgebungstemperatur: max. 80°C
 Kontaktbelastung: 15(8)A, 230VAC
 Schutzart: IP43

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

U01 **V4A Tauchhülse 200 mm**
 Unterbeschreibung V4A Tauchhülse 200 mm
 Material: 1.4571 V4A
 Länge: 200 mm
 Durchmesser: (Di x Da) 7,5 x 10 mm
 max. Druck: 40 bar

1 St

01.01.10 Durchgangsventil DN32 kvs 16 PN25
 Notstellantrieb nach DIN EN 14597
 Durchgangsventil:
 - Flansche nach DIN 2544,
 - gleichprozentige Kennlinie,
 - Sitzringe und Ventilstange aus
 Nirostahl
 - Leckrate nach EN 1349,
 Leckage-Klasse IV
 - Wartungsfreie PTFE-Stopfbuchse.
 Notstellfunktion "Ventil: ZU"
 Notstellantrieb:
 - selbstadaptierender Stellhub
 - Kraftabhängige elektronische Endab-
 schaltung
 - Handverstellung
 - Direktansteuerung Auf/Zu
 - Selbstständige Adaption des Regel-
 ventils durch Automatikkupplung
 - Ventilblockierschutz
 - Automatische Störmeldung
 Stellsignal: 0..10VDC
 Umgebungstemperatur: 0..50°C
 Netz: 24VAC
 Leistungsaufnahme VA: 24
 Schutzart: IP54
 Gehäuse: Sphäroguss
 PN: 25, DN: 32, kvs-Wert: 16
 Schliessdruck: max. 7 bar
 Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/25bar

1 St EP..... GP

01.01.11 Dreiwegeventil DN15 kvs 1,25 PN6
 mit Ventil-Stellantrieb
 Dreiwegeventil:
 - Flansche nach DIN 2531,
 - gleichprozentiger Kennlinie

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- Ventilstange aus Nirostahl
- Leckrate nach EN 1349
Leckage-Klasse VI, dichtschießend
- Ventil-Stellantrieb:
 - Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar
 - Vorrangschaltung bei Direktansteuerung
 - einstellbare Hysterese min. in 0,5V-Abstand
 - automatische Hubanpassung
 - mechanische Handverstellung
 - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff
 - elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventileinstellungen
 - einstellbarer Ventilblockierschutz
 - Drahtbrucherkenennung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA
 - wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch
 - inkl. temperaturgesteuerte Antriebsheizung
 - Einbaulage 360°
 - wartungsfrei
- Nennspannung: 24VAC/DC
- Leistungsaufnahme : 24VA, 12W
- Stellsignal: 0(2)..10VDC oder
- Stellsignal: 0(4)..20mA oder
- Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt
- Stellungsrückmeldung: 0(2)..10VDC oder
- Stellungsrückmeldung: 0(4)..20mA
- Schutzart: IP54
- Gehäuse: Grauguss
- PN: 6, DN: 15, kvs-Wert: 1,25
- Schliessdruck: max. 6 bar
- Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/6bar

1 St EP..... GP

01.01.12 Dreiwegeventil DN32 kvs 16 PN6 mit Ventil-Stellantrieb wie zuvor beschrieben, jedoch DN: 32, kvs-Wert: 16,0 Schließdruck: max. 6 bar

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.01.13 Dreiwegeventil DN40 kvs 25 PN6
 mit Ventil-Stellantrieb
 wie zuvor beschrieben, jedoch
 DN: 40, kvs-Wert: 25
 Schliessdruck: max. 5,5 bar

1 St EP..... GP

01.01.14 Durchgangsventil DN32 kvs 16 PN6
 Ventil-Stellantrieb Endschalter
 Durchgangsventil:
 - Flansche nach DIN 2531,
 - gleichprozentiger Kennlinie,
 - Ventilstange aus Nirostahl,
 - Leckrate nach EN 1349,
 Leckage-Klasse VI, dichtschießend.
 Ventil-Stellantrieb:
 - Hand-Automatikschalter,
 - mechanischer Handverstellung
 nicht vom Regler beeinflussbar,
 - wartungsfrei,
 - mit Überlasterkennung,
 - kraftabhängige Endabschaltung,
 - Staubschutz der Spindel durch
 Faltenbalg,
 - selbsteinstellende Stellmarken.
 - Schaltermodul für Rückmeldung der
 Ventilendstellungen
 Stellsignal: 3-Punkt
 Umgebungstemperatur: 0..50°C
 Netz: 230VAC
 Leistungsaufnahme VA: max. 4
 Schutzart: IP54
 Gehäuse: Grauguss GG-25
 PN: 6, DN: 32, kvs-Wert: 16
 Schliessdruck: max. 6 bar
 Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/6bar

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.01.15 Durchgangsventil DN40 kvs 25 PN6
Ventil-Stellantrieb Endschalter
wie zuvor beschrieben, jedoch
DN: 40, kvs-Wert: 25
Schliessdruck: max. 5 bar

4 St EP..... GP

01.01.16 Durchgangsventil DN65 kvs 63 PN6
Ventil-Stellantrieb Endschalter
wie zuvor beschrieben, jedoch
DN: 65, kvs-Wert: 63
Schliessdruck: max. 1,7 bar

1 St EP..... GP

01.01.17 Durchgangsventil DN50 kvs 40 PN6
Ventil-Stellantrieb Endschalter
wie zuvor beschrieben, jedoch
DN: 50, kvs-Wert: 40
Schliessdruck: max. 3 bar

1 St EP..... GP

01.01.18 Bezeichnungsschild
für ausserhalb des Schaltschranks
angeordnete Regel- und Steuergeräte:
- Farbe und Beschriftung nach Angaben
des AG,
- Beschriftung mehrzeilig,
- Schild aus mehrschichtigem Kunststoff,
gefräst,
- Befestigen durch Schrauben.
- Befestigungsuntergrund Beton,
Mauerwerk, Lüftungsleitungen, Kabel-
kanäle oder abgehängte Decken.

39 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Leistungsmessung/Energiezähler

01.01.19	Durchflusssensor, AC/DC 24 V, DN 125, 37,5 l/s Wasser PN 16 DN 125 Durchfluss: 37.5 l/s AC/DC 24 V, Spannungsausgang 1 x 0-10 V, max. Last 1 mA Ultraschall-Volumenstrommessung IP54	2 St	EP.....	GP
-----------------	--	-------------	---------	----------

01.01.20	Tauchtemperatur-Messwertgeber inkl. Tauchhülse passend zum DDC-Fabrikat Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv/passiv Messtoleranz: typisch ±0,2K Messbereich: 0..130°C Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Gewinde: R 1/2" Einbaulänge: 150mm Schutzart: IP65	4 St	EP.....	GP
-----------------	--	-------------	---------	----------

01.01.21	Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn, Elektr. 2-Weg, AC/DC 24 V, BACnet/IP Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn sensorgeführter Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion - Stromabsenkung in Ruhestellung - Integrierter Regler für Leistungsregelung - Datenaufzeichnung über 13 Monate über int. Speicher - DN 100, PN 16 - Flansch - V-Nom 20 l/s - Nennspannung AC/DC 24 V - Leistungsverbrauch Betrieb 7 W - Leistungsverbrauch Ruhestellung 5 W - Leistungsverbrauch Dimensionierung 11 VA - stetig, kommunikativ Kommunikation			
-----------------	--	--	--	--

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- Kommunikation BACnet/IP
- V-Max einstellbar 30-100% von V-Nom.
- Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar
- Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC
- Schutzart IEC/EN IP40
- Schutzklasse IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV)

1 St EP..... GP

Wärmemengenzähler

01.01.22 Wärmengenzähler RLT1 a
inklusive Auswerteinheit
als Ultraschallzähler
PN: 16
Nennweite: DN 15
Sensoren: Pt500, 2 Stk
Schittstelle zur GA: MBus
Versorgungsspannung: 24VDC
Einbaulänge: horizontal
Genauigkeit nach EN1434: Klasse 3
EN 1434-Bezeichnung: Umweltklasse A und C
MID-Bezeichnung: Klasse 2
Mechanische Umgebung: Klasse M1 und M2
Elektromagnetische Umgebung: Klasse E1 und E2
Inneninstallation 5-55°C
Nenndurchfluss: 1,5 m³/h
Tmax: 5°C bis 130 °C
Anschlussart / Material: Gewinde 3/4 Zoll, Messing
Schutzart: Rechenwerk IP65 / Pulstransmitter IP67
Einbauort: Vorlauf, Vor-Ort- Konfiguration)
Energieeinheit: kWh, Vor-Ort- Konfiguration)
Displayanzeige: wahlweise Displayauflösung 7-stellig oder
8-stellig
Temperaturfühleranschluss: Pt500 2-Leiter
nur liefern, Einbau durch Anlagenbauer Gewerk
Heizungstechnik

1 St EP..... GP

01.01.23 Wärmengenzähler RLT1b
wie zuvor beschrieben

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.01 Bereich KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.01.24	Wärmengenzähler RLT2 wie zuvor beschrieben	1 St	EP.....	GP
01.01.25	Wärmengenzähler RLT3 wie zuvor beschrieben	1 St	EP.....	GP
01.01.26	Wärmengenzähler RLT4 wie zuvor beschrieben	1 St	EP.....	GP
01.01.27	Wärmengenzähler RLT 5 wie zuvor beschrieben	1 St	EP.....	GP
01.01.28	Wärmengenzähler Einsp. WP wie zuvor beschrieben, jedoch Nennweite: DN 40 Nenndurchfluss: 10 m³/h inkl. Flasche, Gegef lansche und Dichtungen.	1 St	EP.....	GP
01.01.29	Wärmengenzähler HK 2.1 wie zuvor beschrieben Nenndurchfluss: 60 m³/h Tmax: 2°C bis 50 °C Inkl. Flasche, Gegef lansche und Dichtungen.	1 St	EP.....	GP
01.01.30	Wärmengenzähler FW primär wie zuvor beschrieben Nenndurchfluss: 10 m³/h, PN25, Inkl. Flasche, Gegef lansche und Dichtungen.	1 St	EP.....	GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.01.31 Wärmengenzähler Büros
 inklusive Auswerteinheit
 als Ultraschallzähler
 PN: 16
 Nennweite: DN 15
 Sensoren: Pt500, 2 Stk
 Schittstelle zur GA: MBus
 Versorgungsspannung: 24VDC
 Einbaulänge: horizontal
 Genauigkeit nach EN1434: Klasse 3
 EN 1434-Bezeichnung: Umweltklasse A und C
 MID-Bezeichnung: Klasse 2
 Mechanische Umgebung: Klasse M1 und M2
 Elektromagnetische Umgebung: Klasse E1 und E2
 Inneninstallation 5-55°C
 Nenndurchfluss: 1,5 m³/h
 Tmax: 5°C bis 130 °C
 Anschlussart / Material: Gewinde 3/4 Zoll, Messing
 Schutzart: Rechenwerk IP65 / Pulstransmitter IP67
 Einbauort: Vorlauf, Vor-Ort- Konfiguration)
 Energieeinheit: kWh, Vor-Ort- Konfiguration)
 Displayanzeige: wahlweise Displayauflösung 7-stellig oder
 8-stellig
 Temperaturfühleranschluss: Pt500 2-Leiter
 nur Liefern, Einbau durch Anlagenbauer

4 St EP..... GP

Kältemengenzähler

01.01.32 Wärmengenzähler RLT 1a
 inklusive Auswerteinheit
 als Ultraschallzähler
 PN: 16
 Nennweite: DN 40
 Sensoren: Pt500, 2 Stk
 Schittstelle zur GA: MBus
 Versorgungsspannung: 24VDC
 Einbaulänge: horizontal
 Genauigkeit nach EN1434: Klasse 3
 EN 1434-Bezeichnung: Umweltklasse A und C
 MID-Bezeichnung: Klasse 2
 Mechanische Umgebung: Klasse M1 und M2
 Elektromagnetische Umgebung: Klasse E1 und E2
 Inneninstallation 1-55°C
 Nenndurchfluss: 10 m³/h
 Tmax: 5°C bis 130 °C
 Anschlussart / Material: Gewinde 2 Zoll, Messing

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.01	Bereich	KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte		

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Schutzart: Rechenwerk IP65 / Pulstransmitter IP67
 Einbauort: Vorlauf, Vor-Ort- Konfiguration)
 Energieeinheit: kWh, Vor-Ort- Konfiguration)
 Displayanzeige: wahlweise Displayauflösung 7-stellig oder 8-stellig
 Temperaturfühleranschluss: Pt500 2-Leiter
 nur Liefern, Einbau durch Anlagenbauer Gewerk
 Heizungstechnik

1 St EP..... GP

01.01.33 Wärmemengenzähler RLT 1b
 wie zuvor beschrieben

1 St EP..... GP

01.01.34 Wärmemengenzähler RLT2
 wie zuvor beschrieben, jedoch
 Nenndurchfluss: 6 m³/h
 Anschlussart / Material: Gewinde 1 1/4 Zoll, Messing

1 St EP..... GP

01.01.35 Wärmemengenzähler RLT 3
 wie zuvor beschrieben

1 St EP..... GP

01.01.36 Wärmemengenzähler Einsp. Kälte
 wie zuvor beschrieben

1 St EP..... GP

Summe Bereich 01.01

KG 481 Automationseinrichtungen ASP01 Feldgeräte, Netto:

01.02 Bereich KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen

01.02.1 Automationsstation
 für Hutschienenmontage
 - Dynamische Anzahl von Regelkreisen
 - Fernbedienung aller Funktionen jeder
 angeschlossenen Automations-
 stationen sowie über an Ethernet an-
 geschlossenen PC mit Webbrowser

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- oder über mobile Endgeräte wie Smartphones/Tablets mit Standardbrowser
- Regelkreise für Lüftung/Kälte/Heizung, erweiterbar durch Hard- und Softwareobjekte
 - Trendwertspeicher für min. 100.000 Trendwertpunkte
 - Speicher min. 4GB Flash/ 512 MB RAM
 - Kommunikationsschnittstellen:
 - min. 2x Ethernet (interner Switch) zum Anschluss von Automationsstationen (min. CAT5)
 - min. 2x RS485 für 1x BACnet MS/TP Kommunikation mit BACnet Feldgeräten oder Automationsgeräten
 - RS232-Schnittstelle für 1x GSM-Modem
 - 2 Busse einzeln umschaltbar, Schaltschrankbus oder Feldbus
 - 1x USB für Datensicherung, Rücksicherung und Firmwareupdate
 - Kunststoffgehäuse für Schaltschrank einbau auf Hutschiene DIN EN 50022
 - Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B

Schnittstelle Feldbus: max. 2 oder
 Schnittst.SchaltSch.bus: max. 2
 Schnittst. Ethernet: 2 BACnet IP, TCP/IP
 Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP
 Schnittstelle RS232: 1
 Schnittstelle USB: 1
 Netz: 24VAC, 20VA
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F.
 Schutzart: IP20

1 St EP..... GP

U01 Ein-Ausgabe-Modul digital 12BE, 4BA, NHB

Unterbeschreibung

- Ein-Ausgabe-Modul digital 12BE, 4BA
 Nothandbedienung
- min. 4BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel
 - elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar
 - Kunststoffgehäuse für Schaltschrank einbau, 8TE auf Hutschiene DIN EN 50022
 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteiler einbau
 - vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Ein-/Ausgänge

- Aufnahme von min. 16 binären Datenpunkten
 - Unterstützung von Namur Initiatoren
 - min. 16 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service oder Testbetrieb
 - min. 2 frei parametrierbare LEDs
 - min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
 - Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
 - Nothandbedienung über Hand-/Automatik Schalter zur Ansteuerung der vorgenannten binären Ausgänge (abschaltbar)
 - Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur Automationsstation
 - Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung verwendbar
 - Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
 - Direktanschluß aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich
 - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung)
 - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung
 - LED für Fehler und Bus
 - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ min. 500m (Feldbus)
 - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung
- Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A
 BE Binäre Eingänge: 12
 BA (Wechsler): 4
 Kontaktbelastung: 6(3)A, 230VAC
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: max. 3,2W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.
 Schutzart: IP20

3 St

U02

Unterbeschreibung

Ausgabe-Modul digital 4BA, NHB

- Ausgabe-Modul digital 4BA
 Nothandbedienung
- min. 2 BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel
 - min. 2 BA als Relais mit Schließerkontakt

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar
 - Kunststoffgehäuse für Schaltschrankbau, 4TE auf Hutschiene DIN EN 50022
 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinsatz
 - Aufnahme von min. 4 binären Datenpunkten
 - mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service -u. Testfunktion
 - min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
 - Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
 - Nothandbedienung über Hand-/Automatik Schalter zur Ansteuerung der aller binären Ausgänge (abschaltbar)
 - Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
 - Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
 - Direktanschluß aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich
 - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung)
 - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
 - LED für Fehler und Bus
 - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ 500m (Feldbus)
 - Teststellung für Funktionstest der Ausgänge
 - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung
 - Adresseinstellung über Drehschalter
 - 20 oder 40 kBaud automatische adaption der CAN-Bus Schnittstelle
- Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: 1,5W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Schutzart: IP20

2 St

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

U03 Ein-Ausgabe-Modul analog 8AE, 4AA, NHB

Unterbeschreibung

- Ein-Ausgabe-Modul analog 8AE, 4AA
Nothandbedienung
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 8TE auf Hutschiene DIN EN 50022
 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilerbau
 - vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge
 - Aufnahme von 12 analogen Datenpunkten
 - 3 Messeingänge mit 10VDC
Hilfsspannungsversorgung für Widerstandsteller
 - 12 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test
 - 6 frei parametrierbare LEDs
 - 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren/Aktoren
 - Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
 - Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter zur Ansteuerung der 4 analogen Ausgänge (abschaltbar)
 - Rückmeldung der Hand-/Automatik-Schalter zur Automationsstation
 - Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
 - Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
 - Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich
 - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung)
 - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
 - LED für Fehler und Bus
 - Buslänge 200m (Schienschienebus)/ 2000m (Feldbus)
 - Teststellung für Funktionstest der Ein- und Ausgänge
 - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung.
- AE Analoge Eingänge: 8
AA Analoge Ausgänge: 4

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

konfigurierbar als aktiver/passiver Ausgang/Eingang
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: max. 2,5 W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.
 Schutzart: IP20

1 St

U04

Unterbeschreibung

Eingabe-Modul analog 6AE

Eingabe-Modul analog 6AE

- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 4TE auf Hutschiene DIN EN 50022
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilerbau
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Eingänge
- Aufnahme von 6 analogen Datenpunkten
- 2 Messeingänge mit zusätzlicher 10VDC Hilfsspannungsversorgung für Widerstandsteller
- 6 mehrfarbige Status LED der Eingänge für Fehleranzeige, Service, Test
- 6 frei parametrierbare LEDs
- 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich
- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung)
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
- LED für Fehler und Bus
- Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ 2000m (Feldbus)
- Teststellung für Funktionstest der Eingänge
- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung.
- Adresseinstellung über Drehschalter

AE Analoge Eingänge: 6
 konfigurierbar als aktiver/passiver Ausgang/Eingang

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

passive Konfiguration nach eingesetzten Sensor
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: 2,5 W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.
 Schutzart: IP20

4 St

U05

Unterbeschreibung

Anzeige- und Bediengerät

Anzeige- und Bediengerät für mit Farb-Touchscreen zur Bedienung einer Automationsstation
 Farb-TFT-Touchscreen (7,0 Zoll),
 Breitbild 15:9
 - Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe von: Sollwerte, Istwerte, Schaltzuständen und Zeiten
 - Darstellung von DDC-Anlagenbildern mit graphischer Bedienmöglichkeit
 - mehrfarbige Leuchtdiode zur Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen und Kommunikationsstatus
 - Grafische Abfrage und Eingabe von DDC-Regel- und -Steuerparameter in verschiedenen Prioritätsebenen
 - konfigurierbarer Bildschirmschoner
 - Fernbedienung von bis zu 99 angeschlossenen Automationsstationen
 - Kommunikationsschnittstellen:
 Ethernet 10/100/1000-Base-T (RJ45) zum Anschluß von Automationsstationen
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: max. 7,0W
 Schnittst. Ethernet: min. 1
 Schnittstelle USB: min. 1
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F.
 Schutzart: min. IP20 Gehäuse
 Schutzart: min. IP65 Front
 inkl. Aufbaurahmen und Rahmenkonstruktion zur Vermeidung der Berührung Spannungsführender Bauteile.
 Umgehäuse für die Montage an der Schaltschranktür/Bedienfelder
 Lieferumfang: Umgehäuse schwarz, Dichtung, Bohrschablone

1 St

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

01.02.2 Universales Gateway für BACnet, M-BUS für Modbus

- Konform zum ANSI/ ASHRAE 135-2012 und ISO 16484-5:2012 Standard
- B-BC (BACnet Building Controller) Profil
- Unterstützt BBMD (BACnet Broadcast Management Device)
- Unterstützt BACnet MS/ TP oder BACnet/ IP
- BACnet-Client-Funktionen (Write Property, Read Property, COV Subscription)
- BACnet-Client-Konfiguration mit PC-Konfigurationssoftware (Scan und EDE-Import)
- Unterstützt TP/ FT-10 oder IP-852 (Ethernet/ IP)
- Remote Network Interface (RNI) mit 2 MNI-Geräten
- M-Bus Master nach EN 13757-3, Anschluss über M-Bus-Pegelwandler
- Modbus TCP und Modbus RTU (Master oder Slave) Mathematikobjekte zur Ausführung mathematischer Funktionen mit Datenpunkten
- Automatisches Abbilden von Netzwerkvariablen auf BACnet-Objekte gem. CEN/ TS 15231:2005
- Alarming, Scheduling und Trending
- Ereignisgesteuerte E-Mail-Benachrichtigung
- Speichert kundenspezifische Grafikseiten
- Dual Ethernet (geswitched oder separiert)
- Zugriff auf Netzwerkstatistikdaten
- Integrierter Webserver zur Gerätekonfiguration und zum Datenpunkt-Monitoring
- Bedienung über Dreh-/Drückknopf und VNC-Client
- Lokale Anzeige von Geräte- und Datenpunktf.
- Konfiguration über Ethernet/ IP oder TP/ FT-10
- Unterstützt WLAN
- Speicherung benutzerdefinierter Projektdokumentation auf dem Gerät

Netz: 12..35VDC/12..24VAC ±10%,
 typisch 2,5 W
 Montage: Hutschiene
 Umgebungstemp.: 0..50°C
 Umgebungsfeuchte: 10..90 %r.F.
 Schutzart: IP40, IP20 (Klemmen)
 Schnittstellen: 2x Ethernet (100Base-T): BACnet/ IP, Modbus TCP (Master oder Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, SNMP
 2x USB-A: WLAN
 1x TP/ FT-10 (LonMark-System)
 1x RS-485 (ANSI TIA/ EIA-485): BACnet MS/ TP oder Modbus RTU (Master oder Slave)
 1x M-Bus, Master

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

01.02.3	<p>Transformator 230/24VAC 160VA nach VDE 0570/EN61558 primär: 230VAC ±10% sekundär: 24VAC, 160VA Umgebungstemperatur: 0..40°C BxHxT mm: 103,5x100,5x107 Schutzklasse: I Schutzart: IP00</p>	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.02.4	<p>Netzgerät 230VAC/24VDC 2,1A kurzschlussfest, Hutschienenmontage primär: 230VAC sekundär: 24VDC 2,1A Nennleistung W: 50 Umgebungstemperatur: -10..71°C Umgebungsfeuchte: 20..95%r.F. Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Gehäuse: Kunststoff</p>	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.02.5	<p>Netzwerkmodul für Hutschienenmontage REG 8(8), Cat.6 - Universal-Datenanschlusseinheit RJ45 - Tragschienenmontage TH35 nach DIN EN 60715 - Kabelzugang 45 Grad von oben, Steckrichtung 45 Grad nach unten geneigt - Einhaltung der Klasse EA nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011; DIN EN 50173-1:2011-09 - getestet: LINK bis 500 MHz - für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an), Remote Powering (PoE) und HDBaseT geeignet - montagefreundlicher Anschluss der 2- bis 4-paarigen Datenleitung AWG 26/1 - 22/1 - integrierte Staubschutzklappe Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 1 Anschluss: 8-polig, Schirm als großflächige</p>	1 St	EP.....	GP
----------------	--	-------------	---------	----------

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Klemmverbindung
 Teilungseinheit: 1TE
 Schutzart: IP20
 Schutzklasse: I bzw. II je nach Einbauart

1 St EP..... GP

01.02.6 Ethernet-Switch 5 Ports
 für Hutschienenmontage
 zur Verbindung von bis zu
 5 Ethernet-Teilnehmern.
 GLT's, DDC's, Automationsstationen,
 GLT-Bedienplätze oder Bedien-PC's
 werden über den Switch verbunden.
 Der Switch arbeitet mit den höchst-
 möglichen Leistungseigenschaften des
 Netzwerkes.
 Unterstützt wird das 10 Mbit/s und das
 100 Mbit/s Netzwerk
 im Voll- oder Halbduplexbetrieb.
 Umfangreiche Statusanzeigen garantieren
 sofortige Netzwerkanalyse:
 - Status für Duplexmode
 - Übertragungsrate
 - Full- and half-duplex
 Ports: 5 x RJ45 10/100 Mbit/s

1 St EP..... GP

01.02.7 Ethernet-Patchkabel 2m, Cat 7
 Daten- und Rangierkabel mit RJ45
 Steckern zur flexiblen Verkabelun
 der GA-Geräte und anderen Netzwerk-
 komponenten in Ethernet-Netzwerken.
 - Halogenfreiheit nach IEC60754-2
 - Kabel Cat 7, Klasse F mit
 EMV-Schirmung
 - Stecker Cat6 mit Laschenschutz

3 St EP..... GP

01.02.8 Überspannungsschutz
 Primärer Überspannungsschutz 230 VAC
 für Anschlussleitungen L1 und N
 zum Netztrafo der DDC-Anlage
 Funktionsüberwachung und Fern-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
			Übertrag:	
	meldekontakt FM, Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene Blitz-Schutzzone: Übergang LPZ 2/3 Nennspannung: 230VAC Leistungsanschluss: max 4,0mm ² Kontaktbelastung: 0,5A FM Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -40..80°C	1 St	EP.....	GP
01.02.9	Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht: - Erstellung von Anwenderprogrammen - Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigegebenen Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges - Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs. - Abstimmung von Terminplänen - Eingabe der Anwenderprogramme	1 psch		GP
01.02.10	Projektierung Offene Datenkommunikation Für das funktionelle Zusammenwirken zwischen Fremdsystem und Automationsstation sind folgende Voraussetzungen erforderlich: - Schnittstellenprotokoll wird kostenlos übergeben. - Eine vollständige Informationspunktliste mit allen Adressen, Parametern und Datentypbezeichnungen muss zur Verfügung gestellt werden. - Kostenlose Bereitstellung oder Vermittlung einer Test-Hardware/-Software Daraus ergeben sich folgende Projektierungsleistungen: - Übernahme des Schnittstellenprotokolls.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
				Übertrag:
	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung des Pflichtenheftes mit Festschreibung der zu verwendenden Softwareversion. - Festlegung der zu übertragenden Informationspunkte. - Definition der zu übertragenden Benutzeradresse. - Festlegung der Funktionalität pro Informationspuntyp - Erstellen der Referenzliste 	1 psch		GP
01.02.11	<p>Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges - Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfangs - Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) - Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten - Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte - Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme - Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie: <ul style="list-style-type: none"> - Stellrichtungen - Drehrichtungen - Sicherheitseinrichtungen - Funktionsabläufe - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken 	1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

01.02.12 Inbetriebnahme Offene Datenkommunikation
Für das funktionelle Zusammenwirken zwischen Fremdsystem und Automationsstation sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- Vorhandensein aller Netzversorgungen.
- Fertiggestellte Installationen.
- Informationspunkte gemäß Funktionsliste müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme an der Schnittstelle zur Verfügung stehen.

Daraus ergeben sich folgende Inbetriebnahmeleistungen:

- Einladen der projektspezifischen Software.
- 1-zu-1-Prüfung aller zu übertragenden Informationspunkte.
- Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen.
- Datensicherung.
- Einmalige Einweisung des Bedienungs-personals.
- Erstellen der Referenzliste

1 psch

GP

01.02.13 Anlagenbilderstellung Automationsstation
Touchscreen, dynamisch

- Anlagenbilderstellung für das Automationssystem zur Bedienung der Gebäudeautomation und -anlagen über Touch-Screen.
- Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des Anlagenbildes
- Erstellung dynamischer Einblendpunkte
- Festlegung und Darstellung von Trendwerten und -kurven
- Festlegung der möglichen Schalthandlungen
- Festlegung von einzublendenden Sollwerten

10 St

EP.....

GP

01.02.14 Dokumentation des Automationssystems
Die Dokumentation ist soweit wie möglich in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen (zweifach komplett)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.02	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Übertrag:				
	zwecks Datensicherung). Nachstehende Unterlagen sind zu übergeben: - Bedienungshandbuch - Funktionslisten - Parameterlisten - Automations schemen/Anlagenbilder - Belegungslisten der Automationsgeräte - Gerätebeschreibungen	1 psch		GP
01.02.15	Einweisung des Bedienpersonals in die Funktionen, Bedienung, Fehlerdiagnose und Störbeseitigung des Lieferumfanges sowie Wartungshinweise. Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probebetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die Dauer der Einweisung richtet sich nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellereigenen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln. Die Einweisung ist durch ein Protokoll nachzuweisen.	1 psch		GP
Summe Bereich 01.02				
	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP01 DDC, Zubehör und Dienst...		

01.03 Bereich KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Feldgeräte

01.03.1 Kanalrauchmelder DIBT
passend zum DDC-Fabrikat
Ausführung 230V/24V AC
Kanalrauchmelder inklusive
Entnahmerohr mit Universallänge 160 mm
passend für alle Kanalquerschnitte.
Rohr durch Zuschnitt passbar bis 100 mm
- Erkennung von Schwelbränden/Bränden mit
Rauchentwicklung.
- Sensor mit Streulichtprinzip
- Alarmschwelennachführung,
- Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch
2-stellige LED-Anzeige im Klartext.
Bei Verschmutzung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.03	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Feldgeräte		
Übertrag:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LEDs. - Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster - Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. - Inkl. Reviöffnung am Sensor (Überprüfung mit Testspray) 	3 St	EP.....	GP
01.03.2	Kanaltemperatur-Messwertgeber 100mm Kunststoffrohr passend zum DDC-Fabrikat Anschlußgehäuse aus Kunststoff, Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv/passiv Messtoleranz: typisch ±0,2K Messbereich: -30..100°C Umgebungstemperatur: -30..100°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Einbaulänge: 100mm Schutzart: IP65	18 St	EP.....	GP
01.03.3	Kanal-CO2-Meßumformer Temperatur passend zum DDC-Fabrikat Spannungsversorgung: 24 V AC (± 20 %) optischer NDIR-Sensor Messbereich CO2: 0-2000ppm ± (30ppm +3%) digitaler Feuchte-/ Temperatursensor Messbereich Temperatur: -35 bis +80°C ±0,2K Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 Kabelverschraubung mit Zugentlastung M16x1,5 incl. Montageflansch IP 65	4 St	EP.....	GP
01.03.4	Raumtemperatur-Messwertgeber passend zum DDC-Fabrikat Kunststoffgehäuse für Wandaufbau Messtoleranz entsprechend VDI 3512, Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv/Passiv			
Übertrag:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.03	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Messtoleranz: typisch $\pm 0,2$ K
 Messbereich: -20..60°C
 Umgebungstemperatur: -20..60°C
 Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F.
 Farbe: RAL9010
 Schutzart: IP30

5 St EP..... GP

01.03.5 Klappenantrieb 24V 10Nm 2/3-Punkt
 Überlastsicher und wartungsfrei.
 Lebensdauer mindestens 100.000
 Vollzyklen oder 1.000.000 Teilzyklen.
 Ausführung als Steckmotor für
 Direktmontage auf Klappenachse mit
 Durchmesser 8..26 mm. Stromabsenkung in
 Ruhestellung.
 Konstante, lastunabhängige Laufzeit.
 Integrierter Hilfsschalter, mechanische
 Drehwinkelbegrenzer und Stellungsanzeige.
 Nennspannung: 24 VAC/DC
 Drehmoment: min. 10 Nm
 Ansteuerung: Auf-Zu oder 3-Punkt
 Leistungsverbrauch:
 -Betrieb: max. 1 W
 -Ruhestellung: 0,2 W
 Hilfsschalter: 1xÖffner/Schließer, 3(0,5) A, 250VAC
 Anschluss:
 -Motor: Kabel 1m Anschlussleitung
 -Hilfsschalter: 1m Anschlussleitung
 Drehsinn: wählbar mit Schalter
 Drehwinkel: max. 95 Grad
 Handverstellung: Getriebeausrastung mit
 Drucktaste, selbstrückstellend
 Laufzeit: 50 s
 Schutzklasse: III Schutzkleinspannung
 Schutzart: IP54
 EMV: CE gemäss 2014/30/EU

4 St EP..... GP

01.03.6 Bezeichnungsschild
 für ausserhalb des Schaltschranks
 angeordnete Regel- und Steuergeräte:
 - Farbe und Beschriftung nach Angaben
 des AG,
 - Beschriftung mehrzeilig,
 - Schild aus mehrschichtigem Kunststoff,
 gefräst,
 - Befestigen durch Schrauben.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.03	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- Befestigungsuntergrund Beton,
Mauerwerk, Lüftungsleitungen, Kabel-
kanäle oder abgehängte Decken.
Abmessungen (BxH): 50x30mm

79 St EP..... GP

Temperatur- und Feuchtefühler zur Überwachung der
Gebäudefuge

01.03.7

Aufputz Feuchte- und
Temperaturfühler
passend zum DDC-Fabrikat
Spannungsversorgung: 24V AC/DC
Messbereich Feuchte: 0-100% r. H.
Ausgang: 0-10V
Messbereich Temperatur einstellbar:
einstellbar in drei Bereichen
Ausgang: 0-10V
Gehäuse: Kunststoff, Polyamid,
Kabelverschraubung mit Zugentlastung M16
Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016
IP 65

39 St EP..... GP

Wassermesser Dampfbefeuchter

01.03.8

Volumenstrommessgerät
inklusive Auswerteinheit
Zertifizierung: MID class 2
als Ultraschallzähler
PN: 16
Nennweite: DN15
Schmittstelle zur GA: Modbus
Versorgungsspannung: 230 VAC
Einbaulänge: horizontal
Genauigkeit nach EN1434: Klasse 2
EN 1434-Bezeichnung: Umweltklasse A und C
MID-Bezeichnung: Mechanische Umgebung: Klasse M1 und M2
Elektromagnetische Umgebung: Klasse E1 und E2
Inneninstallation 5-55°C
Anlauf-/ Maximaldurchfluss: 0,4 bis 200 ml/min
Druckverlust bei qp: 0,63 bar
Tmax: 2°C bis 50 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.03	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Anschlussart / Material: Gewinde 1/2 Zoll / Stahl
 Schutzart: Rechenwerk IP65 / Pulstransmitter IP67
 Einbauort: TWK
 Anzeigeeinheit: m³
 nur liefern, Einbau durch Anlagenbauer Gewerk Sanitärtechnik

3 St EP..... GP

Wärmemengenzähler Büro 1.OG

01.03.9

Wärmengenzähler Büros
 inklusive Auswerteinheit
 als Ultraschallzähler
 PN: 16
 Nennweite: DN 15
 Sensoren: Pt500, 2 Stk
 Schittstelle zur GA: MBus
 Versorgungsspannung: 24VDC
 Einbaulänge: horizontal
 Genauigkeit nach EN1434: Klasse 3
 EN 1434-Bezeichnung: Umweltklasse A und C
 MID-Bezeichnung: Mechanische Umgebung: Klasse M1 und M2
 Elektromagnetische Umgebung: Klasse E1 und E2
 Inneninstallation 5-55°C
 Nenndurchfluss: 1,5 m³/h
 Tmax: 5°C bis 130 °C
 Anschlussart / Material: Gewinde 3/4 Zoll, DZR-Messing
 CW602N
 Baulänge: 110 mm
 Schutzart: Rechenwerk IP65 / Pulstransmitter IP67
 Einbauort: Vorlauf, Vor-Ort- Konfiguration)
 Energieeinheit: kWh, Vor-Ort- Konfiguration)
 Displayanzeige: wahlweise Displayauflösung 7-stellig oder
 8-stellig
 Temperaturfühleranschluss: Pt500 2-Leiter
 nur liefern, Einbau durch Anlagenbauer Gewerk
 Heizungstechnik

17 St EP..... GP

Summe Bereich 01.03

KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Feldgeräte, Netto:

01.04 Bereich KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- 01.04.1** Automationsstation
für Hutschienenmontage
- Dynamische Anzahl von Regelkreisen
 - Fernbedienung aller Funktionen jeder angeschlossenen Automationsstationen sowie über an Ethernet angeschlossenen PC mit Webbrowser oder über mobile Endgeräte wie Smartphones/Tablets mit Standardbrowser
 - Regelkreise für Lüftung/Kälte/Heizung, erweiterbar durch Hard- und Softwareobjekte
 - Trendwertspeicher für min. 100.000 Trendwertpunkte
 - Speicher min. 4GB Flash/ 512 MB RAM
 - Kommunikationsschnittstellen:
 - min. 2x Ethernet (interner Switch) zum Anschluss von Automationsstationen (min. CAT5)
 - min. 2x RS485 für 1x BACnet MS/TP Kommunikation mit BACnet Feldgeräten oder Automationsgeräten
 - RS232-Schnittstelle für 1x GSM-Modem
 - 2 Busse einzeln umschaltbar, Schaltschrankbus oder Feldbus
 - 1x USB für Datensicherung, Rücksicherung und Firmwareupdate
 - Kunststoffgehäuse für Schaltschrank einbau auf Hutschiene DIN EN 50022
 - Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B

Schnittstelle Feldbus: max. 2 oder
Schnittst.SchaltSch.bus: max. 2
Schnittst. Ethernet: 2 BACnet IP, TCP/IP
Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP
Schnittstelle RS232: 1
Schnittstelle USB: 1
Netz: 24VAC, 20VA
Umgebungstemperatur: 0..55°C
Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F.
Schutzart: IP20

1 St EP..... GP

- U01**
Unterbeschreibung **Ein-Ausgabe-Modul digital 32BE, 16BA**
- Ein-Ausgabe-Modul digital 32BE, 16BA
 - Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System.
 - Aufnahme von min. 48 binären Datenpunkten
 - vollständige galvanische Trennung von

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge
- Klemmenblöcke abziehbar (Feldabtrennung)
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
- LED für Fehler und Bus
- Buslänge min. 200m (Schaltschrankbus)/ 500m (Feldbus)
- Adresseinstellung über Schalter
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinsatz, 8TE auf Hutschiene DIN EN 50022
- BE Binäre Eingänge: min. 32
- BA Binäre Ausgänge: min. 16
- Netz: 12..24VDC
- Umgebungstemperatur: 0..55°C
- Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.
- Schutzart: IP20

4 St

U02 Ein-Ausgabe-Modul digital 12BE, 4BA, NHB

Unterbeschreibung

- Ein-Ausgabe-Modul digital 12BE, 4BA
- Nothandbedienung
- min. 4BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel
- elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinsatz, 8TE auf Hutschiene DIN EN 50022
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilerbau
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge
- Aufnahme von min. 16 binären Datenpunkten
- Unterstützung von Namur Initiatoren
- min. 16 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service oder Testbetrieb
- min. 2 frei parametrierbare LEDs
- min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren/Aktoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik Schalter zur Ansteuerung der vorgenannten binären Ausgänge (abschaltbar)
- Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur Automationsstation

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung verwendbar
 - Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
 - Direktanschluß aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich
 - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung)
 - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung
 - LED für Fehler und Bus
 - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ min. 500m (Feldbus)
 - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung
- Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A
 BE Binäre Eingänge: 12
 BA (Wechsler): 4
 Kontaktbelastung: 6(3)A, 230VAC
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: max. 3,2W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.
 Schutzart: IP20

2 St

U03

Unterbeschreibung

Ausgabe-Modul digital 4BA, NHB

- Ausgabe-Modul digital 4BA
 Nothandbedienung
- min. 2 BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel
 - min. 2 BA als Relais mit Schließerkontakt
 - elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar
 - Kunststoffgehäuse für Schaltschrankbau, 4TE auf Hutschiene DIN EN 50022
 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilerbau
 - Aufnahme von min. 4 binären Datenpunkten
 - mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service -u. Testfunktion
 - min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
 - Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
 - Nothandbedienung über Hand-/Automatik Schalter zur Ansteuerung der aller

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- binären Ausgänge (abschaltbar)
 - Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
 - Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
 - Direktanschluß aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich
 - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung)
 - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
 - LED für Fehler und Bus
 - Buslänge 200m (Schaltschrankbus)/ 500m (Feldbus)
 - Teststellung für Funktionstest der Ausgänge
 - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung
 - Adresseinstellung über Drehschalter
 - 20 oder 40 kBaud automatische adaption der CAN-Bus Schnittstelle
- Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: 1,5W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Schutzart: IP20

5 St

U04

Unterbeschreibung

Ein-Ausgabe-Modul analog 24 AE/AA

- Ein-Ausgabe-Modul analog 24 AE/AA
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrank-einbau auf Hutschiene DIN EN 50022
 - Aufnahme von min. 24 analogen Datenpunkten.
 - Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System.
 - Lampen für Fehler und Bus
 - Adresseinstellung über Schalter
- AE/AA umschaltbar: min. 24
 Eingang aktiv: 0..10VDC oder
 Eingang passiv: nach eingesetzten Sensor
 passend zum Fabrikat

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Ausgangssignal: 0..10VDC
 Netz: 24VAC
 Leistungsaufnahme VA: 2,4
 Umgebungstemperatur: 0..45°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.
 Schutzart: IP20

3 St

U05

Unterbeschreibung

Anzeige- und Bediengerät

Anzeige- und Bediengerät für mit Farb-Touchscreen zur Bedienung einer Automationsstation
 Farb-TFT-Touchscreen (7,0 Zoll),
 Breitbild 15:9
 - Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe von: Sollwerte, Istwerte, Schaltzuständen und Zeiten
 - Darstellung von DDC-Anlagenbildern mit graphischer Bedienmöglichkeit
 - mehrfarbige Leuchtdiode zur Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen und Kommunikationsstatus
 - Grafische Abfrage und Eingabe von DDC-Regel- und -Steuerparameter in verschiedenen Prioritätsebenen
 - konfigurierbarer Bildschirmschoner
 - Fernbedienung von bis zu 99 angeschlossenen Automationsstationen
 - Kommunikationsschnittstellen:
 Ethernet 10/100/1000-Base-T (RJ45) zum Anschluß von Automationsstationen
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme: max. 7,0W
 Schnittst. Ethernet: min. 1
 Schnittstelle USB: min. 1
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F.
 Schutzart: min. IP20 Gehäuse
 Schutzart: min. IP65 Front
 inkl. Aufbaurahmen und Rahmenkonstruktion zur Vermeidung der Berührung Spannungsführender Bauteile.
 Umgehäuse für die Montage an der Schaltschranktür/Bedienfelder
 Lieferumfang: Umgehäuse schwarz, Dichtung, Bohrschablone

1 St

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.04.2	Universal-BACnet-Router - Umsetzung auf BACnet-Netzwerk-Topologien ISO 8802-2, BACnet/IP und MS/TP (serielle BACnet-Netzwerke auf Basis RS485) - Schaltschrankgerät	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.04.3	Transformator 230/24VAC 160VA nach VDE 0570/EN61558 primär: 230VAC ±10% sekundär: 24VAC, 160VA Umgebungstemperatur: 0..40°C Schutzklasse: I Schutzart: IP00	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.04.4	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,1A kurzschlussfest, Hutschienenmontage primär: 230VAC sekundär: 24VDC 2,1A Nennleistung W: 50 Umgebungstemperatur: -10..71°C Umgebungsfeuchte: 20..95%r.F. Schutzart: IP20 Schutzklasse: I Gehäuse: Kunststoff	1 St	EP.....	GP
----------------	--	-------------	---------	----------

01.04.5	Koppelrelais mit Federkraftklemmen 1 Wechsler Kunststoffgehäuse, LED-Betriebsanzeige, Montage auf Normschiene Nennspannung: 24VAC/DC Nennstrom A: 0,013 Leitungsanschluss: max 2,5mm² Kontaktbelastung: 6A Schaltleistung: 1500VA Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -20..55°C	64 St	EP.....	GP
----------------	---	--------------	---------	----------

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

01.04.6	<p>Netzwerkmodul für Hutschienenmontage REG 8(8), Cat.6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universal-Datenanschlusseinheit RJ45 - Tragschienenmontage TH35 nach DIN EN 60715 - Kabelzugang 45 Grad von oben, Steckrichtung 45 Grad nach unten geneigt - Einhaltung der Klasse EA nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011; DIN EN 50173-1:2011-09 - getestet: LINK bis 500 MHz - für 10 GBit Ethernet (IEEE 802.3an), Remote Powering (PoE) und HDBaseT geeignet - montagefreundlicher Anschluss der 2- bis 4-paarigen Datenleitung AWG 26/1 - 22/1 - integrierte Staubschutzklappe Buchse: RJ45, geschirmt Anzahl der Buchsen: 1 Anschluss: 8-polig, Schirm als großflächige Klemmverbindung Teilungseinheit: 1TE Schutzart: IP20 Schutzklasse: I bzw. II je nach Einbauart 	1 St	EP.....	GP
----------------	--	-------------	---------	----------

01.04.7	<p>Ethernet-Switch 5 Ports für Hutschienenmontage zur Verbindung von bis zu 5 Ethernet-Teilnehmern. GLT-Bedienplätze werden über den Switch verbunden. Der Switch arbeitet mit den höchstmöglichen Leistungseigenschaften des Netzwerkes. Unterstützt wird das 10 Mbit/s und das 100 Mbit/s Netzwerk im Voll- oder Halbduplexbetrieb. Umfangreiche Statusanzeigen garantieren sofortige Netzwerkanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Status für Duplexmode - Übertragungsrate - Full- and half-duplex <p>Ports: 5 x RJ45 10/100 Mbit/s</p>	1 St	EP.....	GP
----------------	--	-------------	---------	----------

01.04.8	<p>Ethernet-Patchkabel 2m, Cat 7 Daten- und Rangierkabel mit RJ45 Steckern zur flexiblen Verkabelung der GA-Geräte und anderen Netzwerk-</p>			
----------------	--	--	--	--

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Übertrag:				
	komponenten in Ethernet-Netzwerken. - Halogenfreiheit nach IEC60754-2 - Kabel Cat 7, Klasse F mit EMV-Schirmung - Stecker Cat6 mit Laschenschutz	3 St	EP.....	GP
01.04.9	Überspannungsschutz Primärer Überspannungsschutz 230 VAC für Anschlussleitungen L1 und N zum Netztrafo der DDC-Anlage Funktionsüberwachung und Fernmeldekontakt FM, Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene Blitz-Schutzzone: Übergang LPZ 2/3 Nennspannung: 230VAC Leitungsanschluss: max 4,0mm² Kontaktbelastung: 0,5A FM Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -40..80°C	1 St	EP.....	GP
	Dezentrale Überwachung Temperatur, rel. Feuchte Gebäudefuge			
01.04.10	Aufputzkleinverteiler für dezentrale Peripherie zur Aufnahme der 39 Temperatur und Feuchtefühlern Gehäuse mit Hutschiene zweireihig, IP 65 Installationskleinverteiler aus Polycarbonat, nach DIN EN 60670-24, nach DIN 43871. Zum Einbau von Geräten bis 63 A nach Maßnorm DIN 43 880 mit 70 mm oder 85 mm Einbautiefe, Bemessungsspannung AC 400 V/50 Hz. Bestehend aus Kunststoffunterteil mit Hutprofilschiene aus verzinktem Stahlblech, Vorprägung für metrische Leitungseinführungstüllen (oben, unten), seitliche Vorprägungen für Verbindungstüllen zur Verbindung von zwei oder mehreren Verteilern nebeneinander. Oberteil mit 46 mm Geräteschlitz. Klarsichttür frontbündig, rechts oder links anschlagbar, plombierbar, abschließbar, Verteiler anflanschbar. Montage auf: Aufputz Anzahl der Schienen: 2 Anzahl Reihen: 2 Anzahl Felder: 1 Anzahl Module: 39 Anzahl Schranktüren: 1			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.04	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Anzahl der Schlösser: 0
 Werkstoff: Polycarbonat (PC)
 Schutzklasse: Schutzklasse II
 Schutzart IP: IP65
 Schließungstyp: Schnappverschluss
 Ohne Schloss
 inklusive folgenden Zubehör:
 - Reihenklammen als Durchgangsklammen
 - internen Verdrahtung min. H05-Qualität

4 St EP..... GP

U01
 Unterbeschreibung

Netzgerät 230VAC/24VDC 2,1A
 Netzgerät 230VAC/24VDC 2,1A
 kurzschlussfest, Hutschienenmontage
 primär: 230VAC
 sekundär: 24VDC 2,1A
 Nennleistung W: 50
 Umgebungstemperatur: -10..71°C
 Umgebungsfeuchte: 20..95%r.F.
 Schutzart: IP20
 Schutzklasse: I
 Gehäuse: Kunststoff

1 St

U02
 Unterbeschreibung

Eingabe-Modul analog 6AE
 Eingabe-Modul analog 6AE
 AE Analoge Eingänge: 6
 Eingang für Fühler passend zum Fabrikat
 Netz: 12..24VDC
 Leistungsaufnahme : 2,5 W
 Umgebungstemperatur: 0..55°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.
 Schutzart: IP20

4 St

Summe Bereich 01.04
KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 DDC, Zubehör und Dienst...

01.05 Bereich KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Dienstleistungen

01.05.1 Projektausführung Automationsstation
 Technische Bearbeitung
 Zu der technischen Bearbeitung des
 Lieferumfanges werden folgende Leistun-
 gen erbracht:
 - Erstellung von Anwenderprogrammen
 - Überprüfung von Anschaltbedingungen,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.05	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
 - Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs.
 - Abstimmung von Terminplänen
 - Eingabe der Anwenderprogramme

1 psch

GP

- 01.05.2** Projektierung Offene Datenkommunikation Für das funktionelle Zusammenwirken zwischen Fremdsystem und Automationsstation sind folgende Voraussetzungen erforderlich:
- Schnittstellenprotokoll wird kostenlos übergeben.
 - Eine vollständige Informationspunktliste mit allen Adressen, Parametern und Datentypbezeichnungen muss zur Verfügung gestellt werden.
 - Kostenlose Bereitstellung oder Vermittlung einer Test-Hardware/-Software
- Daraus ergeben sich folgende Projektierungsleistungen:
- Übernahme des Schnittstellenprotokolls.
 - Erstellung des Pflichtenheftes mit Festschreibung der zu verwendenden Softwareversion.
 - Festlegung der zu übertragenden Informationspunkte.
 - Definition der zu übertragenden Benutzeradresse.
 - Festlegung der Funktionalität pro Informationspunkttyp
 - Erstellen der Referenzliste

1 psch

GP

- 01.05.3** Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung
Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.05	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
- Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfanges
- Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

1 psch

GP

- 01.05.4** Inbetriebnahme Offene Datenkommunikation
Für das funktionelle Zusammenwirken zwischen Fremdsystem und Automationsstation sind folgende Voraussetzungen erforderlich:
- Vorhandensein aller Netzversorgungen 230VAC.
 - Fertiggestellte Installationen.
 - Informationspunkte gemäß Funktionsliste müssen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme an der Schnittstelle zur Verfügung stehen.
- Daraus ergeben sich folgende Inbetriebnahmeleistungen:
- Einladen der projektspezifischen Software.
 - 1-zu-1-Prüfung aller zu übertragenden Informationspunkte.
 - Anpassung der Parameter an die Be-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.05	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- etriebsbedingungen.
- Datensicherung.
- Einmalige Einweisung des Bedienungs-personals.
- Erstellen der Referenzliste

1 psch

GP

- 01.05.5**
- Anlagenbilderstellung Automationsstation
Touchscreen, dynamisch
- Anlagenbilderstellung für das Automa-tionssystems zur Bedienung der Gebäu-deautomation und -anlagen über Touch-Screen.
 - Festlegung von Umfang, Aufbau und In-halt des Anlagenbildes
 - Erstellung dynamischer Einblendpunkte
 - Festlegung und Darstellung von Trend-werten und -kurven
 - Festlegung der möglichen Schalthand-lungen
 - Festlegung von einzublendenden Sollwer-ten

30 St

EP.....

GP

- 01.05.6**
- Dokumentation des Automationssystems
Die Dokumentation ist soweit wie möglich in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen (zweifach komplett zwecks Datensicherung).
Nachstehende Unterlagen sind zu übergeben:
- Bedienungshandbuch
 - Funktionslisten
 - Parameterlisten
 - Automations-schemen/Anlagenbilder
 - Belegungslisten der Automationsgeräte
 - Gerätebeschreibungen

1 psch

GP

- 01.05.7**
- Einweisung des Bedienpersonals
in die Funktionen, Bedienung, Feh-lerdiagnose und Störbeseitigung
des Lieferumfanges sowie Wartungshinweise.
Die Einweisung erfolgt nach der Inbe-triebnahme und ggf. während des Probebe-triebes und muss von qualifiziertem

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.05	Bereich	KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Fachpersonal vorgenommen werden. Die Dauer der Einweisung richtet sich nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellerepezifischen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln. Die Einweisung ist durch ein Protokoll nachzuweisen.			Übertrag:
		1 psch		GP

Summe Bereich 01.05
KG 481 Automatisierungseinrichtung ASP02 Dienstleistungen, Netto:

01.06 Bereich KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung

Der Aufstellort befindet sich im EG (Innenbereich, Tür Breite/Höhe: ca. 1 m/2 m). Der Raum ist von außen oder innen erreichbar.

01.06.1	Standschrank, eintürig 800x1800x400 für Sockelmontage aus Stahlblech Türen gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel. Bei Kabeleinführung von oben einschließlich Verschraubung, Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene. Schaltschrank einschließlich Sockel 200mm. Breite mm: max. 800 Höhe mm: max. 1800 Tiefe mm: max. 400 Sockelhöhe mm: max. 200 Platzreserve: 30% Farbe: RAL7035 Werkstoff: Stahlblech			
		1 St	EP.....	GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.06	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung		
Übertrag:				
01.06.2	Einspeisung 400VAC 25A mit Hauptsicherung bestehend aus: 1 Hauptschalter 3-polig 1 Hauptsicherung 3-polig Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 25	1 St	EP.....	GP
01.06.3	Phasenlampen für 400V Netz bestehend aus: 3 Phasenlampen Led 3 Leitungsschutzschalter 1-polig	1 St	EP.....	GP
01.06.4	Netz-ÜS-Ableiter > 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufschnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich. 1 NH-Sicherungselement 3-polig	1 St	EP.....	GP
01.06.5	Phasenüberwachung 400VAC bestehend aus min.: 1 Phasenausfallrelais 3 Leitungsschutzschalter 1-polig	1 St	EP.....	GP
01.06.6	Netzwiederkeherschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus min.:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.06	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung		
Übertrag:				
	1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschütz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster	1 St	EP.....	GP
01.06.7	Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose je Schaltschrankfeld bestehend aus min.: 1 Systemleuchte LED 1 Türkontaktschalter	1 St	EP.....	GP
01.06.8	Steckdose 230V/50Hz, 10A mit Leitungsschutzschalter Aufputzausführung 1-pol 10A Einbau auf Montageplatte	1 St	EP.....	GP
01.06.9	Schaltschranklüfter 230V/50 Hz mit Filtermatte, Zuluftgitter, Abluftgitter mit Raumthermostat im Schaltschrank und 1 Leitungsschutzschalter 1-polig	1 St	EP.....	GP
01.06.10	Steuerspannungstrafo 230VAC 160VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus min.: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator Nennleistung VA: 160	1 St	EP.....	GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.06	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung		
Übertrag:				
01.06.11	Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus min.: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + 2 PE für externe Leuchtmelder, Hupe	1 St	EP.....	GP
01.06.12	Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter bestehend aus min.: 1 Leitungsschutzschalter m. Hilfskontakt 1 Reihenklemme + N + PE Nennstrom: 10 A	2 St	EP.....	GP
01.06.13	Pumpensteuerung 230VAC 1,5kW Netzabgang mit Meldung bestehend aus min.: 1 Leitungsschutzschalt., 1-polig m. HiKo 1 Hilfsrelais 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 1,5	4 St	EP.....	GP
01.06.14	Pumpensteuerung 400VAC 1,5kW Netzabgang mit Meldung bestehend aus min.: 1 Leitungsschutzschalt., 3-polig m. HiKo 1 Hilfsrelais 7 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 1,5	2 St	EP.....	GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.06 Bereich KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.06.15 Temperaturüberwachung (Min/Max)
 bestehend aus min.:
 1 Hilfsschütz
 3 Reihenklemmen + PE
 Handbedien-und Signalisierungsebene
 einschließlich Steuerung sind
 Bestandteil der Automationsstation.

3 St EP..... GP

01.06.16 Kältemaschinen Anforderung
 bestehend aus min.:
 Anzahl der Stufen:
 je Stufe: 1 Hilfsrelais
 4 Reihenklemmen + PE
 1 Hilfsrelais
 2 Reihenklemmen
 Handbedien-und Signalisierungsebene
 einschließlich Steuerung sind
 Bestandteil der Automationsstation.

1 St EP..... GP

01.06.17 Klappensteuerung Auf/Zu Rückmeldung
 mit Steuerung
 bestehend aus min.:
 1 Hilfsrelais
 5 Reihenklemmen + N + PE
 Handbedien-und Signalisierungsebene
 sind Bestandteil der Automationsstation.

6 St EP..... GP

01.06.18 Meldung potentialfrei
 bestehend aus min.:
 3 Reihenklemmen
 Handbedien-und Signalisierungsebene
 einschließlich Steuerung sind
 Bestandteil der Automationsstation.

10 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.06	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung		

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.06.19 Aufschaltung Messwert passiv
mit Trennklemmen
bestehend aus min.:
2 Trennklemmen +PE

26 St EP..... GP

01.06.20 Aufschaltung Stellbefehl stetig
bestehend aus min.:
3 Reihenklemmen +PE

5 St EP..... GP

01.06.21 Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank
nach DIN18386 (VOB Teil C)
Werkstatt- und Montageplanung bestehend
aus Erstellung und Übergabe folgender
Unterlagen:
- Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1
(VDE 0040-1)
- Übersichtsplan mit Eintragung der
Standorte der Bedieneinrichtungen und
Informationsschwerpunkte
- Kabellisten mit Funktionszuordnung und
Leistungsangaben
- Stücklisten
Grundlage der Werkstatt- und Montage-
planung ist die Übergabe der vollstän-
digen Ausführungsunterlagen nach
DIN18386 Punkt 3.1.3
durch den Auftraggeber.

1 St EP..... GP

01.06.22 1:1 Funktionstest GM-System
in Zusammenarbeit mit AN offene Kommunikation
- 1:1 Test Datenpunkte
- Überprüfung der Kommunikations-
parameter
- Schaltung von Betriebszuständen
je Anlage
- Verändern von Sollwerten
- Überprüfung von Zeitschaltprogrammen
- Überprüfung von Kalenderschalt-
funktionen
- Protokollarische Dokumentation

1 psch GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.06	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

01.06.23 Inbetriebnahme Schaltschrank
 Überprüfung aller im Schaltschrank ankommenden Kabel/Leitungen nach DIN VDE 100 Teil 610.
 Überprüfung der Feldgeräte gemäß Schaltplan.
 Überprüfung der Stromaufnahme und der Drehrichtung der Antriebe.
 Prüfung der Steuerfunktion.
 Einstellen der Thermoauslöser.
 Einweisung des Bedienungspersonals, Erstellen und Übergabe eines Übernahmeprotokolls.

1 psch GP

Summe Bereich 01.06

KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP01 UG Heizung, Netto:

01.07 Bereich KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT

Der Einbringensort befindet sich im 1.OG (Lüftungszentrale, Türbreite ca. 2,1m, 2m Höhe). Dieser ist von innen durch das Treppenhaus erreichbar.
 Geeignetes Material und ggf. Hebezeug ist mit einzukalkulieren.

01.07.1 Standschrank, eintürig 1000x1800x400 für Sockelmontage aus Stahlblech
 Türen gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel.
 Bei Kabeleinführung von oben einschließlic Verschraubung, Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene.
 Schaltschrank einschließlic Sockel 200mm.
 Breite mm: max. 1000
 Höhe mm: max. 1800
 Tiefe mm: max. 400
 Sockelhöhe mm: max. 200
 Platzreserve: 30%
 Farbe: RAL7035
 Werkstoff: Stahlblech

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.07 Bereich KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.07.2	Einspeisung 230VAC 25A ohne Hauptsicherung bestehend aus min.: 1 Hauptschalter 1-polig Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 25	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.07.3	Phasenlampe 230V Netz bestehend aus min.: 1 Phasenlampe Led 1 Leitungsschutzschalter 1-polig	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.07.4	Netz-ÜS-Ableiter > 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufschneiden auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich. 1 NH-Sicherungselement 3-polig	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.07.5	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus min.: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschutz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.07 Bereich KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.07.6 Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
 je Schaltschrankfeld

 bestehend aus min.:
 1 Systemleuchte LED
 1 Türkontaktschalter

1 St EP..... GP

01.07.7 Steckdose 230V/50Hz 10A
 mit Leitungsschutzschalter
 Aufputzausführung 1-pol 10A
 Einbau auf Montageplatte

1 St EP..... GP

01.07.8 Steuerspannungstrafo 230VAC 160VA
 mit MSS primär und LSS sekundär
 nach VDE 050
 bestehend aus min.:
 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt
 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko
 1 Transformator
 Nennleistung VA: 160

1 St EP..... GP

01.07.9 Sammelstörmeldung von DDC
 bestehend aus min.:
 1 Hilfsrelais
 4 Reihenklemmen + N + 2 PE
 für externe Leuchtmelder, Hupe

1 St EP..... GP

01.07.10 Netzabgang 230VAC 10A
 Leitungsschutzschalter
 bestehend aus min.:
 1 Leitungsschutzschalter m. Hilfskontakt
 1 Reihenklemme + N + PE
 Nennstrom A: 10

2 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.07 Bereich KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.07.11 Brandschutzklappensteuerung Auf/Zu mit Stellungsrückmeldung und Steuerung bestehend aus min.:
 1 Hilfsrelais
 5 Reihenklemmen + PE
 Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

67 St EP..... GP

01.07.12 Klappensteuerung 3-Punkt Rückmeldung bestehend aus min.:
 5 Reihenklemmen + N + PE
 Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

4 St EP..... GP

01.07.13 Meldung potentialfrei bestehend aus min.:
 3 Reihenklemmen
 Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

10 St EP..... GP

01.07.14 Aufschaltung Messwert passiv mit Trennklemmen bestehend aus min.:
 2 Trennklemmen +PE

62 St EP..... GP

01.07.15 Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus min.:
 2 Reihenklemmen +PE

20 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.07	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.07.16 Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C)
 Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und Übergabe folgender Unterlagen:
 - Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1)
 - Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte
 - Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben
 - Stücklisten
 Grundlage der Werkstatt- und Montageplanung ist die Übergabe der vollständigen Ausführungsunterlagen nach DIN18386 Punkt 3.1.3 durch den Auftraggeber.

1 St EP..... GP

01.07.17 1:1 Funktionstest GA-System in Zusammenarbeit mit AN offene Kommunikation
 - 1:1 Test Datenpunkte
 - Überprüfung der Kommunikationsparameter
 - Schaltung von Betriebszuständen je Anlage
 - Verändern von Sollwerten
 - Überprüfung von Zeitschaltprogrammen
 - Überprüfung von Kalenderschaltfunktionen
 - Protokollarische Dokumentation

1 psch GP

01.07.18 Inbetriebnahme Schaltschrank
 Überprüfung aller im Schaltschrank ankommenden Kabel/Leitungen nach DIN VDE 100 Teil 610.
 Überprüfung der Feldgeräte gemäß Schaltplan.
 Überprüfung der Stromaufnahme und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.07	Bereich	KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	der Drehrichtung der Antriebe. Prüfung der Steuerfunktion. Einstellen der Thermoauslöser. Einweisung des Bedienungspersonals, Erstellen und Übergabe eines Übernahmeprotokolls.			Übertrag:
		1 psch		GP

Summe Bereich 01.07

KG 482 Schaltschränke / Leistungsteile ASP02 RLT, Netto:

01.08 Bereich KG 483 Automationsmanagement/ Bedieneinrichtung

Im Bereich "08 KG 483 Automationsmanagement/ Bedieneinrichtung" werden die Lizenz der GLT Software und der zugehörigen Bedieneinrichtung für den Anwender beschrieben. Im Funktionsumfang der anzubietenden Software ist sowohl eine Gebäudeinformationsanwendung als auch eine Energiemanagementsoftware enthalten (keine getrennte Lösung). Der Funktionsumfang der Software dient zur Darstellung folgender Funktionen:

- Abbildung aller Bedienbilder der Anlage.
- Anlagenübersicht (Funktions- und Störungsanzeigen).
- Erstellung automatischer Prüfberichte der Anlagen (Protokolle)
- Erstellung automatischer Energieberichte (Verbrauch, 1 Jahr Monitoring)
- Steuerung und Anpassung der Gesamtanlage über Änderung der Parameter
- Erstellung mehrerer Nutzerebenen (Vollzugriff/Teilzugriff/Beobachter)

Durch den Bieter ist eine passende Software zugehörig zum DDC-Fabrikat anzubieten. Hierfür sind die ausgeschriebenen Position unter Bereich "09 483 Automationsmanagement Dienstleistungen" als Kalkulationsgrundlage zu verstehen.

01.08.1	Hard- und Software			
		1 St	EP.....	GP

U01	Serverhardware
Unterbeschreibung	Serverhardware GLT-Hardware für das Management System
	- Server für den Anschluss von Automationsstationen
	- Server zur Bereitstellung aller Daten für einen Bedienrechner

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.08	Bereich	KG 483 Automationsmanagement/ Bedieneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

- Für Virtualisierung ist eine Visualisierungssoftware im Lieferumfang mit anzubieten.
- Miditower mit einer optimaler Kombination aus Arbeitsspeicher, Massenspeicher und Datenverarbeitungsleistung
- für Dauerbetrieb 24/7
- 3x PCIe Gen 3-Steckplätze
- mind. 16 GB RDIMM RAM
- 1TB SATA Festplatte
- DVD-RAM-Laufwerk
- 2 Netzwerkanlüsse 10/100/1000 MBit/s
- Prozessor: x86 Prozessor, 4 phy. Kerne
- Taktfrequenz: 3,2GHz
- Festplatte: 1TB
- Bauform: Midi-Tower
- Nennspannung: 230VAC
- Leistungsaufnahme : 380W
- Umgebungstemperatur: 10..40°C
- Umgebungsfeuchte: 10..80%
- Schnittstelle USB: 6
- Schnittst. Ethernet: 2

1 St

U02

Unterbeschreibung

Bedienplatz GLT

- Bedienplatz GLT
MS Windows komp. Betriebssystem und zugehörigen Office Paket
GM-Bedienplatz für
Bedienung und Fernbedienung (Remotedesktop)
- Betriebssystem komp. MS Windows 11 Prof. 64bit
 - Officesuite 2021
 - Securitysoftware inkl. Lizenz
 - drahtlose Multifunktionstastatur und Maus
 - Grafik mit Ultra HD Auflösung mindestens 4096x2160
 - 8 GB RAM
 - 1TB HDD 24/7 Dauerbetrieb
 - 10/100/1000 Mbit/s Ethernet
 - WLAN
 - Midi TOWER
 - 5x USB
 - x86 aktuelle Gen. 4 phy. Kerne
 - Taktfrequenz: 3,7GHz
 - Arbeitsspeicher: 4GB DDR3
 - Festplatte: 1TB SATA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.08	Bereich	KG 483 Automationsmanagement/ Bedieneinrichtung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Nennspannung: 230VAC
 Leistungsaufnahme VA: 300
 Umgebungstemperatur: 10..35°C
 Umgebungsfeuchte: 10..80%r.F.
 Bauform: Mini/Midi-Tower
 Steckpl.PCI: min. 3xPCI und 3xPCIe

1 St

U03 **Bildschirm min 24 Zoll TFT**

Unterbeschreibung

Zertifizierungen:
 TÜV GS, TÜV-Ergonomie, TCO 6.0,
 CE, Energy Star, FCC Class B, ISO
 9241-307 (Pixel Fehlerklasse I),
 RoHS, ErP
 Nennspannung: 100..240VAC, 50..60Hz
 Leistungsaufnahme: 12W, max.: 36W
 Energiesparmodus: <0,3 W
 Physikalische Auflösung: 1920x1200
 Pixelabstand: 0,27 mm
 Reaktionszeit: 14 ms
 max. Helligkeit: 300 cd/m2
 Kontrastverhältnis: 1000:1
 Betrachtungs-
 winkel: 178° horizontal/ 178° vertikal
 Höhenverstellbar: 140 mm
 Dreh-/Neigungsbereich:
 -172..+172°, - 5..+35°
 Anschlüsse: 1x DisplayPort, 1x DVI-D, 1x Dsub
 Einstellmöglichkeiten: Helligkeit, Kontrast, Gamma,
 Farbsättigung für RGB,
 Farbtemperatur, Clock, Phase,
 Bildposition, Auflösung, Eco Timer
 Umgebungstemp.: 5..35°C
 Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F.

1 St

U04 **Lizenz für GLT-System**

Unterbeschreibung

Lizenz für GLT-System
 Für die Nutzung Gebäude- und
 Energiemanagementsystems durch einen Nutzer.
 Es können alle Funktionen gemäß Vorbe-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.08	Bereich	KG 483 Automationsmanagement/ Bedieneinrichtung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

merkungen verwendet werden.
 In der Lizenz ist folgendes
 enthalten:
 - alle Datenpunkte laut Spezifikation für GLT inkl. den
 Energymanagementsystem
 - 1 Bedienclient Lizenz

1 St

U05

Unterbeschreibung

Trend Volumenlizenz für GLT

Trend Volumenlizenz für GLT
 Trendkurvenaufzeichnung für alle gemäß Funktionsliste
 beschriebenen Datenpunkte für Historisierung in der Daten-
 bank.
 Die Daten werden ereignisorien-
 tiert aufgezeichnet.
 Trendlogs der Automationsstationen
 können ereignisorientiert oder zyklisch
 abgeholt werden.
 Es können ebenfalls die Eigenschaften
 der unterstützten BACnet-Objekte aufge-
 zeichnet werden.
 Freischaltung mit Software-Lizenz-
 schlüssel

1 St

Summe Bereich 01.08

KG 483 Automationsmanagement/ Bedieneinrichtung, Netto:

01.09 Bereich KG 483 Automationsmanagement Dienstleistung

01.09.1	Dienstleitungen GLT	1 St	EP.....	GP
----------------	---------------------	-------------	---------	----------

U01

Unterbeschreibung

Projektausführung Gebäudemanagement

Projektausführung Gebäudemanagement
 Einrichtung Kunden-PC
 Installation der LT-Software auf der vorgenannten
 PC-Hardware.

1 St

U02

Unterbeschreibung

Projektierung Grafik/Anlagenbild

Projektierung Grafik/Anlagenbild
 DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.1
 Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von
 Informationen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.09	Bereich	KG 483 Automationsmanagement Dienstleistung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- technische Klärung und Bearbeitung
- Programmierung und Parametrierung
- Eingabe Benutzeradressen
- Einstellwerte
- Klartexte

30 St

U03 Projektierung Dynamische Einblendung

Unterbeschreibung

- Projektierung Dynamische Einblendung
DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.2
Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von
Informationen
- technische Klärung und Bearbeitung
 - Programmierung und Parametrierung
 - Eingabe Benutzeradressen
 - Einstellwerte
 - Klartexte
 - Merker und Verknüpfungen

997 St

U04 Projektierung Klartext

Unterbeschreibung

- Projektierung Klartext
Erstellung der Klartexte nach Ab-
klärung mit dem Auftraggeber für:
- Anlagentexte,
 - Regelkreistexte,
 - Nutzungszeit-Texte,
 - Texte für Verknüpfungen,
 - Schnellabfrage,
 - Drucker,
 - Bildschirm,
 - Meldedateien.

997 St

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.09	Bereich	KG 483 Automationsmanagement Dienstleistung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

U05
 Unterbeschreibung **Inbetriebnahme Dynamische Einblendung**
 Inbetriebnahme Dynamische Einblendung
 DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.2
 - Test
 - Inbetriebnahme
 - Einregulierung
 - Ersteinweisung der Anlagenbetreiber
 - Dokumentation

997 St

U06
 Unterbeschreibung **Dokumentation Gebäudemanagementsystem**
 Dokumentation Gebäudemanagementsystem
 Basis bilden die vorgenannten Positionen.
 Nachstehende Unterlagen sind
 zu übergeben:
 - Bedienungshandbuch
 - Dokumentation des Softwareumfangs
 - Parameterlisten
 - Klartextlisten mit Benutzeradressen
 - Anlagenbilder und dynamische Einblendungen
 - Gerätebeschreibungen
 - Wartungshinweise

1 St

Summe Bereich 01.09

KG 483 Automationsmanagement Dienstleistung, Netto:

01.10 Bereich KG 484 Raumautomationssystem Feldgeräte

01.10.1 Raumfühler CO2+VOC+Temp
 Zur Erfassung von Raumtemperatur
 Raumfeuchte (relativ, absolut, Enthalpie, Taupunkt),
 CO2- und Mischgas-Gehalt
 Mit wartungsfreien Sensor.
 Anwendung: Raumfühler
 Messgrößen: Temperatur, relative Feuchte,
 absolute Feuchte, Enthalpie, Taupunkt,
 CO2, VOC
 Eingang: 1x Eingang für potentialfreien Kontakt
 Ausgangssignal Temperatur: 0..+50 °C
 (Standardeinstellung)
 Genauigkeit Temperatur: ±0,5 K (typ. bei 21 °C)
 Messbereich Feuchte: 0..100% rH ohne Betauung,
 0..85 KJ/kg Enthalpie, 0..50 / 0..80 g/m³ absolute
 Feuchte,
 0..+50°C Taupunkt konfigurierbar

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.10	Bereich	KG 484 Raumautomationssystem Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Genauigkeit Feuchte: $\pm 2\%$ zwischen 10..90% rH
 Messbereich CO2: 0..2000 ppm,
 CO2: ± 50 ppm +3% des Messwerts
 (typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 hPa),
 Selbstkalibrierung
 Messung VOC (Mischgas):
 beheizter Metalloxid-Halbleiter
 Spannungsversorgung: 15..35 V = SELV,
 Schnittstelle: RS485 BACnet
 Farbe: reinweiß
 Schutzart: IP20
 Temperatureinsatzbereich: 0..50 °C,
 Einsatzbereich Feuchte:
 max. 85% rH nicht kondensierend
 Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose

80 St EP..... GP

01.10.2

Temperatur- und Feuchtemessfühler Kanaleinbau
 Kanalfühler zur Messung der relativen Feuchte, absoluten
 Feuchte, Enthalpie oder Taupunkt, sowie Temperatur in
 gasförmigen Medien von Heizungs-, Lüftungs- und
 Klimaanlage (z.B. in Zu-/Abluftkanälen).
 Fühlermontage mittels Montageflansch direkt am Lüftungskanal
 Anwendung: Kanalsensor
 Messgrößen: Temperatur, relative Feuchte, absolute Feuchte,
 Enthalpie, Taupunkt
 Ausgangssignal Temperatur: Skalierung Analogausgang,
 -20..+80 °C (Standardeinstellung), auswählbar aus 4
 Temperaturbereichen -40..+60
 Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 21 °C) im
 Standardmessbereich, Potentiometer zur Offset-Einstellung
 Messbereich Feuchte: 0..100% rH ohne Betaung, 0..85 KJ/kg
 Enthalpie 0..80 g/m³ absolute Feuchte
 Genauigkeit Feuchte: $\pm 2\%$ zwischen 10..90% rH (typ. bei 21
 °C), Potentiometer zur Offset-Einstellung
 Spannungsversorgung: 15..24 V = ($\pm 10\%$) SELV
 Schnittstelle: Aktiv, 4..20 mA
 Einbaulänge: 140 mm
 Anschluss: entnehmbare Kabeleinführung Flextherm M20 für
 Gehäuse: bruchsaicheres Gehäuse mit Klappdeckel
 Farbe: reinweiß
 Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529
 Temperatureinsatzbereich: -20..+70 °C, Einsatzbereich
 Feuchte: max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend

20 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.10	Bereich	KG 484 Raumautomationssystem Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

01.10.3	<p>Kleinstellantrieb für Zonenventil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montage auf Ventil mit Überwurfmutter M30x1,5 - formschlüssige Verbindung mit Automatikkupplung - Anschlusskabel 1,5m mit Zugentlastung - Einbaulage: waagrecht bis Senkrecht über dem Heizkörperventil - LED-Anzeige für Betriebsspannung - Handverstellung im spannungslosen Zustand - Hubanzeige - Ventilblockierschutz einschaltbar - wartungsfrei - automatische Hubinitialisierung - selbsterkennendes Stellsignal <p>Stellkraft: 150N Stellsignal: 3-Punkt oder Stellsignal: 0(2)..10VDC Stellhub: 9mm Stellzeit: 22s/mm Umgebungstemperatur: 0..50°C Leistungsaufnahme VA: 2,0 Schutzart: IP54</p>	20 St	EP.....	GP
----------------	--	--------------	---------	----------

01.10.4	<p>Thermo-Kleinstellantrieb 230V 2-Pkt Anpassung: M30x1,0</p> <ul style="list-style-type: none"> - thermomechanischer Antrieb für Thermostat-Ventilunterteile - stromlos zu - Einschalt-/Dauerstrom 550mA/0,5 mA - steckerfertige Anschlussleitung - einfache Steckmontage - 360° Montagelage <p>Netz: 230VAC Nennleistung W: 1 (im Dauerbetrieb) Stellsignal: 2-Punkt (Auf/Zu) Stellkraft: 100N Stellhub: 4mm Stellzeit: 4min Umgebungstemperatur: 0..60°C Schutzart: IP54 Schutzklasse: II</p>	56 St	EP.....	GP
----------------	--	--------------	---------	----------

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.10	Bereich	KG 484 Raumautomationssystem Feldgeräte

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.10.5 Bezeichnungsschild
für ausserhalb des Schaltschranks
angeordnete Regel- und Steuergeräte:
- Farbe und Beschriftung nach Angaben
des AG,
- Beschriftung mehrzeilig,
- Schild aus mehrschichtigem Kunststoff,
gefräst,
- Befestigen durch Schrauben.
- Befestigungsuntergrund Beton,
Mauerwerk, Lüftungsleitungen, Kabel-
kanäle oder abgehängte Decken.
Abmessungen (BxH): 50x30mm

140 St EP..... GP

Summe Bereich 01.10

KG 484 Raumautomationssystem Feldgeräte, Netto:

01.11 Bereich KG 484 Raumautomationssystem DDC, Zubehör und Dienstleistungen

Hinweis:
Pro Archivbereich wird eine Displayeinheit mit
entsprechender Peripherie zur Netzwerkanbindung
und zu Anbindung von bis zu 32 BACnet
teilnehmern vorgesehen.

01.11.1 Touch Display 10" PoE 2GB/16GB
Arbeitsspeicher (RAM): 2
Einsatzbereiche: Indoor
Farbe Displayrand: schwarz
Farbe Gehäuse: weiß
Hauptspeicher: 16
Stromversorgung: PoE&Netzteil
WLAN: 2,4;5
Diagonale: 10"
Bluetooth: ja
Montageart: Vesa 75x75;
Touchscreen: Capacitiv
Adapter 12V/2A
SD Support SD card (Max 32G)

4 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.11	Bereich	KG 484 Raumautomationssystem DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

01.11.2 Gehäuse inkl. Router zur Aufnahme der Einzelraumregler im Bürobereich

1 St EP..... GP

U01 **Steuerschrank**

Unterbeschreibung

Steuerschrank
 Leergehäuse aus Stahlblech, für Montageplatte, geeignet für die Herstellung von Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61439-1/3, Schutzart IP 65
 Höhe: max.250 mm
 Breite: max.200 mm
 Tiefe: max.160 mm
 Schutzart IP: IP65
 Schutzklasse: Schutzklasse I
 Schließungstyp: 3-Kant 7 mm
 Schloss mit Schlüssel
 Montage auf: Wandbefestigung
 Farbe: Lichtgrau
 RAL Nummer: 7035
 Anzahl Schranktüren: 1
 inklusive folgende Zubehör:
 - Kabeldurchführung mit Verschraubung
 - Herstellen passender Bohrungen

1 St

U02 **Netzteil 24VDC**

Unterbeschreibung

Netzteil 24VDC
 für Hutschienenmontage
 VCC: 24VDC
 Nennstrom: 0,63A
 Leistung: 15VA
 Breite: 1TE
 Höhe: 55 mm

1 St

U03 **BAC-Net Router**

Unterbeschreibung

BAC-Net Router
 LAN:
 RJ45: 10/100 MBit Ethernet Steckverbinder
 Link-LED: zeigt eine LAN Verbindung an
 10/100-LED: zeigt die Verbindungsgeschwindigkeit an
 PWR - Power
 Spannungsversorgung:
 Anschluss V+: +12 bis +24V DC oder 12 bis 24V AC
 Anschluss V-: GND oder 12 bis 24V AC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.11	Bereich	KG 484 Raumautomationssystem DDC, Zubehör und Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

LEDs:
 Power: Leuchtet sobald das Gerät an eine geeignete Betriebsspannung angeschlossen ist
 ST.: Multicolor Status LED
 RX: Blinkt wenn das Gerät Daten empfängt
 TX: Blinkt wenn das Gerät Daten sendet
 Reset:
 Reset-Taster
 MS/TP RS485:
 B+ Nicht invertierter Eingang
 A- Invertierter Eingang
 SGND: Masseverbindung
 Shld Schirmung
 Betriebsspannung: 12-24V AC/DC
 Stromaufnahme: 200mA max.
 Umgebungstemperatur: 0-45°C,
 Umgebungsfeuchte: 20-80 Prozent relative Feuchte, nicht kondensierend
 Schutzart: IP20
 Montage: DIN-Hutschiene TS35

1 St

Summe Bereich 01.11

KG 484 Raumautomationssystem DDC, Zubehör und Dienstleistungen,...

01.12 Bereich KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG

Kabelzug / Anschlüsse

01.12.1 Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker
 Beiderseitiges Absetzen der Kabel.
 Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich
 Abzweigdosen.
 Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker.

80 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.12 Bereich KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.12.2 Kabelmakierer
 Schriftfeld 29x8mm
 mit Kabelbinder 100x2,5

90 St EP..... GP

01.12.3 Feuchtraum-Aufputz-Kunststoff-Abzweigkasten IP55
 grau, Größe ca. 85x85/leer, grau mit selbstdichtenden
 Einführungen, und dazugehörigem Klemmenmaterial in
 wassergeschützter Ausführung, halogenfrei

75 St EP..... GP

01.12.4 J-H(ST)H 2x2x0,8 Fernmeldeleitung
 in Rohre oder Kanäle einziehen
 FM-Installationsleitung halogenfrei,
 nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern
 und auf vorhandene Pritschen und Wannen
 verlegen, in Elektroinstallationskanäle
 einlegen oder in Leerrohre einziehen
 als:
 J-H(ST)H 2x2x0,8 mm Cu 25

3.850 m EP..... GP

01.12.5 J-H(ST)H 4x2x0,8 Fernmeldeleitung
 in Rohre oder Kanäle einziehen
 FM-Installationsleitung halogenfrei,
 nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern
 und auf vorhandene Pritschen und Wannen
 verlegen, in Elektroinstallationskanäle
 einlegen oder in Leerrohre einziehen
 als:
 J-H(ST)H 4x2x0,8 mm Cu 45

2.000 m EP..... GP

01.12.6 (N)HXMH-J 3x1,5 Mantelleitung
 in Rohre oder Kanäle einziehen
 Schadstofffreie Mantelleitung, in
 Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.12 Bereich KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:
 (N)HXMH-J 3x1,5 qmm Cu 43

1.250 m EP..... GP

01.12.7 (N)HXMH-J 5x1,5 Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen
 Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:
 (N)HXMH-J 5x1,5 qmm Cu 72

400 m EP..... GP

01.12.8 LAN-Innen-Datenkabel S/STP Duplex Kl.:F in Rohre oder Kanäle einziehen
 Datenleitung (HF) für strukturelle Verkabelungssysteme, nach EIA/TIA-568, TSB 36 sowie ISO/IEC 11801, bzw. EN 50171, Wellenwiderstand 100 Ohm +/-15 %, ungeschirmt, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:
 LAN-Innenkabel halogenfrei Duplex CAT 7 S-H/STP PiMF 600 MHz 2x(4x2x24AWG23) Klasse F

500 m EP..... GP

Verlegesysteme

01.12.9 Installationsrohr Außendurchmesser: 16mm Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.12	Bereich	KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., liefern und verlegen als halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr liefern und verlegen	750 m	EP.....	GP
01.12.10	Installationsrohr Außendurchmesser: 20mm Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., liefern und verlegen als halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr liefern und verlegen	350 m	EP.....	GP
01.12.11	Steck-Stahlpanzerrohr 16 mm Außendurchmesser in offener Verlegeart verlegen Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-1, Klassifizierung 4456, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Flusstahl gewalzt, nicht flammenausbreitend, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-45 max.+250°C, Farbe: schwarz RAL 9005, schwere Druckfestigkeit 1250 N/5 cm, schwere Schlagfestigkeit, AP- mit Doppelschellen, Montagehöhe bis 3 mtr.,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.12	Bereich	KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG		
			Übertrag:	
	liefern und verlegen als: Starres, lackiertes Steck-Stahlpanzerrohr in offener			
		360 m	EP.....	GP
01.12.12	Steck-Stahlpanzerrohr wie zuvor beschrieben, jedoch 20mm Außendurchmesser			
		175 m	EP.....	GP
01.12.13	Stapa-Steckbogen 16 mm liefern und montieren Montagezubehör für Stahlpanzerrohr für lackierte Ausführung			
		25 St	EP.....	GP
01.12.14	Stapa-Steckbogen wie zuvor beschrieben, jedoch 20 mm Außendurchmesser			
		18 St	EP.....	GP
01.12.15	Standard Kabelrinne 100 x 60 [mm] auf verlegefähigem Tragsystem montieren und liefern Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt 100 x 60 mm			
		16 m	EP.....	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.12 Bereich KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.12.16	Standard Kabelrinne wie zuvor beschrieben, jedoch Abmessung 200 mm x 60 mm	12 m	EP.....	GP
-----------------	--	-------------	---------	----------

01.12.17	Trennsteg 60 mm für Kabelrinne liefern und montieren Trennsteg für Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech, Höhe 60mm	28 m	EP.....	GP
-----------------	---	-------------	---------	----------

Summe Bereich 01.12

KG 485 Übertragungsnetze ASP01 HZG, Netto:

01.13 Bereich KG 485 Übertragungsnetze ASP02 RLT und Raumautomation

Kabelzug/Anschlüsse

01.13.1	Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an die numerierte Klemm- leiste im Schaltschrank und an die Feld- geräte einschließlich Klein- und Be- festigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker	364 St	EP.....	GP
----------------	--	---------------	---------	----------

01.13.2	Kabelmakierer Schriftfeld 29x8mm mit Kabelbinder 100x2,5	364 St	EP.....	GP
----------------	--	---------------	---------	----------

01.13.3	Feuchtraum-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55, grau, Größe 85x85/leer, grau mit selbstdichtenden Einführungen, und dazugehörendem Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung, halogenfrei	90 St	EP.....	GP
----------------	--	--------------	---------	----------

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.13	Bereich	KG 485 Übertragungsnetze ASP02 RLT und Raumautomation

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

01.13.4 J-H(ST)H 2x2x0,8 Fernmeldeleitung
in Rohre oder Kanäle einziehen
FM-Installationsleitung halogenfrei,
nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern
und auf vorhandene Pritschen und Wannen
verlegen, in Elektroinstallationskanäle
einlegen oder in Leerrohre einziehen
als:
J-H(ST)H 2x2x0,8 mm Cu 25

1.650 m EP..... GP

01.13.5 J-H(ST)H 4x2x0,8 Fernmeldeleitung
in Rohre oder Kanäle einziehen
FM-Installationsleitung halogenfrei,
nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern
und auf vorhandene Pritschen und Wannen
verlegen, in Elektroinstallationskanäle
einlegen oder in Leerrohre einziehen
als:
J-H(ST)H 4x2x0,8 mm Cu 45

3.300 m EP..... GP

01.13.6 (N)HXMH-J 3x1,5 Mantelleitung
in Rohre oder Kanäle einziehen
Schadstofffreie Mantelleitung, in
Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in
Teillängen liefern und auf vorhandene
Pritschen und Wannen verlegen, in
Elektroinstallationskanäle einlegen oder
in Leerrohre einziehen als:
(N)HXMH-J 3x1,5 qmm Cu 43

1.250 m EP..... GP

01.13.7 (N)HXMH-J 5x1,5 Mantelleitung
in Rohre oder Kanäle einziehen
Schadstofffreie Mantelleitung, in
Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.13	Bereich	KG 485 Übertragungsnetze ASP02 RLT und Raumautomation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag:

Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:
(N)HXXMH-J 5x1,5 qmm Cu 72

400 m EP..... GP

01.13.8 LAN-Innen-Datenkabel S/STP Duplex Kl.:F in Rohre oder Kanäle einziehen
Datenleitung (HF) für strukturelle Verkabelungssysteme, nach EIA/TIA-568, TSB 36 sowie ISO/IEC 11801, bzw. EN 50171, Wellenwiderstand 100 Ohm +/-15 %, ungeschirmt, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als:
LAN-Innenkabel halogenfrei Duplex CAT 7 S-H/STP PiMF 600 MHz 2x(4x2x24AWG23) Klasse F

300 m EP..... GP

Verlegesysteme

01.13.9 Installationsrohr D=16mm
Außendurchmesser: 16mm
Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und
Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation		
01	Titel	Gebäudeautomation		
01.13	Bereich	KG 485 Übertragungsnetze ASP02 RLT und Raumautomation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., liefern und verlegen als halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr liefern und verlegen</p>			Übertrag:
		475 m	EP.....	GP
01.13.10	<p>Installationsrohr D=20mm Außendurchmesser: 20mm Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., liefern und verlegen als halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr liefern und verlegen</p>			
		550 m	EP.....	GP
01.13.11	<p>Steck-Stahlpanzerrohr 16 mm Außendurchmesser in offener Verlegeart verlegen Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-1, Klassifizierung 4456, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Flusstahl gewalzt, nicht flammenausbreitend, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-45 max.+250°C, Farbe: schwarz RAL 9005, schwere Druckfestigkeit 1250 N/5 cm, schwere Schlagfestigkeit, AP- mit Doppelschellen, Montagehöhe bis 3 mtr., liefern und verlegen als: Starres, lackiertes Steck-Stahlpanzerrohr in offener</p>			
		225 m	EP.....	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 LV Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.13 Bereich KG 485 Übertragungsnetze ASP02 RLT und Raumautomation

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.13.12	Steck-Stahlpanzerrohr wie zuvor beschrieben, jedoch 20mm Außendurchmesser	260 m	EP.....	GP
01.13.13	Stapa-Steckbogen 16 mm liefern und montieren Montagezubehör für Stahlpanzerrohr für lackierte Ausführung	15 St	EP.....	GP
01.13.14	Stapa-Steckbogen wie zuvor beschrieben, jedoch 20 mm Außendurchmesser	22 St	EP.....	GP
01.13.15	Standard Kabelrinne 100 x 60 [mm] auf verlegefähigem Tragsystem montieren und liefern Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen liefern und auf verlegefähigem Tragsystem montieren als: Standard Kabelrinne verzinkt 100 x 60 mm	5 m	EP.....	GP
01.13.16	standrad-Kabelrinne wie zuvor beschrieben, jedoch Abmessung 200mm x 60 mm	5 m	EP.....	GP
01.13.17	Trennsteg 60mm für Kabelrinne liefern und montieren Trennsteg für Kabelrinne aus verzinktem Stahlblech, Höhe 60mm	10 m	EP.....	GP

Summe Bereich 01.13

KG 485 Übertragungsnetze ASP02 RLT und Raumautomation, Netto:

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04	LV	Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation
01	Titel	Gebäudeautomation
01.14	Bereich	KG489 Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

01.14 Bereich KG489 Sonstiges

Brandschutzmaßnahmen

01.14.1	<p>Mitwirkung bei der Abnahme durch Sachverständige für Nebengewerke Teilnahme an der Prüfung der Gewerke durch bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige Nachfolgende Gewerke sind zu betreuen: - Lüftungstechnik Der Umfang der Schnittstellen ergibt sich aus den beiliegenden MSR-Schematas und Funktionsbeschreibungen! Leistung komplett einschließlich Gestellung des notwendigen Personals für Schaltanlagen und Automatisierungsebene, Stellung der notwendigen Meßtechnik . Mitwirkung bei Erstellung der entsprechenden Ablaufpläne und Erstellung der Ergebnisdokumentation.</p>	1 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.14.2	<p>Öffnen / Verschließen vorhandener Brandverschlüsse für Nachverlegung von Einzelleitungen und Kabeln. Umfang der Nachverlegung: max. 5 Signalleitungen</p>	10 St	EP.....	GP
----------------	---	--------------	---------	----------

01.14.3	<p>Kabelabschottung bis 0,05m² Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton, abzudichtende Öffnungsfläche bis 0,05 m², belegt mit Kabeln, Leitungen oder Installationsrohren</p>	5 St	EP.....	GP
----------------	---	-------------	---------	----------

01.14.4	<p>Kabelabschottung bis 0,25m² Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung, form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung mit Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten,</p>			
----------------	--	--	--	--

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Neubau Archiv Borna (22023)

04 **LV** **Los 424 - Gebäude- und Anlagenautomation**
 01 Titel Gebäudeautomation
 01.14 Bereich KG489 Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus
 Beton oder Stahlbeton,
 abzudichtende Öffnungsfläche bis 0,25 m²,
 belegt mit Kabeln, Leitungen oder
 Installationsrohren

5 St EP..... GP

Summe Bereich 01.14

KG489 Sonstiges, Netto:

Summe Titel 01

Gebäudeautomation, Netto:

zzgl. MwSt. (19,0 %):

Gesamtsumme, Brutto:
