

Leistungsverzeichnis

Projektdaten:

Bauvorhaben: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

Straße: Stolpener Straße 51

PLZ / Ort: 01477 Arnsdorf

LV: Los 33 KG 480 Gebäudeautomation

Auftraggeberdaten:

Auftraggeber: Landratsamt Bautzen
02625 Bautzen

Dresden, 05.09.2024

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

LV: Los 33 KG 480 Gebäudeautomation

A) ALLGEMEINE HINWEISE ZUM BAUVORHABEN

1. Angaben zur Baustelle

1.1 Allgemeines

Bauherr: Landratsamt Bautzen
02625 Bautzen

Bauvorhaben: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
01477 Arnsdorf
Stolpener Straße 51

1.2. Objektbeschreibung

Der bestehende Schulstandort Arnsdorf wird erweitert und umgestaltet. Die ehemalige, nicht mehr in schulischer Nutzung befindliche Oberschule in Plattenbauweise soll abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt werden, welcher den Anforderungen einer 2-zügigen Oberschule für die Klassenstufe 5 -10 entspricht. Die Schüler kommen aus dem Einzugsbereich der Gemeinde Arnsdorf sowie den umliegenden Gemeinden.

Errichtet wird ein Stahlbeton-Skelettbau, welche auf Einzel- bzw. Streifenfundamenten gegründet wird. Der Baugrund liegt zum großen Anteil in der Baugrube des abgebrochenen Gebäudes. Die Fassaden sind als Lochfassaden konzipiert und lehnen sich somit an die Architektur der regionalen Bestandgebäude (Grundschule, historisches sächsisches Krankenhaus) an.

Die Treppenhäuser springen vor die Flucht des Gebäudes. Das gliedert den Baukörper. Die Funktionsbereiche Garderobe und darüber liegende Personalbereiche springen hinter die Flucht des Gebäudes. Das gliedert ebenfalls den Baukörper.

Der Baukörper erhält ein WDVS mit diversen Putzstrukturen. Einzelne, zurückspringende Putzspiegel mit Strukturputz untergliedern die Fassaden und heben die gestalterische Qualität. Die Dachkonstruktion ist als Flachdach geplant.

1.3 Allgemeine Erläuterungen zur Baustellenerschließung und Baustelleneinrichtung

Das Abstellen von Firmenfahrzeugen auf dem Baufeld ist nur im begrenztem Umfang möglich. Parken von Privatfahrzeugen auf dem Baustellengelände ist grundsätzlich untersagt.

Die Zu- und Ausfahrt aus dem öffentlichen Verkehrsraum erfolgt über die Stolpener Straße. Das Befahren der Baustelle über die Zufahrtsstraße von der Stolpener Straße (S 159) aus ist auf Grund der örtlichen Verhältnisse nur mit 3-Achs-LKW möglich.

Das Grundstück ist erschlossen. TW-; Strom-, Abwasseranschluss sind vorhanden.

Als Lager- und Stellflächen stehen die gem. Baustelleneinrichtungsplan

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

Fortsetzung

vorgesehen Flächen in entsprechenden Umfang zur Verfügung:

Dem Bieter steht frei sich vor der Abgabe des Angebotes
genauestens über die örtlichen Verhältnisse durch
Augenscheinnahme des Grundstücks und der Baustelle zu informieren.

2. Bestimmungen zur Baudurchführung

2.1 Für Zugänglichkeit und Erschließung des Baufeldes, d.h. die Organisation des
eigenen Lieferverkehrs für den An- und Abtransport aller Materialien /
Schüttgüter sowie sonstiger Materialtransporte, Restmüllbeseitigung, Stellung von
Lieferkränen und sonstigen Hebezeugen und Hilfsmitteln gilt ausschließlich der
Baustelleneinrichtungsplan.

Für den Lieferverkehr und die Materialtransporte stehen ausschließlich zur
Verfügung:

Anlieferung Stolpener Straße

Dabei sind gleichzeitige Transporte und Lieferverkehr weiterer Baubeteiligter zu
beachten.

2.2 Die Gewährleistung für die Verkehrssicherheit der benutzten öffentlichen
Verkehrsflächen ist - wie auch das unaufgeforderte, sofortige Beseitigen von
Verunreinigungen auf öffentlichen Verkehrsflächen im Zuge der
Leistungserbringung - unendgeltliche Sache des AN.

2.3 Sollten im Zusammenhang mit Materiallieferungen, sonstigem
Baustellenverkehr verkehrsrechtliche Abstimmungen erforderlich sein, so sind
diese eigenverantwortlich durch den Auftragnehmer zu führen. Anforderungen aus
verkehrsrechtlichen Anordnungen sind dann in Verantwortung des AN
umzusetzen. Eine gesonderte Vergütung erwächst hieraus nicht!

3. Vorbeugender Brandschutz

3.1 Zur Sicherung von möglichen Löscheinsätzen der angrenzenden Sporthalle
muss für die gesamte Bauzeit die Zufahrt zur Baustelle, eine Wendefläche für
Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr und eine Feuerwehrstellfläche freigehalten
werden.

Hierzu sind die Eintragungen im Baustelleneinrichtungsplan zu beachten.

So gilt für die gesamte Baustellenzufahrt ein generelles Parkverbot.

Betriebsbedingtes Halten setzt eine permanente Besetzung des KFZ mit einem
Fahrzeugführer voraus, um bei Bedarf das Fahrzeug unverzüglich aus dem
Zufahrtsbereich der Feuerwehrfahrzeuge bewegen zu können.

ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

1. Baustelleneinrichtung

Grundlage für die Einordnung der Baustelleneinrichtung sowie die Organisation
des Baustellenverkehrs ist zwingend der Baustelleneinrichtungsplan

Standorte für Materiallagerungen, Gerätestandorte und weitere Hilfsmittel sind mit
der Bauleitung abzustimmen!

Die Einrichtung von Zwischenlagerflächen im Außenbereich ist auf dem
Baugrundstück nur bedingt möglich und ist im Vorfeld mit der Bauleitung
abzustimmen. Die Erschließung von Lagerplätzen innerhalb der Baustelle erfolgt
auf der Grundlages des BE-Planes bauseits, darüber hinaus gehend obliegt es
dem AN selbst und wird nicht gesondert vergütet.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung

Für die verkehrliche Ordnung und Baustellenlogistik gilt grundsätzlich:
Baustelleneinrichtungsplan Zeichn.-Nr.
I23-129.L1068.G01-1.A.H300.Baustelle.AE00

Die firmenspezifische Baustelleneinrichtung (Lagerflächen, Belieferung, Container, Kfz.-Stellflächen) sind vor Baubeginn mit der Bauleitung abzustimmen.

In unmittelbarer Nachbarschaft der Baustelle befindet sich das Schul- und Hortgelände der Grundschule Arnsdorf. Alle Baustellensicherungsmaßnahmen und die Wahl der Bautechnologie sind auf diese Tatsache hin so auszurichten, dass die Sicherheit im benannten Schulbereich zu keiner Zeit gefährdet ist.

In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich der Sportplatz mit Kunstrasenbelag. Staubeinwirkungen auf den Sportplatz durch die Baustelle sind unbedingt zu vermeiden. Es sind Maßnahmen zur Staubbindung mittels Wasserablösung bei Staubeinwirkungen, sowie andere Staubschutzeinrichtungen einzuplanen. Die Maßnahmen sind eigenverantwortlich bei Staubentstehung und Beeinflussung durch Wind einzuleiten und durchzuführen.

2. Abfall- und Schuttbeseitigung, Entsorgung und Recycling

Anfallendes Restmaterial, Verpackungsmaterialien, Müll und anderweitiger Bauschutt und sind täglich vom Auftragnehmer von der Baustelle zu beräumen. Diese Stoffe sind in Container, anderweitige Behälter des AN zu laden anschließend abzutransportieren.

Die Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Bereitstellung der Container sowie Transportkosten und Kippgebühren trägt der AN und sind in die Positionen einzurechnen.

Werden Container bauseits bereitgestellt, erfolgt eine Umlage der Kosten, deren Höhe / Anteil zuvor mit dem Auftragnehmer vereinbart wird. Ein Nachweis der effektiven Kosten bleibt den Partnern vorbehalten.

Die Entsorgung von Abfällen; Abbruchmassen und Bauschutt umfasst die Verwertung entsprechend den Vorschriften und Satzungen des Abfallverwertungsbetriebes bzw. der Kommune und behördlichen Auflagen.

3. Ausführungsunterlagen

Nach Auftragserteilung erhält der Auftragnehmer vom Bauherren Planungsunterlagen der im LV beschriebenen Bauleistungen zur Verfügung gestellt. Ausführungszeichnungen werden 1-fach in Papierform und digital als ausdrückbare pdf Dateien übergeben. Er hat dafür keine Aufwendungen zu kalkulieren. Vervielfältigungen liegen im Verantwortungsbereich des AN.

4. Vom Auftragnehmer zu erstellende Unterlagen

Die nach VOB Teil C bzw. entsprechend den Leistungsverzeichnissen, Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen zu erstellenden Nachweisen, hat der Auftragnehmer unmittelbar nach Auftragserteilung zu fertigen und rechtzeitig zu liefern. Als Termin der Auftragserteilung gilt hierbei die vorab übergebene Fax-Nachricht.

Vom Auftragnehmer zu erstellende u. gelieferte, zeichnerische und beschriebene Darstellungen und Nachweise, aus denen Konstruktion, Maße, Einbau und Befestigung der Bauteile zu ersehen sind, bedürfen der Genehmigung des AG, bzw. des Planungsbüros.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

B) HINWEISE ZUR GEBÄUDETECHNIK

1. Allgemeine Hinweise:

Baubegleitende Arbeiten, wie z.B. das Herstellen von Fundamenten u.ä. erfolgen bauseits. Durchbrüche und Schlitze werden i.d.R. bauseits hergestellt und wieder verschlossen. Sind zusätzliche Kernlochbohrungen, Schlitze erforderlich, sind diese detailliert mit der Bauleitung abzustimmen. Vor Herstellen dgl. müssen diese von der Bauleitung freigegeben werden. Die Ausführung erfolgt durch den AN entsprechend der Positionen.

Revisionsöffnungen Trockenbau für alle tech. Gewerke (HLS, GA) werden von Bau/ Trockenbau nach Vorgaben der tech. Gewerke erstellt. Der AN hat hierzu Anzeichnungen vorzunehmen. Die Leistungen sind in die EP einzukalkulieren. Es ist auf eine staubarme Arbeitsweise Wert zu legen. Staubverursachende Arbeitsgeräte müssen wirksame Absaugeinrichtungen besitzen. Andernfalls sind die Arbeitsbereiche durch Staubschutzfolien von anderen Montagebereichen fachgerecht zu trennen.

Für die Anlagentechnik im Leistungsumfang ist bis zur Anlagenabnahme/ Projektübergabe für den Bauzeitenschutz zu sorgen. Das betrifft Rohre, Kanäle und Anlagen insbesondere mit Hygieneanforderungen (trinkwasser-, luftberührende Oberflächen). Diese sind bereits staubschutzverschlossen zu liefern o. unmittelbar nach Lieferung entsprechend zu verschließen und abzukleben. Das gilt auch für den Schutz der Materialien vor Umstürzen, Einstürzen, Rutschen, Rollen und gegen Wind. Die Aufwendungen hierfür sind in die EP einzukalkulieren.

Die AN der Technikgewerke können nicht von bauseits vorhanden Hebezeugen und Kränen sowie von deren Benutzung ausgehen. Sie haben eigene Hebezeuge und Kränen vorzusehen und zu kalkulieren.

2. Werks- und Montageplanung

Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage der übergebenen Ausführungsplanung zwingend eine eigene Werks- u. Montageplanung vorzulegen. Diese ist Auftragsbestandteil und ist terminlich fixiert. Erst nach Prüfung und Freigabe durch die Bauleitung und Fachplanung erfolgt die Bestellung der Anlagenkomponenten und nachfolgend der Montagebeginn. Bestandteil der Werks- u. Montageplanung ist eine vom AN vorzulegende Fabrikats-/Bemusterungsliste mit Typangaben und mit detaillierten Angaben der eingesetzten Produkte und Anlagen zur Prüfung der Gleichwertigkeit. Die entsprechende Liste mit den abgefragten Positionen wird von der Fachplanung vorgegeben. Weiterhin ist der Montageablauf zu planen und ein Montageterminplan auf der Grundlage des Bauablaufplanes zu erstellen. Dieser ist im Montageablauf zu aktualisieren.

Im Rahmen der Werks- u. Montageplanung sind von den Gewerken HLS für alle relevanten Anlagen mit Schnittstellen zu Elektrotechnik und GA umfassende tech. Datenblätter mit detaillierten Parametern vorzulegen. Diese werden dem Gewerk Gebäudeautomation zur Verfügung gestellt. Weiterhin sind die Schnittstellen zu anderen Gewerken entsprechend Pkt. zu prüfen. Erforderliche Abweichungen sind mit der Bauleitung/ Fachbauleitung abzusprechen sowie sind entsprechend zu kommunizieren.

3. Anlagenbeschreibung Gewerke HLS-GA (Heizung, Lüftung, Sanitär, Gebäudeautomation):

3.1 Aufgabenstellung HLS-GA:

Das Landratsamt Bautzen errichtet einen Ersatzneubau einer 2-zügigen Oberschule (OS) und den Neubau einer 1-Feld Sporthalle in Arnsdorf. Bestandteil dieser Ausschreibung ist lediglich die Oberschule und nicht die

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

Sporthalle. Es ist allerdings vorgesehen, die Sporthalle mit der neuen Wärmeversorgungsanlage der OS mit Wärme zu versorgen.
Die Schule wird für 336 Schüler, 30 Lehrer und ca. 10 weitere Mitarbeiter geplant.

Die Schule erhält eine bivalente Wärmeerzeugungsanlage bestehend aus einer Luft-Wasser-Wärmepumpe und einem Gas-Brennwert-Kessel. Die Beheizung der Räume erfolgt mit Plankompaktheizkörpern.
Die Unterrichtsräume der Schule erhalten eine mechanische Volllüftungsanlage mit adiabater Abluftkühlung. Die Luftmengen werden bedarfsabhängig geregelt. Weiterhin werden eine Lüftungsanlage für die Ausgabeküche und eine für den Sanitärbereich errichtet.

Für das Gebäude wird eine Gebäudeautomatisationsanlage errichtet.

3.2 Anlagenbeschreibung Gebäudeautomation:

Es wird ein Gebäudeautomationssystem mit der Systemarchitektur nach ISO EN 16484-3 bestehend aus Managementebene, Automationsebene (Automationsstationen) und Feldebene (Feldgeräte) errichtet. Die Kommunikation der Automatisierungs- und Bediengeräte untereinander erfolgt über Ethernet TCP/IP mittels BACnet-Kommunikation gemäß Profil BACnet Building Controller (B-BC) nach DIN EN ISO 16484-5.

KG 481: Automationssysteme

In der Technikzentralen Heizung und Lüftung wird ein ASP mit den Komponenten Automationsstation und Webserver aufgebaut. Es werden abgesetzte Feldverteiler (ASP's) bestehend aus Controllern und I/O Modulen zur Verarbeitung der nahegelegenen Datenpunkte im Raum / Zone eingesetzt.

Die eingesetzten BACnet-Controller (Automationsstation) müssen mindestens den BACnet-Standard (BACnet Rev. 1.18 B-BC) nach AMEV-Richtlinie in der aktuellen gültigen Fassung unterstützen. Die Automationsstationen müssen programmierbar mit der Software CODESYS V3 sein.

In den ASP's ist eine lokale Vorrangbedienung (LVB) für die Steuerung der Anlagen vorgesehen.

Die Kommunikation zwischen Automationsstation und Raumcontrollern erfolgt über BACnet- over Ethernet/ IP.

Lüftung:

Alle Lüftungsanlagen werden von GA bedarfsabhängig geregelt. Alle Aktoren und Sensoren, die für die Regelung der RLT-Anlagen erforderlich sind, gehören zum Anlagenumfang GA.

Die BSK mit 230V- Antrieben und die Volumenstromregler 24 V gehören zum Anlagenumfang Lüftung.

RLT01 - Lüftungsanlage zur Versorgung der Unterrichtsräume, Fachkabinette, Mensa, Bibo und Lehrerzimmer:

Die RLT - Anlage versorgt die Unterrichtsräume, Fachkabinette, Mensa, Garderobe, Lehrerzimmer, Bibo und fensterlose Technikräume.

Die Anlagensteuerung erfolgt über ein Zeitschaltprogramm. Dabei werden Unterrichtsräume, Fachkabinette, Mensa, Bibo und Lehrerzimmer über variable Volumenstromregler raumweise nach Bedarf über Präsenz (Präsenzmelder von ELT mit pot.fr. Kontakt) und CO₂-Wert geregelt.

Die Klassenraumlüftung ist während der Unterrichtszeiten der Schule (z.B. 7.00 bis 18.00 Uhr) in Automatikbetrieb. Bei Präsenz werden die Räume mit minimaler Öffnung (30%) der Volumenstromregler betrieben. Erst mit ansprechen des CO₂ Sensor wird mit Auslegungsvolumenstrom gleitend bis 100% gefahren.

Die Anforderung des Anlagenbetriebs kann über die Raumbedientableaus mit den Funktionen /Ein/Aus/Automatik erfolgen. Wird außerhalb der Betriebszeit Hand-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnisdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

EIN betätigt, geht zunächst das RLT- Gerät in Betrieb und die Volumenstromregler regeln den Standardvolumenstrom des Raumes. Der manuelle Betrieb ist dabei auf z. B. 1,5 Stunden fixiert. Danach geht die Anlage wieder in Automatik-Betrieb bzw. a. B.

Weiterhin werden zur Nutzerinformation in allen U-Räumen CO₂ Lüftungsampeln angesteuert.

Hauswirtschaftsraum (R304)

Die Steuerung der Umlufthauben erfolgt autark und es gibt keine Schnittstelle zur GA. Wenn die Umlufthauben durch den Nutzer eingeschalten werden, ist gleichzeitig die Einzelraumlüftung händisch über eine Dreh- bzw. Wippschalter abzuschalten. Der Schalter ist mit „Lüftung Ein / Aus“ zu beschriften.

RLT02 - Lüftungsanlage zur Versorgung der Küche:

Die Steuerung und Regelung der Anlage erfolgt durch die GA über Zeitschaltprogramm mit 3 Leistungsstufen. Über das Zeitschaltprogramm wird eine Zwangslüftung zur Grundlüftung vor Beginn des Küchenbetriebs eingerichtet. Es wird ein Handbedientableau in der Küche mit den Funktionen Auto/Stufe 1/Stufe 2/Stufe 3 per Handschalter (ohne autom. Rückstellung) vorgesehen. Die Erhöhung der Abluftmenge an der Spülmaschinenhaube erfolgt über einen Kontakt in der Spülmaschine (nur Vorhaltung).

RLT03 - Lüftungsanlage zur Versorgung der Sanitärräume:

Die Steuerung und Regelung der Anlage erfolgt durch die GA über Zeitschaltprogramm.

Die RLT wird während der Betriebszeit mit 100% gefahren.

RLT04 - Lüftungsanlage zur Versorgung des Fachkabinetts / Nebenraum Chemie:

1. Dauerlüftung Chemikalienschränke

Ventilator, Heizregister Zuluftgerät und Abluft Dachventilator jeweils mit 0-10V-

Eingang 230 m³/h Dauerbetrieb Chemikalienschränke, Alarm

Luftstromüberwachung Abluft bei < 180 m³/h: optischer Alarm und Alarm ü. GLT.

2. Digestoriumlüftung Fachkabinetts Chemie 350 m³/h

580 m³/h Dachventilator bei Digestoriumbetrieb

- Öffnen Frontschieber im Fachraum Chemie,

- Zuluft über RLT01 VVR SUP 870 m³/h, VVR ETA 520 m³/h.

Kälte:

Kommunikation mit Kälteanlage (autark):

Die Split-Anlagen besitzen eine interne Regelung. Am Innengerät sind die pot.-fr.

Betriebs- und Störmeldungen, sowie Fern Ein / Aus zur Auflegung auf GLT

vorzusehen. GA- seitig werden die Raumtemperaturen der 4 EDV-Räume durch

separate Raumfühler gemessen und mit Alarm bei Grenzwertüberschreitung auf

die GLT aufgelegt.

Heizung:

Wärmeerzeugungsanlage Oberschule + Sporthalle:

Die Wärmeerzeugungsanlage bestehend aus 1 x Gaskessel und 1 x Luft-Wasser-Wärmepumpe wird bivalent parallel betrieben.

Die Wärmeerzeugungsanlage inkl. Trinkwarmwasserbereitung besitzt eine interne Regelung inkl. Sicherheitstechnik.

Über ein BACnet Gateway werden von der GLT aus Betriebsarten und Sollwerte geändert, Betriebs- und Störmeldungen, sowie Istwerte auf der GLT angezeigt.

Wärmeanforderung HK Sporthalle:

Die Wärmeanforderung der Sporthalle erfolgt über eine Sollwertvorgabe. Hier sind 2 physikalische Kontakte vorzusehen.

Druckhaltung:

Für die Druckhalteanlage ist eine Betriebs- und Störmeldung auf die DDC/GLT aufzulegen. Der Anlagendruck (RL) ist auf die GA aufzuschalten. Ist die auto.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

Fortsetzung

Anlagennachspeisung i.B. und gleichzeitig kein Ansteigen des Anlagendruckes zu verzeichnen, ist die Meldung "Leckage Heiznetz" anzuzeigen (Alarm).

Statische Heizkreise:

Die Regelung der Vorlauftemperaturen erfolgt über Mischventile anhand von außen-temperaturgeführten Kennlinien.

Die Heizkreise werden nach dem Außenfühler auf der Nordseite geregelt.

Die Heizkurven sind als 3-Punkt Kurven auszuführen. Die Eingabewerte sind mit dem Planer abzustimmen, sie müssen für den Betreiber auf der GLT variierbar gestaltet werden, um Anpassungen im laufenden Betrieb zu ermöglichen.

Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Grenzwert, wird der Heizkreis freigegeben, bei Überschreitung wird der Heizkreis abgeschaltet.

Alle Heizkreispumpen sind mit einem integrierten Proportionaldruckregler ausgestattet und gehen bei Freigabe in Betrieb. Die Stellung des Mischventils erfolgt auf Basis der Rücklauf-temperatur.

Ein Zeitprogramm mit Nachtab- senkbetrieb ist vorzusehen.

Einzelraumregelung:

Die Regelung der Raumtemperatur in den Unterrichtsräumen, Fachkabinetten, Mensa, Bibi und Lehrerzimmer erfolgt abhängig vom eingestellten Raumsollwert, und vom Zeitprogramm. Über den Sollwertsteller am Raumbedientableau kann die Raumtemperatur um +/- 3 K eingestellt werden. Wird für den Raum ein Heizbedarf festgestellt, wird das motorische Heizventil stetig geöffnet und der Raum über die Radiatoren erwärmt bis der RT-Sollwert erreicht ist.

In den Räumen 117 Kunst, 104 Werken, 102 Diff., 223 KLR 6, 224 KLR 7, 225 KLR 8, 226 KLR 9 kommen thermoelektrische Stellantriebe mit 0-10 V DC Signal zur Montage auf den Ventileinsatz am Heizkörper zum Einsatz. Für alle anderen Räume wird pro ERR ein druckunabhängiges Kombiventil mit integrierter Differenzdruckregelung und elektrothermischen Stellantrieb eingesetzt.

RLT-Heizkreise (dynamische):

Die neu errichteten RLT-Anlagen geben bei Bedarf eine Wärmeanforderung an die zugehörigen Heizkreispumpen, die dann die Freigabe erhalten und in Betrieb gehen. Die Pumpen werden bei konstanter Drehzahl betrieben. Die Regelung der Vorlauf-temperatur erfolgt über das Mischventil. Damit wird bei steigenden Rücklauf-temperaturen Wasser aus dem Rücklauf des Heizregisters beigemischt. Zum Schutz vor Frost wird bei Unterschreiten der Vorlauf-temperatur von 3 °C das Mischventil 100% geöffnet und die Pumpe eingeschaltet. Bei einer Vorlauf-temperatur über 5° C und fehlender Anforderung des Heizkreises schließt das Mischventil und die Pumpe schaltet ab.

Die folgenden Wärmemengenzähler sind zur Aufschaltung auf die GLT vorgesehen:

Wärmepumpe

Gaskessel

HK Sporthalle

WWB Küche

Sanitär:

Es wird eine Druckerhöhungsanlage im TW-Anschlussraum 011 aufgestellt. Die DEA verfügt über eine eigene Steuerung, hier werden nur eine Betriebs- und Sammelstörmeldung auf die DDC/GLT aufgeschaltet.

Es wird eine Hebeanlage im Außenbereich aufgestellt. Die Anlage verfügt über eine eigene Steuerung, hier werden nur eine Betriebs- und Sammelstörmeldung auf die DDC/GLT aufgeschaltet.

Es wird eine Enthärtungsanlage in der Lüftungszentrale 322 aufgestellt. Die Anlage verfügt über eine eigene Steuerung, hier werden nur eine Betriebs- und Sammelstörmeldung auf die DDC/GLT aufgeschaltet.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

Zur Erfassung der Wassertemperatur im Trinkwassernetz werden Temperatursensoren vor den motorischen Spülventilen vorgesehen. Die Steuerung des Wasserwechsels der zentralen Hygienespülstation einschl. der motorischen Spülventile erfolgt zeit- und temperaturgesteuert.

Die folgenden TW- Zähler sind zur Aufschaltung auf die GLT vorgesehen:

Schule TWK

Küche TWK

Außenwasserzapfstellen (2x)

ELT:

Es ca. 25 Meldungen vom Gewerk ELT auf die DDC/GLT aufzuschalten. Es wird bauseits durch ELT Steuerleitung für die Meldungen bis zum ASP01 Heizung geführt.

Die folgenden ELT- Zähler sind zur Aufschaltung auf die GLT vorgesehen:

Wärmepumpe

Ventilatoren RLT02 Küche

KG 482: Schaltschränke

Die Schaltschränke nehmen die Komponenten zur Spannungsversorgung (Einspeisung, Trafos, Sicherungen), Leistungskomponenten (Motor- und Pumpenbaugruppen), Schutz- und Überwachungsmodule (Überspannung, Fehlerstrom) und die Schaltschranklüftung auf.

In den Schaltschränken ist eine Platzreserve von 20 % zu berücksichtigen.

KG 483: Management- und Bedieneinrichtungen

Die Bedienung erfolgt über das Touch Panel an den ISP's. Es ist ein Fernzugriff über Web-Browser (z.B. Internetexplorer) für den Betreiber auf die GLT per bauseitigen Laptop/PC zu realisieren.

KG 484: Kabel, Leitungen und Verlegsysteme

Zur Verkabelung gehört die betriebsfertige Verlegung der Kabel zwischen den ASP und den externen Peripheriegeräten. Es kommen Standard Kabel und Leitungen zum Einsatz. Die Leitungsverlegung erfolgt auf Kabelbahnen, in Schutzrohren, Bügelschellen entsprechend VDE-Vorschriften. Die Kommunikation zwischen den Systemkomponenten erfolgt über Verbindungsleitungen, paarweise verdrillt und abgeschirmt. Außerhalb der Technikzentralen Lüftung / Heizung werden zur Kabelverlegung die vorhandenen ELT-Kabelbahnen mit genutzt.

KG 485: Übertragungsnetze

Zur Verkabelung gehört die betriebsfertige Verlegung der Kabel zwischen den ASP, Raumcontrollern und den externen Peripheriegeräten. Die Leitungsverlegung erfolgt auf Kabelbühnen, in Schutzrohren entsprechend VDE-Vorschriften. Die Kommunikation zwischen den Systemkomponenten erfolgt über Verbindungsleitungen, paarweise verdrillt und abgeschirmt.

Zur Kommunikation zwischen den ASP's ist ein eigenes Datennetz aufzubauen.

Die aktiven Netzwerkkomponenten (Switch etc.) und Netzwerkkabel zwischen den ASP's sind mit vorzusehen.

Je ASP sind 4 Datenports einzurichten.

1. Schnittstellen:

1.1 HLS - GA/ELT

HLS montiert im Anlagenumfang, baut beigestellte Regelventile und Sensoren inkl. erf. Tauchhülsen nach Abstimmung mit GA (Anordnung der Tauchhülsen) ein und nimmt i.B.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

GA liefert RV und Sensoren, verkabelt, parametriert, programmiert, nimmt i.B. und optimiert.

Einzelraumregelung:

ELT: Einbau UP-Dosen und Verlegung Kabel bis zum RBG

GA: Lieferung Standardkabel für RBG in ausreichender Länge (in Schlaufe jeweils am Feldverteiler in der AHD), Anklebmen RBG

Gewerk ELT liefert und verkabelt die Stromversorgungen für die entsprechenden Schaltschränke / Feldverteiler, Außengerät Kälte auf dem Dach und legt auf. Die interne Verkabelung zwischen Kälteaußengerät und den Umluftkühlgeräten wird von Lüftung/ Kälte vorgenommen.

BSK: Lüftung montiert, GA legt Spannungsversorgung und Endlagen auf.

BMA: Gewerk ELT liefert u. montiert BMA-Koppler neben Schaltschrank GA, verlegt Kabel und klemmt an bauseitiges Relais (BMA-Kontakt zur Abschaltung der Lüftungsanlagen) im Schaltschrank GA an.

Außerhalb d. Technikzentralen L + H nutzt GA die ELT-Kabeltrassen mit zur Kabelverlegung. Innerhalb der TZ verlegt GA die Kabel auf eigenen Trassen.

Bei gemeinsamer Nutzung der Kabelwege ELT / GA werden die Brandschutzdurchführungen von ELT geschlossen.

1.2. HLS - Ausrüstungstechnik Teeküche/Pantry

S installiert bis einschließlich Wandanschlüsse/ Eckventile Ausrüstungstechnik schließt an.

Trinkwasser

Tiefbau stellt im Planungsumfang Ingenieurbau Gebäudeanschluss inkl. HA-Bodendurchführung her, S ab dort.

1.3. Gas

Enso-Netz stellt Gebäudeanschluss inkl. HA-Bogen her, S ab dort.

1.4. Bodendurchführungen

1.4.1. Anschlüsse in Bodenplatte:

Rohbau liefert und montiert Bodenplattendurchführung, Fußboden dichtet ein (keine Schnittstelle mit S), S schließt an Bodendurchführung an.

1.4.2. Anschlüsse in Fertigfußboden:

S liefert Bodeneinlauf und montiert Unterteile, Oberteile werden an Fußboden übergeben, Fußboden dichtet ein.

1.5. Dachdurchführungen

1.5.1. Hauben AW:

Hauben AW wurden von Planung TGA an Objektplanung übergeben und werden vom Dachdecker geliefert, installiert und eingedichtet ein. S schließt unterhalb Dach an.

1.5.2. RW:

Nicht im Umfang HLS.

1.5.3. Abgasrohr Heizung:

Dachdurchführung wird von H geliefert und installiert. Dachdecker dichtet ein.

1.5.4. Dachdurchführung Kälte:

Hauben für Leitungsdurchführung für Dachgerät Kälte wurden von Planung TGA an Objektplanung übergeben und werden vom Dachdecker geliefert, installiert und eingedichtet. L führt Leitungen durch.

1.5.5. Dachdurchführungen Lüftung:

Werden von L geliefert, eingebaut und kanalseitig angeschlossen. Dachdecker dichtet ein.

1.5.6. Kabeldurchführungen GA:

Kabeldurchführungen GA wurden von Planung TGA an Objektplanung übergeben und werden vom Dachdecker geliefert, installiert und eingedichtet ein. GA führt

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

durch.

1.6. Brandschutzdurchführungen

Rohrdurchführungen in Massivwände und Decken:

Bau stellt nach Planvorgabe Kernlochbohrungen passgenau her. H/S führt mit Mineralwolldämmung passgenau durch. Es erfolgt keine Vermörtelung. Eventuelle Ringspalte sind von H/S mit Brandschutzkitt fachgerecht zu verschließen.

Trockenbau, Rohrdurchführungen m/o Brandschutzanforderung:

Trockenbau stellt nach Planvorgabe runde Durchbrüche her, Trockenbau verschließt den Ringspalt fachgerecht

Trockenbau, Kanaldurchführungen ohne Brandschutzanforderung:

Trockenbau stellt nach Planvorgabe rechteckige Durchbrüche her, Verschließen/Anarbeiten durch Trockenbau.

Trockenbau, Kanaldurchführungen mit Brandschutzanforderung:

Trockenbau stellt nach Planvorgabe rechteckige Durchbrüche her, Lüftung verpresst Ringspalt fachgerecht.

1.7. Dachaufbauten:

Kälte liefert und montiert Montagegestell Außengerät Kälte mit Lastverteilungsplatten.

Dachdecker stellt Aufstellfläche auf dem Dach inkl. Wartungsweg (Wegeplatten) nach Absprache mit Kälte her. Elektro stellt Abführung Überspannung/ Blitzschutz nach Absprache mit Kälte her.

2. Zusätzlich erforderliche Kernlochbohrungen stellt jedes Gewerk im Anlagenumfang selber her, siehe aber Anmerkungen Pkt..
3. Kabeltrassen stellen GA und ELT im Anlagenumfang jeweils selber her. Bezüglich der Mitbenutzung von Kabeltrassen stimmen sich die Gewerke im Rahmen Ihrer Montageplanung untereinander eigenständig ab.
4. Inbetriebnahmen/ Funktionsprüfungen Abnahmen/ Revisionsunterlagen:
Für eine einwandfreie Funktionalität der Komponenten in den Schnittstellenbereichen sind die jeweiligen Gewerke selber verantwortlich. Bei der Inbetriebnahme, den Funktionsmessungen und bei der Anlagenabnahme stellen die jeweiligen Gewerke Personal für die durchzuführenden Funktionsprüfungen und Messungen auch des jeweils anderen Gewerkes für die Arbeiten, die gemeinsame Aktivitäten erfordern. Hierzu zählen auch Nachweise und Abnahmen im Rahmen von Funktionsprüfungen entsprechend Wirk- Prinzip- Prüfung nach SächsTechPrüfVO. Bei der Anlagenabnahme erfolgt eine betriebsgemäße Prüfung des Anlagenbetriebes. Hierfür ist seitens des AN entsprechendes Fachpersonal zu kalkulieren. Die Revisionsunterlagen sind entsprechend LV- Vorgaben anzufertigen und zu gliedern. Ein aktueller Plansatz Revisionspläne ist 14 Tage vor Anlagenabnahme der Bauleitung vorzulegen.
Zur Anlagenabnahme müssen mindestens vorliegen:
Einweisungsprotokolle Betriebspersonal, alle Prüf- und Inbetriebnahmeprotokolle, Dokumentation aller ordnungsgemäßen Einstellungen und Abgleiche, technische Unterlagen wesentlicher Anlagen und Komponenten, Wartungsvertrag.
5. Aufmaße sind frühzeitig in den terminlichen Bauablauf zu integrieren. Sie sind zwingend zusätzlich im AVA- Datenformat vorzulegen. Die Rohrleitungen und Kanäle müssen zur Vorlage und Prüfung der Aufmaßunterlagen zugänglich und die entsprechenden Bereiche einsehbar sein. Aufmaßunterlagen beinhalten i. d. R. Aufmaßzeichnungen und Skizzen, aus denen Abmaße, Längen, Flächen und Stückzahlen eindeutig hervorgehen.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

6. Ausführungsdetails HLS-GA:
 - 6.1. Hochpunkte sind zu entlüften. Dazu werden vom AN bei der Rohrleitungsführung zentrale Hochpunkte geschaffen. Es sind vorzugsweise Endpunkte von Steigleitungen zu nutzen (z. B. T-Stücke mit erhöhter Nennweite). In waagerechten Rohrabschnitten sind entsprechende Hochpunkte zu schaffen und mit Luftsammeltöpfen auszuführen. Die Entlüftungspunkte sind vorzugsweise mit manueller Entlüftungsarmaturen in Bedienhöhe auszuführen.
 - 6.2. An Tiefpunkten sind Entleerungsarmaturen vorzusehen.
 - 6.3. Wärme- und Kälteschutzisolierungen:
 - 6.3.1. Die Ausführung von Wärme- und Kälteschutzisolierungen hat fachgerecht zu erfolgen. Schläuche, Schalen und Formstücke sind sauber herzustellen und zu verarbeiten sowie spannungsfrei zu installieren (Schneiden auf Gehrung). Dabei sind die Hersteller- und Verarbeitungshinweise zu beachten und entsprechende Hilfsmittel zu verwenden (z. B. Schablonen f. Formstücke und Körper). Zusätzliche Überlappungen und Bänderolen sind zu vermeiden.
 - 6.3.2. Kälte- und Schwitzwasserschutzisolierungen sind durchgängig diffusions- und schwitzwasserfest auszuführen. Das schließt auch Kälteschellen und Brandschutzdurchführungen mit ein.
 - 6.4. Trinkwasser:
 - 6.4.1. Trinkwasserrohrleitungen und alle eingesetzten Trinkwasserarmaturen, Behälter und sonstige trinkwasserdurchströmte Bauteile wie Pumpen und Ausdehnungsgefäße müssen eine DVGW-Zulassung besitzen.
 - 6.4.2. Trinkwasserarmaturen und Behälter sind in Nenndruckstufen \geq PN10 auszuführen.
 - 6.5. Heizkörper:
 - 6.5.1. Die Montagehöhe über Fußböden beträgt i.d.R. 15 cm über Fertigfußboden.
 - 6.5.2. Heizkörper vor bodentiefen Fenstern sind mit Strahlungsschirmen auszurüsten.
 - 6.6. Luftkanäle:
 - 6.6.1. Vor Volumenstromreglern sind ausreichende Beruhigungsstrecken (Richtwert: 5 bis 10 mal hydraul. Durchm.) vorzusehen.
 - 6.6.2. Nichtleitende Kanaleinbauten (z.B. Segeltuchstutzen) sind mit Erdungsbrücken zu versehen.
7. Anlagen zum LV:
 - Beiblatt 070-4 Hardware Automationseinrichtungen
 - Wartungsvertrag mit Wartungskarten
 - Bauablaufplan
 - Baustelleneinrichtplan
 - Grundrisse
 - Dokumentationsrichtlinie Technisches Anlagenbuch

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Hinweis Projektbearbeitung AS-Stationen

Hinweis Projektbearbeitung AS-Stationen

Die Leistungen zur Projektbearbeitung der Automationsstationen verstehen sich als Komplettleistung für die technische Abstimmung und Entwicklung der Automatisierungslösung mit folgenden Hauptpunkten:

- Detailplanung der vorgegebenen Steuer- und Regelungsfunktionen
- Technische Abstimmung mit dem AG und dem bauüberwachenden Ingenieurbüro

-Koordination mit den techn. Gewerken vor der Ausführung der GA-Anlage sind Abstimmungen mit allen relevanten Gewerken bezüglich Übergabe, Verarbeitung und Darstellung von Informationspunkten auf der Gebäudeautomationsanlage zu führen.

- Festzulegen sind Anzahl, Format, Örtlichkeit sowie Art der

Informationsübergabe.

- Vergabe einheitlicher durchgängiger Betriebsmittelkennzeichnungen für die Feldgeräte (Kurzbezeichnung, Nummerierung und Klartextbezeichnungen) in Übereinstimmung mit MSR-Anlagenschemata, Anordnungsplänen, Elektroplänen und der Leitebene gemäß Planungsvorgabe bzw. Systematik des AG
- Zusammenstellung und Aufbereitung der technischen Daten von Regelungskomponenten
- Festlegung der Messbereiche von Sensoren, sowie der Stellbegrenzungen und Schaltpunkte der Aktoren
- Abgrenzung von Soft- und Hardwarefunktionen
- Abstimmung der Hardwarefunktionen (Schaltanlage) und den erforderlichen Schnittstellen (insbesondere DDC-Belegungslisten) mit dem Schaltanlagenbauer

HINWEIS BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN:

Für die Projektbearbeitung erhält der AN folgende Ausführungsunterlagen:

- Anlagenschemata mit MSR-Stellen
- GA-Funktionsliste mit Bezug zu den Anlagenschemata
- Grundrisspläne mit eingezeichneten Hauptkomponenten (Pumpen, Wärmeerzeuger, Verteiler, Schaltanlagen, Lüftungsgeräte, Volumenstromregler, BSK)
- Zähler-, Ventilliste
- Schnittstellenliste GA
- Anlagenschemen HLS
- Grundrisspläne HLS
- Funktionsbeschreibung im Word-Format mit verbaler Beschreibung der zu realisierenden Haupt- und Regelfunktionen

Die Funktionsbeschreibung und die GA-Funktionsliste sind durch den AN im Rahmen der Projektbearbeitung weiter zu entwickeln, zu detaillieren und fortzuschreiben. Die Funktionsbeschreibung ist so anzupassen, dass sie - als Teil der zu erstellenden MSR-Dokumentation - dem Nutzer uneingeschränkt als Bedienungsanleitung für die errichtete MSR-Anlage dienen kann (siehe auch Leistungsbeschreibung "Dokumentation" weiter unten im LV).

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

****Fortsetzung*** Hinweis Projektbearbeitung AS-Stationen*

HINWEIS KENNZEICHNUNG MSR-STELLEN:

Zu Projektbeginn erfolgt seitens des AG eine Vorgabe zur Nummerierungsstruktur. Diese Struktur ist durch den AN auf die Datenpunkte der GA-Funktionsliste anzuwenden und durchgängig von der Feld- bis zur Leitebene zu pflegen. Die Aufwendungen für diese nutzerspezifische Kennzeichnung sind in die Projektierungsleistungen einzukalkulieren.

Für die Automationsstationen sind die folgenden Hauptfunktionen vorgesehen:

Automation Lüftung

Die Lüftungsanlagen werden vollständig automatisiert und gemäß den Anforderungen betrieben.

Automation Heizung

Die Heizungsanlage wird vollständig automatisiert und witterungsgeführt geregelt. Die Versorgung erfolgt über die Schule.

Des Weiteren werden in mehreren Räumen dezentrale Kälteanlagen geplant, welche durch Gebäudeautomation in Abhängigkeit der Raumtemperatur überwacht werden. Die ULK werden je nach örtlicher Nähe zu den genannten Informationsschwerpunkten aufgeschaltet.

Automation Sanitärtechnik

Die folgenden Sanitäranlagen werden Automationsseitig überwacht und angesteuert.

- Hygienespüleinrichtungen
- Spülventile

Automation Elektrotechnik

Durch das Gewerk Elektro wurde eine Datenpunktliste mit Signalen übergeben diese enthält die folgenden Anlagenteile, welche überwacht werden.

SiBe-Anlage

BMA/RWA

Aufzugsanlagen.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

Hinweis Programmierung AS-Stationen

Hinweis Programmierung AS-Stationen:

Die SPS-Programmierung der Automationsstationen nach IEC 61131-3 hat mit der herstellerunabhängigen Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen!

Die Leistungen zur Programmierung der Automationsstationen verstehen sich als Komplettleistung inklusive aller dafür benötigten Lizenzen für die programmtechnische Umsetzung

der festgelegten Automationsfunktionen zur funktionsfertigen Anlage mit folgenden Hauptpunkten:

- Erstellung des DDC-Programms
- Voreinstellung der Regelparameter (Optimierung bei IBS)
- Festlegung der Stellbegrenzungen
- Implementierung des Programms in der DDC und Test der Grundfunktionen

Das Programm ist sinnvoll zu strukturieren und zu kommentieren. Die Funktionen der einzelnen Programmelemente und Funktionsbausteine einschließlich Ein- und Ausgabewerte sind vollständig in deutscher Sprache zu beschreiben.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Hinweis Inbetriebnahme MSR-Lösung

Hinweis Inbetriebnahme MSR-Lösung

Diese Leistungen zur Inbetriebnahme umfassen die systematische Prüfung der Automatisierungslösung als Komplettsystem (Schaltanlage, DDC, GLT-Rechner) mit folgenden Hauptpunkten:

- 1) Prüfen der Ein- und Ausgänge der Automationsstation auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität.
- 2) Prüfen der Datenpunktzuordnung, Datenpunktbezeichnung, Skalierung und logischen Richtigkeit über den kompletten Signalweg vom Sensor/ Aktor über die DDC bis zum Leitreechner, Insbesondere auf korrekte Anordnung und Bezeichnung der Datenpunkte in den Anlagenbildern, Trendanzeigen und in der Archivdatenbank
- 3) Überprüfung der vorgegebenen bzw. im Rahmen der Projektierung abgestimmten MSR-Funktionen anhand der GA-Funktionsliste, sowie der durch den AN revidierten Funktionsbeschreibung
- 4) Funktionsprüfung, Einregulierung und Feinabstimmung der Regelkreise in Zusammenarbeit mit den beteiligten Firmen
- 5) Überprüfen aller Betriebsarten und Funktionen der Anlage
- 6) Optimierung und Korrektur des erstellten Softwareprogramms
- 7) Durchführung und Test der erforderlichen Korrekturen in Abstimmung mit dem AG, sowie den beteiligten Firmen

HINWEISE ZUM ABLAUF DER INBETRIEBNAHME:

Es wird darauf hingewiesen, dass die Inbetriebnahme der MSR-Anlage erst nach vollständiger Lieferung, Installation und Projektierung/ Programmierung der kompletten Automatisierungslösung einschließlich des GLT-Rechners erfolgen darf.

Der Datenpunkt-Zuordnungstest ist systematisch über den vollständigen Signalweg von der Feld- bis zur Leitebene durchzuführen und zu protokollieren.

Das Protokoll ist Teil der Dokumentation und wird im Rahmen der Abnahme stichpunktartig geprüft.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Hinweis Dokumentation MSR-Lösung

Hinweis Dokumentation MSR-Lösung

Die Dokumentation der MSR-Lösung muss mindestens folgende Bestandteile enthalten:

- Belegungspläne der DDC
- Geräteblätter
- Gerätestückliste
- Regelschemen
- Programmdokumentation
- Bedienungsanleitungen (Pumpen, Frequenzumrichter)
- verbale Beschreibung der implementierten Haupt- und Zusatzfunktionen
(VERBALE FUNKTIONSBESCHREIBUNG!)
- Sicherung des Übergabestand des DDC-Programms auf CD
- die durch den Schaltschrankbauer erstellten Schaltpläne einschl. Kabel- und Stücklisten
- Errichterbescheinigung
- Inbetriebnahmeprotokolle (1:1 Test zw. Feld- u. Automationsebene und GLT-Ebene)
- Prüfung der Systemreaktionszeiten und Systemeigenüberwachung
- Prüfung des Systemverhaltens nach Netzausfall und Netzwiederkehr
- Prüfung u. Dokumentation der einregulierten System- und Anlagenkomponenten, insbes. die Einstellung der Soll- u. Grenzwerte
- Prüfung v. Automationsfunktionen (Regel-, Sicherheits-, Optimierungs- u. Kommunikationsfkt.)
- Einzelprüfungen v. Meldungen, Schaltbefehlen, Messwerten, Stellbefehlen, Zählwerten

Die Dokumentation (Klemmenpläne, Bedienungsanleitungen, Datenblätter) der bauseits beigestellten Betriebsmittel (Pumpen, Ventilatoren etc.) sind ebenfalls in die Dokumentation zu integrieren.

Die zu erstellende Funktionsbeschreibung soll als Bedienungsanleitung dienen und muss folgende Punkte umfassen:

- Allgemeine Bedienung der Anlage (Ein/ Aus/ Entriegelung)
- Beschreibung der GLT-Lösung (Bilder, Bedienfunktionen)
- Beschreibung der Sicherheitsfunktionen (soft- und hardwareseitig)
- Beschreibung der Hauptfunktionen (Steuer- und Regelkreise)
- Beschreibung der Zusatzfunktionen (z.B. Zeitschaltprogramme u.ä.)

Die Unterlagen sind wie folgt zu übergeben:

Alle Unterlagen sind in digitaler Form auf CD und 3-fach in Papierform zu erstellen. Die CD muss die gesamte Dokumentation im PDF-Format enthalten. Von Zulieferern und Dritten beigestellte Blätter sind als PDF-Scan einzuordnen.

Alle durch den AN einschließlich Subunternehmer selbst erstellte Unterlagen sind zusätzlich im Originalformat (z.B. MS-Word, MS-Excel, E-CAD-Dateien im Originalformat, weitere Zeichnungen DXF-Format) beizufügen.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Hinweis Dokumentation MSR-Lösung*

Das Steuerungsprogramm ist im Übergabestand nach Beseitigung aller Restleistungen ebenfalls als PDF-Ausdruck auf der CD abzulegen und zusätzlich als rücklesbare Projektsicherung zu speichern. Die Unterlagen sind generell in deutscher Sprache zu erstellen und übergeben. Ausnahme bilden Zertifikate von Zulieferern u.ä.

Die zu erstellenden Revisionsunterlagen für den Teil DDC muss aus mindestens folgenden Teilen bestehen:

- Belegungsliste als Bestandsplan
- Regelschemen als Bestandsplan
- Topologie als Bestandsplan
- Funktionsbeschreibung als Bestandsunterlage
- Datenblätter der DDC-Technik

Die Protokolle sind bezogen auf die Automationsschwerpunkte bzw. verteilungsbezogen aufzustellen.

Die Bestandsunterlagen sollen den Anlagenstand zur Abnahme dokumentieren. Es ist einzukalkulieren, dass alle dem AN übergebenen Planunterlagen Planstand Vergabe auf den Planstand Bestand zur Abnahme fortgeschrieben werden. Der AN schreibt dazu die von ihm erstellte Werkplanung fort. Er erhält ferner die seitens Planer erstellten Unterlagen (speziell Funktionsbeschreibung) und schreibt diese parallel zur Inbetriebnahmephase fort.

Weiter Ausführungen zum Inhalt der Dokumentation siehe LV-Pos. Dokumentation.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

Hinweis zur Abnahme

Hinweis zur Abnahme

Der Nachweis über die Funktionstüchtigkeit der Anlage ist vor Abnahme zu erbringen. Dies erfolgt insbesondere über einen mindestens 7-tägigen störungsfreien Betrieb der Anlage mit funktionierender Datenaufzeichnung auf der GLT.

Die pauschale Feststellung eines ununterbrochenen Betriebes ist dafür nicht ausreichend. Es muss durch Trends und Ausdrücke der Störmeldeliste plausibel nachgewiesen werden, dass die Anlage ordnungsgemäß und regelungstechnisch optimiert läuft. Es ist daher ein Funktionsnachweis der Anlage über 72 h (72h Test) zu erbringen. Für alle wichtigen Anlagenkomponenten sind Trends auf Leittechnik einzurichten und zur

Verfügung zu stellen. Die Auswertung 72h-Test mit einmaliger Parameteranpassung lt. Vorgabe Kunde/Planer ist einzukalkulieren.

Einmalige Übergabe und Einweisung der Gebäudeleittechnik ist einzukalkulieren.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1. Bereich: KG 481 - Automationssysteme

1.1. Titel: Automationsstationen TGA-Anlagen

Lieferumfang Automationsstationen

Lieferumfang Automationsstationen

BACnet/IP

Die modulare Automationsstationen

sind BACnet fähig anzubieten.

Die Implementierten BACnet Protokolle in den

Stationen müssen konform zu den Vorgaben

der Norm DIN EN ISO 16484-5 sein.

Der BACnet Standard der 1. Version in der 18. Revision (1.18) definiert sich als

Device Typ

BACnet Building Controller (B-BC) mit den dazu

definierten BACnet interoperability Building Blocks (Rev. 1.18).

Die Automationsstationen müssen programmierbar mit der Software CODESYS V3 sein.

Programmierungsumgebung CODESYS V3,

Programmiersprache gemäß IEC 61131-3,

Konfigurationsmöglichkeiten CODESYS V3, CODESYS Bibliothek

An die zu liefernden Automationsstationen werden folgende Rahmenanforderungen gestellt:

- passfähig zu der im Rahmen dieses LV angebotenen Leitreechnerlösung
- CPU nach Auslegung durch den Bieter entsprechend den jeweiligen Angaben zum Mengengerüst, dem zu realisierendem Funktionsumfang und den geforderten kommunikativen Fähigkeiten, zuzüglich einer Performance-Erweiterungsreserve von 20 %
- E/A-Module:
 - analoge und binäre Ausgangsmodule
 - Digitale E/A ausgerüstet mit Status LED-Anzeigen
 - E/A potentialgetrennt
- BACnet IP-Schnittstelle für Verbindung Leitreechner
- vorhandene bzw. nachrüstbare Kommunikationsschnittstellen
 - Bacnet MS / TP
 - Modbus TCP/ RTU
 - Mbus
 - KNX
 - SMI
 - DALI
 - Profibus DP
 - Profinet
- Integrierter Webserver basierend auf HTML5 für Inbetriebnahme, Visualisierung und Bedienung über einen Standard Internet Browser.
- Systemuhr mit automatischer Uhrzeitsynchronisation zum GLT-Rechner
- nichtflüchtiges Speichermedium für Steuerungsprogramm und Parameter

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Lieferumfang Automationsstationen*

- Watchdogfunktion zur Überwachung der Busverbindung zum GLT-Rechner

Die Unterteilung der in den nachfolgenden Positionen beschriebenen Automationsstationen in mehrere Einzelgeräte (entsprechend den Erfordernissen der angegeben Mengengerüste und Schnittstellen) obliegt dem Bieter.

Die Lieferung der Automationsstationen erfolgt als betriebsbereite Komplettgeräte einschließlich allgemeinen und systemspezifischen Komponenten wie Spannungsversorgungsmodulen/ Netzteilen, Leitungsschutzschaltern, Baugruppenträgern, Anschlusssteckern, Speicherkarten, Bezeichnungsschildern, Patchkabel und allem sonstigen erforderlichen Zubehör.

Die Anzahl der konventionelle E/A-Schnittstellen, sowie die erforderlichen Busschnittstellen sind in den nachfolgenden Positionen jeweils spezifiziert. Eine Erweiterungsreserve von 20% ist in den Angaben bereits enthalten.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.1. Automationsstation ASP 1 Heizung/Lüftung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

1.1.1. Untertitel: Automationsstation ASP 1 Heizung/Lüftung

1.1.1.1. Lieferung Automationsstation Heizung/Lüftung

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 50
- Analog-Ausgabe : 22
- Binär-Eingabe Melden: 160
- Analoge Eingabe: 85

Feldbusschnittstellen:

- Bacnet IP
- Modbus RTU
- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene
- M-Bus

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

HINWEIS:

Die Automationsstation ist als Komplettgerät mit einem Einheitspreis anzubieten. Die angebotenen Baugruppen und das Zubehör sind auf dem der Ausschreibung beigefügten Beiblatt

"070-4 Hardware Automationseinrichtungen" hinsichtlich

- Bezeichnung,
- Anzahl und
- Stückpreis

vollständig aufzuschlüsseln.

1,00 St

1.1.1.2. Notbedien- und Meldeebene ASP Heizung/Lüftung

19" Bedien - und Meldeebene für vorgenannte DDC-Station

Es ist eine Hand-/Notbedienebene in 19" Technik (10-er Trägerrahmen) für alle digitalen und analogen Ausgänge mit folgendem auf der Schaltschranktür zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Anzeige Störmeldungen

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig / hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

Remote I/O-MODUL MS/TP Master / Slave
BACNET SMART ACTUATOR (B-SA)

Feld-BUS-Modul mit folgender Konfigurationen:

- inkl. Frontmodul mit dem vier analoge Ausgänge manuell übersteuert und die aktuellen Werte der

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.1. Automationsstation ASP 1 Heizung/Lüftung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.1.2. Notbedien- und Meldeebene ASP Heizung/Lüftung

- Ausgangsspannungen durch in Hell-/Dunkelschaltung angezeigt werden können,
- 19" Frontplatte graviert (8Te/3He)
- inkl. Frontmodul mit 8 / 16 digitale Eingänge durch LEDs angezeigt werden können,
- Eingänge mit Status LED in rot/grün/gelb einstellbar
- 19" Frontplatte graviert (8Te/3He)
- inkl. Frontmodul mit dem vier einstufige Antriebe manuell übersteuert werden und deren Status angezeigt wird (Betrieb/Störung)
- 19" Frontplatte graviert (8Te/3He)
- Lokale Vorrangbedienebene für jeden Datenpunkt
- Statusanzeige Kommunikation
- 24V AC/DC, 4 VA Spannungsversorgung
- Schnittstelle als 6-polig steckbarer RS485-Anschluß für MS/TP-Bus
- alle Klemmen Federkraftklemme, steckbar
- Kunststoffgehäuse zur Hutschienenmontage DIN EN50022
- Betriebstemperatur: 0 bis +50°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10-70 %rF
- Schutzart: IP 20
- CE-Konform

inkl.

- 19" Rahmen nach Bedarf
- 19" Lampentestkarte mit Sammelstörmeldung 2xTaster u. LED zur Quittierung und Anzeige der Sammenstörmeldung und Funktionskontrolle der LED-Anzeigen.
- 1x Taster Lampenprüfung
- 1x Taster Meldung quittieren
- LED Anzeige rot Sammelstörung
- Spannungsversorgung: 24 VAC
- zum Einbau in Trägerrahmen

Funktionalität wie vor beschrieben

- Schalterschalter je Antrieb, Schalterstellung Ein-Aus-DDC (Auf-Zu-DDC) DDC Stellungs-Rückmeldung
- LED je Betriebszustand und Störung Aggregat
- Darstellung aller Störmeldungen

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

HINWEIS:

Die angebotenen Baugruppen und das Zubehör sind auf dem der Ausschreibung beigefügten Beiblatt

"070-4 Hardware Automationseinrichtungen"

hinsichtlich

- Bezeichnung,
 - Anzahl und
 - Stückpreis
- vollständig aufzuschlüsseln.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen****1.1.1. Automationsstation ASP 1 Heizung/Lüftung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung 1.1.1.2. Notbedien- und Meldeebene ASP Heizung/Lüftung

1,00 St		
---------	--	--

1.1.1.3. 17" Bedienpanel

Bedienpanel Schaltschrank

als zusätzliche Anzeige-/Bedienmöglichkeit für die Versorgungstechnischen Anlagen
Ausführung zur Installation in der Schaltschranttür.

Ausführung als 17"--Touch-PC mit Webbrowser zur Zustandsanzeige der Versorgungsanlagen in Form einer dynamisierten, farbigen Anlagengrafik; Zugriff auf die Automationsstation über das GA-Netzwerk.

Mit Betriebssystem und Browser entsprechend dem angebotenen Automationssystem, einschl. Netzteil mit Anschlussstecker und Netzwerkanschluss als funktionsfertige Einheit.

- Intel Core I5 Prozessor
- 32GB RAM
- 256GB mSATA SSD integriert
- Schalter für Power / Reset
- Auflösung 1980 x 1080
- Seitenverhältnis 16:9
- Anschluss LAN RJ45
- Kühlung Lüfterlos
- Touchscreen: kapazitiv / PCAP / Multitouch
- 1 x HDMI
- 3 x Gbit LAN
- 2 x USB 2.0 Ports
- 4 x USB 3.2 Gen1 Type A
- 4 x Serielle (RS232/RS485) Ports
- IP65
- Spannungsversorgung über sep. Netzteil 24 VDC (Lieferumfang)
- mit Betriebssystem Windows11 zur Realisierung der geforderten Funktionalität
- Einbau: VESA100, Paneleinbau
- liefern und montieren

1,00 St		
---------	--	--

Summe Untertitel 1.1.1. Automationsstation ASP 1 Heizung/Lüftung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.2. Dienste ASP 1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.1.2. Untertitel: Dienste ASP 1

1.1.2.1. Projektbearbeitung pro HW-DP

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

260,00 St

1.1.2.2. Projektbearbeitung pro Komm-DP

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro kommunikativer Datenpunkt

100,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen****1.1.2. Dienste ASP 1**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.1.2.3. Programmierung pro HW-DP

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen. Alle dafür benötigten Lizenzen sind einzukalkulieren.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

260,00 St

1.1.2.4. Programmierung pro Komm-DP

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen. Alle dafür benötigten Lizenzen sind einzukalkulieren.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.2. Dienste ASP 1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.2.4. Programmierung pro Komm-DP

- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschemata und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Kommunikativen Datenpunkt

100,00 St

1.1.2.5. Inbetriebnahme pro HW-DP

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme
1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen
1.1.2. Dienste ASP 1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.2.5. Inbetriebnahme pro HW-DP

- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahme-phase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Pro Hardwaredatenpunkt

260,00 St

1.1.2.6. Inbetriebnahme pro Komm-DP
 Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen****1.1.2. Dienste ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.1.2.6. Inbetriebnahme pro Komm-DP</i>		
	- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahme- phase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.		
	Pro Kommunikativen Datenpunkt	100,00 St	
1.1.2.7.	Anbindung BACnet / Modbus RTU 15 DP Diese Position enthält die Leistungen für die Abstimmung der Schnittstelle (Modbus RTU) mit dem Lieferanten der Splikälteeinheit sowie Durchführung des erforderlichen Signaltests. Dies umfasst insbesondere folgende Punkte: - Projektierung, Programmierung - Inbetriebnahme, Dokumentation inkl. - Führen der erforderlichen Vorabstimmung bezüglich Busadressen und Bereitstellung des Datenbausteins - Abstimmen des DP-Umfangs mit dem AG - Prüfung der Bus-Schnittstelle mit dem Lieferanten im Rahmen der IBN - Kalkulation von ca. 15 DP mittels Modbus zu BACnet - Aufschaltung auf 1 Modbus RTU Schnittstelle - Dokumentation des IBN-Ergebnisses	3,00 St	
1.1.2.8.	Anbindung BACnet / Modbus RTU 30 DP Diese Position enthält die Leistungen für die Abstimmung der Schnittstelle (Modbus RTU) mit dem Lieferanten der Technischen Anlage sowie Durchführung des erforderlichen Signaltests. Dies umfasst insbesondere folgende Punkte: - Projektierung, Programmierung - Inbetriebnahme, Dokumentation inkl. - Führen der erforderlichen Vorabstimmung bezüglich Busadressen und Bereitstellung des Datenbausteins - Abstimmen des DP-Umfangs mit dem AG - Prüfung der Bus-Schnittstelle mit dem Lieferanten im Rahmen der IBN - Kalkulation von ca. 30 DP mittels Modbus zu BACnet - Aufschaltung auf 1 Modbus RTU Schnittstelle - Dokumentation des IBN-Ergebnisses	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.2. Dienste ASP 1

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.1.2.9.	Anbindung BACnet / BACnet MS/TP Diese Position enthält die Leistungen für die Abstimmung der Schnittstelle (BACnet MS/TP) mit dem Lieferanten der Wärmepumpe/Gaskessel/Wassermodul) sowie Durchführung des erforderlichen Signaltests. Dies umfasst insbesondere folgende Punkte: - Projektierung, Programmierung - Inbetriebnahme, Dokumentation inkl. - Führen der erforderlichen Vorabstimmung bezüglich Busadressen und Bereitstellung des Datenbausteins - Abstimmen des DP-Umfangs mit dem AG - Prüfung der Bus-Schnittstelle mit dem Lieferanten im Rahmen der IBN - Kalkulation von ca. 50 DP mittels BACnet MS/TP zu BACnet - Aufschaltung auf 1 BACnet Schnittstelle - Dokumentation des IBN-Ergebnisses 1,00 St		
1.1.2.10.	Anbindung Zähler - BACnet / M-Bus Diese Position enthält die Leistungen für die Abstimmung der Zähler, sowie Durchführung des erforderlichen Signaltests. Dies umfasst insbesondere folgende Punkte: - Projektierung, Programmierung - Inbetriebnahme, Dokumentation inkl. - Führen der erforderlichen Vorabstimmung bezüglich Busadressen und Bereitstellung des Datenbausteins - Abstimmen des DP-Umfangs mit dem AG - Prüfung der Bus-Schnittstelle im Rahmen der IBN - Aufschaltung von ca. 5 DP mittels M-Bus - Dokumentation des IBN-Ergebnisses 12,00 St		
Summe Untertitel 1.1.2. Dienste ASP 1			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.3. Automationsstation ASP 2 - Lüftung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.1.3. Untertitel: Automationsstation ASP 2 - Lüftung

1.1.3.1. Lieferung Automationsstation Lüftung

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 80
- Analog-Ausgabe : 22
- Binär-Eingabe Melden: 150
- Analoge Eingabe: 68

Feldbusschnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbus / Handebene
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

HINWEIS:

Die Automationsstation ist als Kompletgerät mit einem Einheitspreis anzubieten. Die angebotenen Baugruppen und das Zubehör sind auf dem der Ausschreibung beigefügten Beiblatt

"070-4 Hardware Automationseinrichtungen" hinsichtlich

- Bezeichnung,
- Anzahl und
- Stückpreis

vollständig aufzuschlüsseln.

1,00 St

1.1.3.2. Notbedien- und Meldeebene ISP Lüftung

19" Bedien - und Meldeebene für vorgenannte DDC-Station

Es ist eine Hand-/Notbedienebene in 19" Technik (Trägerrahmen) für alle digitalen und analogen Ausgänge mit folgendem auf der Schaltschranktür zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Anzeige Störmeldungen

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig / hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

Remote I/O-MODUL MS/TP Master / Slave

BACNET SMART ACTUATOR (B-SA)

Feld-BUS-Modul mit folgender Konfigurationen:

- inkl. Frontmodul mit dem vier analoge Ausgänge manuell übersteuert und die aktuellen Werte der Ausgangsspannungen durch in Hell-/Dunkelschaltung angezeigt werden können,
- 19" Frontplatte graviert (8Te/3He)
- inkl. Frontmodul mit 8 / 16 digitale Eingänge durch LEDs

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.3. Automationsstation ASP 2 - Lüftung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.3.2. Notbedien- und Meldeebene ISP Lüftung

- angezeigt werden können,
- Eingänge mit Status LED in rot/grün/gelb einstellbar
- 19" Frontplatte graviert (8Te/3He)
- inkl. Frontmodul mit dem vier einstufige Antriebe manuell übersteuert werden und deren Status angezeigt wird (Betrieb/Störung)
- 19" Frontplatte graviert (8Te/3He)

- Lokale Vorrangbedienebene für jeden Datenpunkt
- Statusanzeige Kommunikation
- 24V AC/DC, 4 VA Spannungsversorgung
- Schnittstelle als 6-polig steckbarer RS485-Anschluß für MS/TP-Bus
- alle Klemmen Federkraftklemme, steckbar
- Kunststoffgehäuse zur Hutschienenmontage DIN EN50022
- Betriebstemperatur: 0 bis +50°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10-70 %rF
- Schutzart: IP 20
- CE-Konform

inkl.

19" Rahmen nach Bedarf
 19" Lampentestkarte mit Sammelstörmeldung 2xTaster u. LED zur Quittierung und Anzeige der Sammenstörmeldung und Funktionskontrolle der LED-Anzeigen.
 1x Taster Lampenprüfung
 1x Taster Meldung quittieren
 LED Anzeige rot Sammelstörung
 Spannungsversorgung: 24 VAC
 zum Einbau in Trägerrahmen

Funktionalität wie vor beschrieben

- Steuerschalter je Antrieb, Schalterstellung Ein-Aus-DDC (Auf-Zu-DDC) DDC Stellungen-Rückmeldung
- LED je Betriebszustand und Störung Aggregat
- Darstellung aller Störmeldungen

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

Die angebotenen Baugruppen und das Zubehör sind auf dem der Ausschreibung beigefügten Beiblatt

"070-4 Hardware Automationseinrichtungen" hinsichtlich

- Bezeichnung,
- Anzahl und
- Stückpreis

vollständig aufzuschlüsseln.

1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.3. Automationsstation ASP 2 - Lüftung

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.1.3.3. 17" Bedienpanel

Bedienpanel Schaltschrank

als zusätzliche Anzeige-/Bedienmöglichkeit für die Versorgungstechnischen Anlagen
Ausführung zur Installation in der Schaltschranktür.

Ausführung als 17"--Touch-PC mit Webbrowser zur Zustandsanzeige der Versorgungsanlagen in Form einer dynamisierten, farbigen Anlagengrafik; Zugriff auf die Automationsstation über das GA-Netzwerk.

Mit Betriebssystem und Browser entsprechend dem angebotenen Automationssystem, einschl. Netzteil mit Anschlussstecker und Netzwerkanschluss als funktionsfertige Einheit.

- Intel Core I5 Prozessor
- 32GB RAM
- 256GB mSATA SSD integriert
- Schalter für Power / Reset
- Auflösung 1980 x 1080
- Seitenverhältnis 16:9
- Anschluss LAN RJ45
- Kühlung lüfterlos
- Touchscreen: kapazitiv / PCAP / Multitouch
- 1 x HDMI
- 3 x Gbit LAN
- 2 x USB 2.0 Ports
- 4 x USB 3.2 Gen1 Type A
- 4 x Serielle (RS232/RS485) Ports
- IP65
- Spannungsversorgung über sep. Netzteil 24 VDC (Lieferumfang)
- mit Betriebssystem Windows11 zur Realisierung der geforderten Funktionalität
- Einbau: VESA100, Paneleinbau
- liefern und montieren

1,00 St

Summe Untertitel 1.1.3. Automationsstation ASP 2 - Lüftung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.4. Dienste ASP 2 Lüftung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.1.4. Untertitel: Dienste ASP 2 Lüftung

1.1.4.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

250,00 St

1.1.4.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme
1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen
1.1.4. Dienste ASP 2 Lüftung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.4.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

250,00 St

1.1.4.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen****1.1.4. Dienste ASP 2 Lüftung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.1.4.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

250,00 St

Summe Untertitel 1.1.4. Dienste ASP 2 Lüftung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.5. BSK Bussystem ASP 2

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

1.1.5. Untertitel: BSK Bussystem ASP 2

Bussystem zur Überwachung und Steuerung von BSK

Bussystem zur Überwachung und Steuerung von Brandschutzklappen

Beschreibung der technischen Anforderungen des BSK-BUS

Beschreibung der technischen Anforderungen des

Brandschutzklappen-Bussystems

Die in dem Gebäude zum Einsatz gelangten Brandschutzklappen sind überwiegend mit einem elektrischen Federrücklaufantrieb, Betriebsspannung 24V / 230 V AC, zum motorischen Öffnen und Schließen und einem potentialfreien Endlagenschalterpaar jeweils mit Wechslerkontakt zur Überwachung der AUF- und ZU- Lage der Brandschutzklappen ausgerüstet. Weiterhin verfügen die Brandschutzklappen über eine thermische Auslösevorrichtung (Schmelzlotsicherung), die die Brandschutzklappe unabhängig von ihrem Ansteuerzustand bei Überschreitung einer definierten Temperatur (hängt vom Typ des Schmelzlot ab) schließt.

Zur Überwachung und Steuerung der Brandschutzklappen so wie der Durchführung und Protokollierung von Wartungs- und Servicetätigkeiten ist ein auf das notwendige Anforderungsprofil ausgebildetes Steuerungssystem geplant und auszuführen.

Digitales Überwachungs-/Melde- und Steuerungssystem in 3-Draht-Bustechnik zur störungssicheren Meldung und Ansteuerung von Brandschutzklappen.

Mit diesem Steuerungssystem sind Brandschutzklappen autark. Ansonsten müssen Sie in Verbindung mit einer übergeordneten Steuerung einzeln überwacht und ansteuerbar sein.

An vor Ort montierten Modulen, die bis zu 30 Meter (Maximalwert) von der Brandschutzklappe entfernt sein dürfen, werden die Meldungen aufgenommen oder Schaltvorgänge individuell ausgelöst. Diese Module müssen über die Busleitung versorgt werden. Gleichzeitig muss jedes Motormodul das Vorhandensein des Motorstroms und dadurch auch das Auslösen eines externen Thermokontaktes aufnehmen und an die Zentrale melden.

Die Informationen werden digital übertragen und in einer Zentrale, die an jeder beliebigen Stelle, entlang der Busleitung eingerichtet werden kann, einzeln ausgewertet.

Es müssen Schnittstellen zum Engineering und Inbetriebnahme an der Zentrale zur Verfügung stehen. Des Weiteren müssen die Module bzw. die Zentrale eine BACnet-Schnittstelle aufweisen, welche mit Hilfe eines integrierten Ethernet Controllers verbunden werden kann.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.5. BSK Bussystem ASP 2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Beschreibung der technischen Anforderungen des BSK-BUS*

Die Konfiguration, Parametrierung, Generierung der Busmodule, Programmierung und Inbetriebnahme des Systems erfolgt über Windows kompatible Systemsoftware. Jeder Datenpunkt muss frei konfigurierbar sein. Für den Datenpunktnamen und die Datenpunktbeschreibung (BACnet: Objektname und Description) müssen jeweils 50 Zeichen möglich sein.

Eine Erweiterung des Systems darf sich nicht negativ auf die Programmierung der GA-Anlage auswirken (die Adressen und BACnet-Bezeichner müssen beibehalten werden, auch wenn der Ringbus erweitert wird).

Kalkulationshinweis:

Für die Softwarekomponenten Systemsoftware und Wartungssoftware sind eine Inbetriebnahmeunterstützung einschließlich aller Nebenkosten einzukalkulieren!

Hardwarekomponenten

Hardwarekomponenten

1.1.5.1. Zentrale Auswerteeinheit mit integrierten Display und Datenschnitt.

Zentrale Auswerteeinheit mit integrierten Display und Datenschnittstelle BACnet

Steuereinheit: Bus-Controller
 Übertragungsrate: mind. 9600 Baud,
 Schnittstellen: RS232, RS485 MOD-Bus, BACnet
 Anzeigemöglichkeit der letzten 100 Meldungen über Integriertes Display
 Spannungsversorgung: 230VAC

inkl. Datenschnittstelleneinheit Hardware/Grundsoftware BACnet + BACnet AMEV-Testat AS-B,

Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch zwischen Automationseinrichtung und Fremdsystem, bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, sowie Erstellung der Dokumentation, einschl. temporärer Speicherung des aktuellen Prozessabbildes der zu übertragenden Datenpunkte, Einbindung in die Automationseinrichtung, Schnittstelle 1 gemäß BACnet Normprotokoll DIN EN ISO 16484-5, Schnittstelle 2 BACnet gemäß AMEV-Testat Profil AS-B, System A/System B " kommunikative Datenpunkte für Anbindung Brandschutzklappenbussystem zur Steuerung und Überwachung von Brandschutzklappen"" zugehörige gemeinsame Ein-/Ausgabe-, Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet, DSE einschl. anteiliger Leistungen wie Pflichtenheft-Erstellung, Werks-/Labortest und Prüfdokumentation, einschl.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme
1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen
1.1.5. BSK Bussystem ASP 2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.1.5.1. Zentrale Auswerteeinheit mit integrierten Display und Datenschnitt.

Nachweis der Normenkonformität mit Zertifikat durch eine autorisierte Prüfstelle, für Schaltschrankeinbau.

1,00 St

1.1.5.2. Motormodul zwei motorische Brandschutzklappe

Motormodul zwei motorische Brandschutzklappe geeignet für Wand-/Deckenmontage

zur Aufnahme von 4 pot. freien AUF/ZU Endlagenschaltern, zum Schalten zweier BSK - Motoren, zur Überwachung des Motorstroms,

- 2 x 3 Klemmen für die Busleitung
- 4 x 2 Klemmen für pot. freie Eingänge
- 2 x 2 Klemmen für pot. freien Motorausgang
- 2 x 2 Klemmen für die Motorspeisespannung
- 2 x 2 Klemmen für pot. freien Thermoauslöser
- Klemmen bis max. 2,5 mm²
- Gehäuse Aufputz
- Schutzgrad IP65

40,00 St

Dienstleistungen BSK-Bussystem

Dienstleistungen BSK-Bussystem

1.1.5.3. Dienstleistungen zur Herstellung eines funktionsfertigen BSK-Bussyst.

Dienstleistungen zur Herstellung eines funktionsfertigen BSK-Bussystems mittels zum BSK-Bussystem gelieferter System- und Anwendersoftware je Modul beinhaltend:

- alle Koordinationsaufwendungen zur technischen Abstimmung sowohl zum AG und den erforderlichen AN,
- Bezeichnung/Vertextung aller Busteilnehmer (Module),
- Datenpunktgenerierung, -parametrierung und -bezeichnung unter Berücksichtigung der Vorgaben gemäß Anlagenkennzeichnungsschlüssel (AKS),
- Herstellung/Programmierung aller erforderlichen Steuerungsverknüpfungen,
- Durchführung des 1:1 - Datenpunkt- und Komponententests einschließlich Erstellung eines Nachweises/Protokolls
- Durchführung von Funktionstests aller programmierter Steuerungs- und Überwachungsfunktionen (Verknüpfungen) zur Herstellung der funktionsfertigen Anlage einschließlich Erstellung eines Inbetriebnahmenachweises

Kalkulation je BSK

65,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

1.1.5. BSK Bussystem ASP 2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.1.5.4. Systemsoftware zur Konfig., IBN und Betrieb d. zentrl. Auswerteeinheit

Systemsoftware zur Konfiguration, Inbetriebnahme und Betrieb der vorgenannten zentralen Auswerteeinheit Software, die es dem Benutzer ermöglicht, alle Werte, Zustände und Parameter, der über die Module angeschlossenen Anlagenteile, anzuzeigen und auf einem Drucker auszugeben. Das gleiche gilt für angeschlossene BSK- Motoren. Die Software besteht im Wesentlichen aus folgenden Funktionsblöcken mit folgenden Mindestanforderungen:

Betriebssystem:

Standartbetriebssystem für den Verbindungsaufbau zu den über das Bussystem angeschlossenen Motormodulen bzw. Melde- bzw. Schaltbausteinen. Automatische Selbstüberwachung der angeschlossenen Hardwarekomponenten und der Busleitung mit Meldungsausgabe im Klartext und an den Schnittstellen im ASCII-Format.

Parametrierung:

Jedem Datenpunkt müssen Texte und Parameter zugeordnet werden können:

- Klartextbezeichnung der Nutzeradresse mit bis zu 50 Zeichen
- Statusanzeige,
- Datum und Uhrzeit der ankommenden

Meldungen.

- Datum und Uhrzeit der ausgelösten

Schaltvorgänge.

- Schnittstellen Parameter mit SPS-

Bezeichnungen

(Datenwort, Datenbaustein und BacNet-

Objekten)

Bedienführung:

- Bedienfunktionen über Menüsteuerung
- Editierbarkeit von Texten
- Menüauswahl durch Mausbedienung
- Bedienschutz durch Passwort

Automatische Inbetriebnahme:

- automatisches Einlesen der Modul-

Seriennummern

- automatische Erkennung des Modultyps
- automatische Auflistung der Modulreihenfolge im

Bus

liefern und betriebsfertig installieren.

1,00 St

Summe Untertitel 1.1.5. BSK Bussystem ASP 2

Summe Titel 1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2. Titel: Einzelraumregelung

Lieferumfang Automationsstationen

Lieferumfang Automationsstationen

BACnet/IP

Die modulare Automationsstationen

sind BACnet fähig anzubieten.

Die Implementierten BACnet Protokolle in den

Stationen müssen konform zu den Vorgaben

der Norm DIN EN ISO 16484-5 sein.

Der BACnet Standard der 1. Version in der 18. Revision (1.18) definiert sich als

Device Typ

BACnet Building Controller (B-BC) mit den dazu

definierten BACnet interoperability Building Blocks (Rev. 1.18).

Die Automationsstationen müssen programmierbar mit der Software CODESYS V3 sein.

Programmierungsumgebung CODESYS V3,

Programmiersprache gemäß IEC 61131-3,

Konfigurationsmöglichkeiten CODESYS V3, CODESYS Bibliothek

An die zu liefernden Automationsstationen werden

folgende Rahmenanforderungen gestellt:

- passfähig zu der im Rahmen dieses LV angebotenen

Leitrechnerlösung

- CPU nach Auslegung durch den Bieter entsprechend den

jeweiligen Angaben zum Mengengerüst, dem zu

realisierendem Funktionsumfang und den geforderten

kommunikativen Fähigkeiten, zuzüglich einer

Performance-Erweiterungsreserve von 20 %

- E/A-Module:

- analoge und binäre Ausgangsmodule

- Digitale E/A ausgerüstet mit Status LED-Anzeigen

- E/A potentialgetrennt

- BACnet IP-Schnittstelle für Verbindung Leitrechner

- vorhandene bzw. nachrüstbare Kommunikationsschnittstellen

- Bacnet MS / TP

- Modbus TCP/ RTU

- Mbus

- KNX

- SMI

- DALI

- Profibus DP

- Profinet

- Integrierter Webserver basierend auf

HTML5 für Inbetriebnahme, Visualisierung

und Bedienung über einen Standard Internet Browser.

- Systemuhr mit automatischer Uhrzeitsynchronisation

zum GLT-Rechner

- nichtflüchtiges Speichermedium für Steuerungsprogramm

und Parameter

- Watchdogfunktion zur Überwachung der Busverbindung

zum GLT-Rechner

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

****Fortsetzung*** Lieferumfang Automationsstationen*

Die Unterteilung der in den nachfolgenden Positionen beschriebenen Automationsstationen in mehrere Einzelgeräte (entsprechend den Erfordernissen der angegeben Mengengerüste und Schnittstellen) obliegt dem Bieter.

Die Lieferung der Automationsstationen erfolgt als betriebsbereite Kompletteräte einschließlich allgemeinen und systemspezifischen Komponenten wie Spannungsversorgungsmodulen/ Netzteilen, Leitungsschutzschaltern, Baugruppenträgeren, Anschlusssteckern, Speicherkarten, Bezeichnungsschildern, Patchkabel und allem sonstigen erforderlichen Zubehör.

Die Anzahl der konventionelle E/A-Schnittstellen, sowie die erforderlichen Busschnittstellen sind in den nachfolgenden Positionen jeweils spezifiziert. Eine Erweiterungsreserve von 20% ist in den Angaben bereits enthalten.

HINWEIS:

Die Automationsstation ist als Kompletterät mit einem Einheitspreis anzubieten. Die angebotenen Baugruppen und das Zubehör sind auf dem der Ausschreibung beigefügten Beiblatt

"070-4 Hardware Automationseinrichtungen"

hinsichtlich

- Bezeichnung,
- Anzahl und
- Stückpreis

vollständig aufzuschlüsseln.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.1. Automationsstation ASP 1.1**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.1. Untertitel: Automationsstation ASP 1.1**1.2.1.1. Lieferung Automationsstation 1.1**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 11
- Analog-Ausgabe : 14
- Binär-Eingabe Melden: 11
- Analoge Eingabe: 24

Feldbusschnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.1.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 1.1

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.1. Automationsstation ASP 1.1

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.2. Dienste ASP 1.1

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.2.2. Untertitel: Dienste ASP 1.1

1.2.2.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.2.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.2. Dienste ASP 1.1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.2.2. Programmierung

- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschemata und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.2.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme
1.2. Einzelraumregelung
1.2.2. Dienste ASP 1.1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.2.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

Summe Untertitel 1.2.2. Dienste ASP 1.1

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.3. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.1**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.3. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.1**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 12 Volumenstromregler /Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.3.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC

mit Absicherung

- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)

mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.3. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.1

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.4. Automationsstation ASP 1.2**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.4. Untertitel: Automationsstation ASP 1.2**1.2.4.1. Lieferung Automationsstation 1.2**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 11
- Analog-Ausgabe : 18
- Binär-Eingabe Melden: 13
- Analoge Eingabe: 30

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.4.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 1.2

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.4. Automationsstation ASP 1.2

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.5. Dienste ASP 1.2

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.2.5. Untertitel: Dienste ASP 1.2

1.2.5.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

60,00 St

1.2.5.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.5. Dienste ASP 1.2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.5.2. Programmierung

- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschemata und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

60,00 St

1.2.5.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme
1.2. Einzelraumregelung
1.2.5. Dienste ASP 1.2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.5.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

60,00 St

Summe Untertitel 1.2.5. Dienste ASP 1.2

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.6. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.2**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.6. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.2**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 15 Volumenstromregler
/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.6.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC

mit Absicherung

- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)

mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.6. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.2

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.7. Automationsstation ASP 1.3**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.7. Untertitel: Automationsstation ASP 1.3**1.2.7.1. Lieferung Automationsstation 1.3**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 8
- Analog-Ausgabe : 8
- Binär-Eingabe Melden: 8
- Analoge Eingabe: 15

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.7.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 1.3

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.7. Automationsstation ASP 1.3

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.8. Dienste ASP 1.3

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.2.8. Untertitel: Dienste ASP 1.3

1.2.8.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

1.2.8.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.8. Dienste ASP 1.3

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.8.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

1.2.8.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.8. Dienste ASP 1.3**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.8.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

Summe Untertitel 1.2.8. Dienste ASP 1.3

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.9. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.3**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.9. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.3**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 9 Volumenstromregler

/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.9.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC

mit Absicherung

- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)

mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.9. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.3		
---	--	--

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.10. Automationsstation ASP 2.1**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.10. Untertitel: Automationsstation ASP 2.1**1.2.10.1. Lieferung Automationsstation 2.1**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 8
- Analog-Ausgabe : 8
- Binär-Eingabe Melden: 8
- Analoge Eingabe: 15

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.10.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.1

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.10. Automationsstation ASP 2.1

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.11. Dienste ASP 2.1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.11. Untertitel: Dienste ASP 2.1

1.2.11.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

1.2.11.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.11. Dienste ASP 2.1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.11.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

1.2.11.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme
1.2. Einzelraumregelung
1.2.11. Dienste ASP 2.1

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.11.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

Summe Untertitel 1.2.11. Dienste ASP 2.1

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.12. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.1**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.12. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.1**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 9 Volumenstromregler

/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.12.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC
mit Absicherung- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)
mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.12. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.1

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.13. Automationsstation ASP 2.2**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.13. Untertitel: Automationsstation ASP 2.2**1.2.13.1. Lieferung Automationsstation 2.2**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 11
- Analog-Ausgabe : 8
- Binär-Eingabe Melden: 31
- Analoge Eingabe: 12

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.13.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.2

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.13. Automationsstation ASP 2.2

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.14. Dienste ASP 2.2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.14. Untertitel: Dienste ASP 2.2

1.2.14.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

52,00 St

1.2.14.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.14. Dienste ASP 2.2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.14.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

52,00 St

1.2.14.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.14. Dienste ASP 2.2**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.14.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

52,00 St

Summe Untertitel 1.2.14. Dienste ASP 2.2

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.15. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung
I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation
sowie nachfolgender Positionsbeschreibungen

1.2.15.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler 800/800/400

Stahlblechgehäuse Zonenregelung
LxBxT 800x800x400mm
als Wandschaltsschrank mit allen erforderlichen
Montagematerial, Klemmen und Zubehör.
Mindestanforderungen :
- Standardwandschaltsschrank
- Zylinderschlossvorrichtung
- Einspeisung 400 V / 25 A
mit Absicherung
- Hauptschalter allpolig
- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen
- Schaltsschrankbeleuchtung
- Schaltplantasche
- Schukosteckdose
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten
- Transport und Montage
- Inbetriebnahme
- Umfassende Dokumentation
- Beschriftung

1,00 St.

ergänzend**1.2.15.2. Phasenanzeige**

örtliche Phasenanzeige bestehend aus
- 3 Meldeleuchten als Leuchtdioden, 230 V
- 3 Sicherungen und Klemmen, eingebaut in
Schaltsschrankfront.
- mit Bezeichnungsschild, 1-zeilig graviert, befestigt
mit 2-seitigem Klebeband

1,00 St

1.2.15.3. Schaltsschrankbelüftung

Schaltsschrankbelüftung bestehend aus:
Schaltsschrank-Zulüfter mit Filtermatte über einen
einzubauenden Thermostat geschaltet. Für die Abluft
sind Lüftungsschlitze vorzusehen. Die Dimensionierung
erfolgt entsprechend dem Wärmeeinfall, hauptsächlich
bestehend aus:
- 1 Schaltsschranklüfter
- 1 Thermostat
- 1 Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt
und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör

1,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.2.15.4.	Netzwiederkehrschaltung Netzwiederkehrschaltung nach Spannungsausfall für bis zu 8 Störmeldungen bestehend aus: - 1 Zeit/Wischrelais - 1 Zeitrelais - 1 Hilfsrelais und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör	1,00 St	
1.2.15.5.	Spannungsversorgung 400/230V bis 250VA Spannungsversorgung 400/230V bis 250VA nach EN 61 558 bestehend aus: - 1 Steuertrafo 400/230 V, - mit Einschaltstrombegrenzung - Motorschutzschalter mit Hilfskontakt für Absicherung Primärseite, mit Hilfskontakt - 4x Leitungsschutzschalter für Sekundärseite, 1-polig, mit Hilfskontakt für Abnehmergruppen und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör, Hilfskontakte fertig auf DDC verdrahtet	1,00 St	
1.2.15.6.	Spannungsversorgung 230/24V bis 250VA Spannungsversorgung 230/24V bis 250VA nach EN 61 558 bestehend aus: - 1 Steuertrafo 230/24 V, - mit Einschaltstrombegrenzung - Sicherheitstransformator - Motorschutzschalter mit Hilfskontakt für Absicherung Primärseite, mit Hilfskontakt - 4x Leitungsschutzschalter für Sekundärseite, 1-polig, mit Hilfskontakt für Abnehmergruppen und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör, Hilfskontakte fertig auf DDC verdrahtet	1,00 St	
1.2.15.7.	Quittierung Quittierung hauptsächlich bestehend aus: 1 Zeitrelais 230 V 1 Hilfsrelais 230 V 1 Quittiertaster 1 Klemmensatz einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.2.15.8.	Abgang Ventilator 3-phasig bis 1,5 kW stetig Leistungsabgang für EC/FU 1,5 kW Ventilator, bestehend aus folgenden Komponenten/ mit folgenden Funktionen: - Leitungsschutzschalter 3-polig (Hilfskontakt nicht erforderlich, Meldung über Störmeldeausgang) - Steuerkreis für EC/FU fertig verdrahtet mit den Kontakten: Hilfsstrombahn Rep.-Schalter, Freigabe DDC, Sollwertvorgabe, Istwertrückmeldung, Störmeldung , Betriebsmeldung , Sicherer Stopp - Kontaktvervielfältigung Hilfsstrombahn Rep.-Schalter für - Entzug Freigabe direkt und - Meldung auf DDC - Kontakt sicherer Stopp fertig verdrahtet mit - Sicherheits-Relaisschaltung BMA (separat ausgeschrieben), Frostschutzschalter Zuluft - komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, erforderliche Hilfs- und Koppelrelais, etc. mit den Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten.	2,00 St	
1.2.15.9.	Steuerspannungssicherung Steuerspannungssicherung hauptsächlich bestehend aus: 1 Sicherungsautomat, 1..16 A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 16 kA mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung, einschl. komplettem Montagezubehör liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten	1,00 St	
1.2.15.10.	Leitungsschutzschalter 1-polig bis 6 A, Leitungsschutzschalter 1-polig bis 6 A, nach DIN 43 880 und DIN VDE 0664, Nennisolationsspannung 400 V AC, 1polig, Auslösecharakteristik nach Erfordernis, mit Hilfskontakt, fertig verdrahtet, Hilfskontakt auf DDC geführt	1,00 St	
1.2.15.11.	Leitungsschutzschalter 1-polig bis 25 A, wie vor, jedoch 25 A	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.2.15.12.	Sicherheitssteuerung Sicherheitssteuerung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Temp.wächter/-begrenzer, Not-Aus, BMA, Frostschutz, Rauchmelder für einen auslösenden Eingang, für einen zu schaltenden Ausgang, mit Selbsthaltung und Einzelquittierung durch Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relais-technik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	2,00 St	
1.2.15.13.	Steuerung Klappe/Ventil/VSR 1stufig Steuerung Klappe/Ventil/VSR 1stufig für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Anlage, hauptsächlich bestehend aus: 1 Hilfsrelais 24/230 V/50 Hz, 8 Kontakte 1 Klemmleiste einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.	2,00 St	
1.2.15.14.	Aufschaltung Klappe/Ventile/VSR stetig Aufschaltung Klappe/Ventile/VSR stetig 24VAC/0-10V/4..20mA für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Anlage, zur Aufschaltung auf eine bestehende Steuerung (z.B. Motor- bzw. VSR-Steuerung), hauptsächlich bestehend aus: 1 Steuerklemmleiste liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.	2,00 St	
1.2.15.15.	Thyristor-Leistungssteller 6,5kW Thyristor-Leistungssteller 6,5 kW Funktionen: Phasenanschnitt Eingang: Eingang für Potentiometer 2,5..10 kO, Ansteuerung mit Sollwertsignal 0..10 V, 0..20 mA, konfigurierbar Ausgang Spannung: Referenzspannung für Potentiometer: 10 V = Ausgang Schaltkontakt: Meldekontakt bei 100% Ua, 1x Schließerkontakt, 3A für 250 V ~ / 24 V =, potentialfrei, Leistungsausgang für ohmsche und induktive Lasten, 6,5 kW (400 V ~ / 10 A) Spannungsversorgung: L1, L2, L3, N: 400 V ~ 48..62 Hz, selbstsynchronisierend Anzeige: LED – Spannungsversorgung OK, LED – Aussteuerung 100% Anschluss: Schraubklemme, max. 2,5 mm ² Gehäuse: PA, , Schutzart: IP40, Schraubklemmen IP23 gemäß DIN EN 60529 Temperatureinsatzbereich: 0..+45 °C, Montage: vorbereitet zur Rastmontage auf Norm-Tragschiene TS35 (35x7,5 mm) gemäß DIN EN 60715		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.2.15.15. Thyristor-Leistungssteller 6,5kW</i>		
	liefern und montieren		
		1,00 St.	
1.2.15.16.	Koppelrelais, 230 V AC Koppelrelais zur Potentialtrennung zwischen 230 V AC/24VAC Steuerkreisen und den für Schutzkleinspannung ausgelegten Eingängen der DDC - für Hutschiene montage - Spulenspannung 230 V AC/24VAC - mit Schließerkontakt, Belastbarkeit 2A - kompakte Bauform	2,00 St	
1.2.15.17.	Hilfsschütz Hilfsschütz mit 4 Kontakten, Betriebsspannung entsprechend den Erfordernissen und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör	2,00 St	
1.2.15.18.	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung mit Verriegelung und Selbsthaltung, mit Hardwareverschaltung, mit Service Meldung 1 Hilfsschütz , 1 Hilfsrelais, Klemmen	1,00 St	
1.2.15.19.	BMA Alarmschaltung BMA Alarmschaltung Komplette Steuerbaugruppe einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation Abschaltung Lüftung, motorische BSK -> zu	1,00 St	
1.2.15.20.	Rep.- Schalterüberwachung Rep.- Schalterüberwachung mit Hardwareverschaltung, 1 Hilfsrelais, Klemmen	2,00 St	
1.2.15.21.	Aufschaltung Fernbedientableau Aufschaltung Fernbedientableau Aus-Auto-1-2 Schalter, 2x LED, 0-10V einschließlich erforderlicher Koppelrelais sowie Klemmen.	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.2.15.22.	Einbau DDC, Handbedienebene, Netzwerkkomponenten		
	Einbau von DDC-Station gemäß ASP1		
	+ 19" Handbedienebene		
	und erforderlichen Netzwerkkomponenten im		
	Steuerungsteil des Schaltschranks montieren,		
	einschließlich allem Zubehör sowie komplette		
	Verdrahtung der Spannungsversorgung, Datenleitung und		
	E/A-Baugruppen bis zur Klemme und intern		
	1,00 St		
	Summe Untertitel 1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.16. Automationsstation ASP 2.3**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.16. Untertitel: Automationsstation ASP 2.3**1.2.16.1. Lieferung Automationsstation 2.3**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 8
- Analog-Ausgabe : 8
- Binär-Eingabe Melden: 8
- Analoge Eingabe: 15

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.16.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.3

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.16. Automationsstation ASP 2.3

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.17. Dienste ASP 2.3

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.17. Untertitel: Dienste ASP 2.3

1.2.17.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

1.2.17.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.17. Dienste ASP 2.3

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.17.2. Programmierung

ta und Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

1.2.17.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.17. Dienste ASP 2.3**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.17.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

30,00 St

Summe Untertitel 1.2.17. Dienste ASP 2.3

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.18. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.3**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.18. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.3**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 9 Volumenstromregler

/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.18.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC
mit Absicherung- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)
mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.18. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.3

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.19. Automationsstation ASP 2.4**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.19. Untertitel: Automationsstation ASP 2.4**1.2.19.1. Lieferung Automationsstation 2.4**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 11
- Analog-Ausgabe : 11
- Binär-Eingabe Melden: 12
- Analoge Eingabe: 22

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.19.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.4

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.19. Automationsstation ASP 2.4

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.20. Dienste ASP 2 .4

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.20. Untertitel: Dienste ASP 2 .4

1.2.20.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.20.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.20. Dienste ASP 2 .4

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.20.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.20.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.20. Dienste ASP 2 .4**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.20.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

Summe Untertitel 1.2.20. Dienste ASP 2 .4

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.21. Gehäuse Einzelraumregelung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.21. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 9 Volumenstromregler

/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.21.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC

mit Absicherung

- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)

mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St.

Summe Untertitel 1.2.21. Gehäuse Einzelraumregelung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.22. Automationsstation ASP 2.5**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.22. Untertitel: Automationsstation ASP 2.5**1.2.22.1. Lieferung Automationsstation 2.5**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 11
- Analog-Ausgabe : 11
- Binär-Eingabe Melden: 12
- Analoge Eingabe: 22

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.22.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.5

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.22. Automationsstation ASP 2.5

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.23. Dienste ASP 2 .5

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.23. Untertitel: Dienste ASP 2 .5

1.2.23.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.23.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.23. Dienste ASP 2.5

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.23.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.23.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.23. Dienste ASP 2 .5**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.23.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

Summe Untertitel 1.2.23. Dienste ASP 2 .5

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.24. Gehäuse Einzelraumregelung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.24. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 9 Volumenstromregler

/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.24.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC

mit Absicherung

- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)

mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.24. Gehäuse Einzelraumregelung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.25. Automationsstation ASP 2.6**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.25. Untertitel: Automationsstation ASP 2.6**1.2.25.1. Lieferung Automationsstation 2.6**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 11
- Analog-Ausgabe : 15
- Binär-Eingabe Melden: 11
- Analoge Eingabe: 26

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.25.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.6

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.25. Automationsstation ASP 2.6

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.26. Dienste ISP 2 .6

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.26. Untertitel: Dienste ISP 2 .6

1.2.26.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

55,00 St

1.2.26.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.26. Dienste ISP 2 .6

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.26.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

55,00 St

1.2.26.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme
1.2. Einzelraumregelung
1.2.26. Dienste ISP 2 .6

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.26.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

55,00 St

Summe Untertitel 1.2.26. Dienste ISP 2 .6

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.27. Gehäuse Einzelraumregelung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.27. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 13 Volumenstromregler
/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau
mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,
Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.27.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC
mit Absicherung- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)
mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St.

Summe Untertitel 1.2.27. Gehäuse Einzelraumregelung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.28. Automationsstation ASP 2.7**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.28. Untertitel: Automationsstation ASP 2.7**1.2.28.1. Lieferung Automationsstation 2.7**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 8
- Analog-Ausgabe : 12
- Binär-Eingabe Melden: 8
- Analoge Eingabe: 19

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.28.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.7

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.28. Automationsstation ASP 2.7

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.29. Dienste ASP 2 .7

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.2.29. Untertitel: Dienste ASP 2 .7

1.2.29.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

40,00 St

1.2.29.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.29. Dienste ASP 2.7

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.29.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

40,00 St

1.2.29.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.29. Dienste ASP 2.7**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.29.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

40,00 St

Summe Untertitel 1.2.29. Dienste ASP 2.7

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.30. Gehäuse Einzelraumregelung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.30. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 10 Volumenstromregler /Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 2x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 2x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.30.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Spannungsversorgung 230 / 24 V AC

mit Absicherung

- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)

mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St.

Summe Untertitel 1.2.30. Gehäuse Einzelraumregelung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.31. Automationsstation ASP 2.8**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.31. Untertitel: Automationsstation ASP 2.8**1.2.31.1. Lieferung Automationsstation 2.8**

Automationsstation wie in den Titel-Vorbemerkungen beschrieben, mit folgendem Mengengerüst liefern und dem Schaltanlagenbauer zur Montage beistellen:

E/A-Mengengerüst inklusive Reserve:

- Binär-Ausgabe: 11
- Analog-Ausgabe : 11
- Binär-Eingabe Melden: 11
- Analoge Eingabe: 22

Schnittstellen:

- BACnet MS/TP für Feldbusmodule / Handebene

einschließlich

Ethernet-Switch Schaltschrankeinbau

- 10/100/1000 MBit/s
- 5 Port Industrial Ethernet Switch
- Einspeisung 24VAC
- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene
- Patchkabel

1,00 St

1.2.31.2. Notbedien- und Meldeebene ASP 2.8

Es ist eine Hand-/Notbedienebene für alle digitalen und analogen Ausgänge auf Hutschiene zu realisieren:

Digitaler Ausgang: "Auto / Aus / Ein"

Analoger Ausgang: "Auto / Aus / Poti"

Die Stellung der Notbedienebene ist dem System je Aggregat entweder softwareseitig o. hardwareseitig (DDC Anteil kalkulatorisch hier zu berücksichtigen) als "Hand" mitzuteilen.

einschließlich aller Materialien und Leistungen gemäß vorstehenden Beschreibung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.31. Automationsstation ASP 2.8

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.32. Dienste ASP 2 .8

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.32. Untertitel: Dienste ASP 2 .8

1.2.32.1. Projektbearbeitung

Projektierung für das Gewerk Gebäudeautomation wie folgt :

- Technische Klärung mit dem Bauherrn und dem Betreiber auf Grundlage der TGA Ausführungsplanung
- Übernahme der Informationen aus der Montageplanung der Gewerke :
 - Heizung
 - Lüftung
 - Kälte
 - Sanitär
 - Elektro
- Erstellen der Regelschemata
- Erstellen von Funktionsbeschreibungen
- Erwirken der Freigabe der Montageplanung

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.32.2. Programmierung

Parametrierung, Programmierung der DDC-Regelung (SPS) hat ausschließlich nach IEC 61131-3 mit der Automationssoftware CODESYS V3 (aktuellste Version) zu erfolgen.

Nachstehende Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen:

- Erstellen, Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Softwareprogramme, sowie die Eingabe der Einträge.
- Überprüfen und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung MSR-Komponenten in Anstimmung mit dem AG (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Anlagenspezifische Programmierung nach Anlagenschema-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.2. Einzelraumregelung

1.2.32. Dienste ASP 2.8

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.2.32.2. Programmierung

ta und nach Funktionsbeschreibung.

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

1.2.32.3. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der DDC-Regelung

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Prüfung der gewerkeseitigen Übergabeklemmen (Schnittstellen) auf sachgemäße Ausführung entsprechend der Anschaltbedingungen nach VDI (3814, Blatt 2) zwecks Vermeidung von Schäden. Die Prüfung erfolgt zwischen den beteiligten Lieferanten der BTA im Beisein der Bauleitung.

Nachfolgend sind vom Auftragnehmer des GLT / DDC-Systems folgende Dienstleistungen zu erbringen:

- 1:1 Test aller Datenpunkte
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung mit Funktionstest und Protokollausdruck der angeschlossenen Informationspunkte.
- Inbetriebnahme der Meß- und Zählwertgeber.
- Inbetriebnahme der DDC-Regelung, der Peripheriegeräte und der Datenübertragungswege.
- Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktion
- Überprüfung der Funktionen aller zu den BTA gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, sowie Eingabe der Grundparameter und Anwendungsprogramme entsprechend den Festlegungen.
- Anpassen der Parameter an die Betriebsbedingungen der BTA.
- Einstellung und Inbetriebnahme der MSR-Einrichtungen (soweit im Lieferumfang).
- Erstkonfiguration aller Datenpunkte
- Laden und Testen aller Anwenderprogramme.
- Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Bereiches
- Einweisung des Betreibers während der Inbetriebnahmephase einschl. nachfolgender Schulung (Dauer je nach Bedarf) von mindestens zwei Bedienkräften beim Hersteller des Systems.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.32. Dienste ASP 2 .8**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.2.32.3. Inbetriebnahme*

Pro Hardwaredatenpunkt

50,00 St

Summe Untertitel 1.2.32. Dienste ASP 2 .8

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.2. Einzelraumregelung****1.2.33. Gehäuse Einzelraumregelung**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.2.33. Untertitel: Gehäuse Einzelraumregelung**Hinweis zur Auslegung**

Ergänzende Hinweise zur Schrankauslegung

I/O Klemmen lt. DDC-Auslegung Automationsstation

- Klemmen 24VAC für mind. 9 Volumenstromregler

/Ventilantriebe

- Klemmen 230VAC für mind 3x Bewegungsmelder

- Klemmen 24VAC für mind. 3x Raumbedientableau

mit Messung Temp./CO2, Sollwertvorgabe 0-10V,

Auto/Aus/Ein,

CO2 Ampel rot/grün/gelb

1.2.33.1. Stahlblechgehäuse für Zonenregelung als Etagenverteiler

Stahlblechgehäuse Zonenregelung

als Wandschaltschrank mit allen erforderlichen

Montagematerial, Klemmen und Zubehör.

Mindestanforderungen :

- Feldverteiler als Deckenmontage max. Abmaße 600x600x
150

- Einspeisung 230 V / 16 A

- Steuerspannungsversorgung 230 / 24 V AC

mit Absicherung

- Netzgerät 230 / 24 V DC (falls erforderlich)

mit Absicherung

- Klemmleiste für alle Kabel und Leitungen

- Schukosteckdose

- RJ45 Buchse Cat6A geschirmt, Hutschiene

- Einbau und Verdrahtung aller Komponenten

- Transport und Montage

- Umfassende Dokumentation

- Inbetriebnahme

- Beschriftung

1,00 St

Summe Untertitel 1.2.33. Gehäuse Einzelraumregelung**Summe Titel 1.2. Einzelraumregelung**

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

1.3. Titel: Feldgeräte**1.3.1. Untertitel: Feldgeräte Allgemein**

Das Setzen von Tauchhülsen und der Einbau von Ventilen sowie der wasserseitige Anschluss erfolgt durch das Gewerk Heizung/Kälte/Sanitär.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

Die Bestellung und die Montage der Feldgeräte erfolgt erst nach Freigabe des Auftraggebers!

1.3.1.1. Aufputz Feuchte- und Temperaturfühler

Aufputz Feuchte- und Temperaturfühler

Spannungsversorgung: 24V AC/DC

MB Feuchte: 0-100% r. H.

Ausgang: 0-10V

MB Temperatur einstellbar: -35/+35°C, -35/+75°C, 0/+50°C,

0/+80°C

Ausgang: 0-10V

Gehäuse: Kunststoff, Polyamid

Schnellverschlußschrauben, Kabelverschraubung mit

Zugentlastung M16

Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016

IP 65

liefern und montieren

1,00 St.

1.3.1.2. Temperatur-Messwertgeber Rohr l=100mm

Temperatur-Messwertgeber für den Einbau in Rohrleitungen

liefern und zur Montage

für das anlagentechnische Gewerk beistellen.

- Stablänge 100mm

- Medium Heizwasser und Glykol

- Nenndruckstufe: bis PN 16

- Messbereich: -30...100°C

- Messelement: passiv, passfähig zur angebotenen DDC

- Genauigkeit: $\leq \pm 0,5$ K bei 20°C (z.B. Pt100 DIN Kl. B, Ni1000 nach DIN 43 760)

- Schutzart: IP54

- Eintauchtiefe abgestimmt auf Rohrleitungsquerschnitt ca.

0,5-fache der Nennweite

- Lieferung einschließlich passendem Schutzrohr aus Niro

Anschluss G1/2", sichere Fixierung des Fühlers im

Schutzrohr über Klammer / Madenschraube

einschließlich Montagezubehör wie Anschlussstecker,

Wärmeleitpaste

Beistellung Heizung

27,00 St

1.3.1.3. Temperatur-Messwertgeber Rohr l=150mm

Temperatur-Messwertgeber

wie vor beschrieben,

jedoch:

- Stablänge 150mm

4,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.1.4.	Temperatur-Messwertgeber Rohr l=450mm Temperatur-Messwertgeber wie vor beschrieben, jedoch: - Stablänge 450mm	10,00 St.	
1.3.1.5.	Oberflächentemperatur-Messwertgeber Oberflächentemperatur-Messwertgeber, mit Leitpaste und Spannband für Durchmesser bis DN 50, Einsatzbereich - 10 bis 120 Grad C, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	5,00 St	
1.3.1.6.	Raumtemperatur-Messwertgeber-AP/UP Raumtemperatur-Messwertgeber für Auf- bzw. Unterputzmontage, Technische Daten: - Messbereich: 0 bis + 50°C, - Messelement: passiv, passfähig zur angebotenen DDC - Messfehler ±0,3 K bei 20°C - einschl. Anschlusszubehör und Montageset für Montage liefern und montieren	6,00 St	
1.3.1.7.	Tableau mit LED Tableau mit LED für Küche für Aufputzmontage, liefern und montieren. Technische Daten: - Versorgungsspannung: 24 V AC - Gehäuse: Kunststoff - Schutzart: IP20 gemäß DIN EN 60529 - Umgebungsbedingung: -35..+70 °C - einschließlich Montageset - Gehäuse: 85x85x27mm Funktionen: - 3-Stufenschalter Auto(St.1)/St.2/St.3 - Leuchtdiode 24 V zur Statusrückmeldung - Farbe: grüne LED - Beschriftung der Leuchtdiode: "Lüftung Ein" - Leuchtdiode 24 V zur Störmeldung - Farbe: rote LED - Beschriftung der Leuchtdiode: "Störung" im Design diverser Schalterhersteller nach Anforderung der Bauherrschaft / Schalterprogramm Elektro, einschließlich Klemmenplan.	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.3.1.11. Kanaltemperaturfühler, passiv, Pt1000, 300mm</i>		
		6,00 St.	
1.3.1.12.	Temperatursensor Rute L=3000 mm Temperatursensor Fühlerrute für Mittelwertbildung über die gesamte Länge der Fühlerrute liefern und montieren. Technische Daten: - Länge Fühlerrute: bis 3000 mm - Messbereich: -20 bis + 50°C, - Messelement: passiv, passfähig zur angebotenen DDC - Genauigkeit: <=+-0,5 K bei 20°C - Gehäuse in Schutzart IP 65 einschl. Anschlusszubehör und Montageset für Montage am Lüftungskanal liefern und montieren	10,00 St	
1.3.1.13.	Kanal Feuchte-Temperaturfühler IP54 Kanal Feuchte-Temperaturfühler Spannungsversorgung: 24V AC/DC MB Feuchte: 0...100% r.H. Ausgang: 0-10V MB Temperatur einstellbar: -35/+35°C, -35/+75°C, 0/+50°C, 0/+80° Ausgang: 0-10V Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, mit Schnappdeckel Kabelverschraubung M16 mit Zugentlastung Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016 Einbaulänge: 235mm incl. Montageflansch IP 54 liefern und montieren	2,00 St.	
1.3.1.14.	Differenzdruck-Messwertgeber 0..2500 Pa Differenzdruck-Messwertgeber für Luftleitungsmontage liefern und montieren. Technische Daten: - überlastsicher, mind. 5-fache des Messbereiches - Messbereich: 0 bis 2500 Pa - Betriebsspannung 24 V AC - Messsignal: 0 bis 10 V - Messgenauigkeit: +- 2 % vom MB-Endwert - Gehäuse in Schutzart IP 54 - einschl. Anschlusszubehör/ Montageset für Montage am Lüftungskanal einschl. Impulsleitungen liefern und montieren.	6,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.1.15.	Differenzdruck-Wächter Luft 500 Pa Differenzdruck-Wächter Luft 500 Pa einschl. Wand- und Rohrhalterung, mit kompletter Messleitung bis 3 m, einschl. Anschlusszubehör, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 24 V AC, 1 A, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1). liefern und betriebsbereit montieren.	24,00 St	
1.3.1.16.	Frostschutzthermostat 6,0m, 2x 0-10V LCD Frostschutzthermostat Spannungsversorgung: 24V AC/DC MB: 0...15°C Ausgänge:, 1 x 0-10V (entspricht 0..15°C) 1 x 0-10V Ventil 1 x Wechsler (potentialfrei) Gehäuse: Typ 2 mit Display Fühlerlänge: 6,0m inkl. Montageklammern IP 65 liefern und montieren	3,00 St	
1.3.1.17.	Kanalrauchmelder Luftleitungseinbau Kanalrauchmelder Luftleitungseinbau mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, DiBt Zulassung, VdS Anerkennung geeignet für Geschwindigkeiten bis 20 m/s, mit elektronischer Luftstromüberwachung, Schaltzustandsanzeige am Gerät, mit getrennt schaltenden Ausgängen für Alarm und Verschmutzung (250V mind 6A), Reset am Gerät und wählbarem Fernreset, weitere technische Daten: - Spannungsversorgung: 24 V AC - Ausführung: Probenkammer-Rauchmelder mit Venturi-Rohr für Kanaldurchmesser von 200...500 mm - Detektionsart: Streulicht - Maximale Feuchtigkeit: 99 % - Betriebstemperatur: 0°C bis +50°C - Alarmrelais "Rauch": Umschaltkontakt, belastbar 250V, 2 A - Verschmutzungsrelais als Wartungsalarm: 1 Umschaltkontakt, belastbar 250 V, 2 A - Schutzart: IP 54 - mit LED-Anzeige für Rauch- und Wartungsalarm - Gehäuse aus Kunststoff, Schutzart IP 54 - Luftmessrohr aus Aluminium liefern und betriebsbereit montieren.	8,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.1.18.	Luftstromwächter Luftstromwächter mit einstellbarem einpoligem Umschaltkontakt, Ein- schalt überbrückung, Fühlerlänge mind. 130 mm, Anschlußgehäuse mit PG-Verschraubung, Schutzart IP 54. Technische Daten: Betriebsspannung:24 V/50 Hz Meßbereich:0,2..8 m/s Anlaufüberbrückung:ca.120 s max. Fühlertemp.:60 °C Kontaktbelastung:230 V/50 Hz/2 A einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen 2,00 St		
1.3.1.19.	Wasser-Niveauschalter Wasser-Niveauschalter zur Detektion geringer Ansammlungen von Wasser, einschl. Bodenwassersonde, mit potentialfreiem Kontakt, einschl. elektr. Anschlußdose. Technische Daten: Betriebsspannung:230 V/50 Hz Kontaktbelastung:230 V/50 Hz/2 A max. Umgebungstemp.:50 °C Ansprechhöhe:ca. 0,5 mm einschl. kompl. Zubehör und erforderlicher Montage der elektr. Anschlußdose an geeigneter Stelle, liefern, funktionsfertig montieren 2,00 St		
1.3.1.20.	Temperaturwächter TW, 0...+90 °C Temperaturwächter RB: 0...+90°C, mit Inneneinstellung (TW) 1 x Wechsler, 230V Schaltdifferenz: ca. 3K Gehäuse: Kunststoff, Polyamid, Verschlusschrauben Kabelverschraubung mit Zugentlastung M16 Farbe: reinweiß, ähnlich RAL 9016 Tauchhülse: Edelstahl, V4A, R 1/2" p max = 25bar Länge: 200mm IP 65 geprüft nach DIN EN 14597, Register-Nr.: TW 1200 liefern und montieren 1,00 St		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.1.21.	<p>Elektr. Kugelhahn,Auf-Zu,,PN6,DV DN20 Elektr. Kugelhahn,Auf-Zu,PN6,DV DN20</p> <p>als Durchgangs-Kugelhahn,zum Einsatz in Warm- und Kaltwasser sowie für Mineralöle, Ventilkörper aus Messing mit Aussengewinde nach DIN, Innengarnitur aus Niro-Stahl,einfach geführter Kegel, einschl. rever- sierbarem Stellantrieb mit Schließkontakt, einschl. Anschlußgehäuse mit PG-Verschraubung bzw. vergossenem Anschlußkabel (mind.1,5m) einschl. elektr.Anschlußdose, Schutzart IP 54.</p> <p>Technische Daten: Betriebsspannung:230 V/50 Hz Kvs 6,3 Nenndruck:PN 6 Schließdruck:nach Anlagenerfordernis Leckrate:<= 1 % vom Kvs-Wert Betriebstemp.:+ 5 - 110°C Endlagenschalter:AUF und ZU Meldung Laufzeit: ca. 1min</p> <p>einschl. kompl. Anschlußgarnitur (Überwurfmutter, Dichtungen, etc.) nur liefern</p>	2,00 St	
1.3.1.22.	<p>Mischventil, DN65,Kvs 63, PN16 Mischventil zur Durchflußregelung von Wasser, Glykollösungen (max. 50%), Dampf in Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen nach VDI 2035.</p> <p>Technische Daten: Nennweite : DN 65 Kvs Wert : 63 Nennhub : 25 mm Max. Medientemp. : 2-170 °C über 120 °C gelten Einschränkungen nach DIN 4747 und DIN 4752, Nenndruck : PN16 Hydr. Anschluß : Flansche DIN 2526 Form C, Baulänge nach DIN 3202, Reihe F1, Durchflußmenge : max. 600 m3/h Kennlinie : gleichprozentig/linear Stellverhältnis : 100:1 Leckrate : max. 0,05% vom Kvs Wert Ventilkörper : Sphäroguß GGG40, W-Nr. 0.7040 Ventilsitz : nicht rostender Stahl, W-Nr. 1.4305 Ventilkegel : nicht rostender Stahl, W-Nr. 1.4305 Spindel : nicht rostender Stahl, W-Nr. 1.4305 Stopfbuchse : V-Ring-Kombination</p> <p>nur liefern</p>	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnisdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.3.1.23. Ventiltrieb, 2-/3-Punkt und stetig, 24 V AC

Ventiltrieb für Flanschventile passend zur vorgenannten Mischventil (LV-Pos. 3.1.22),

Merkmale:

- schnelle Montage des Antriebs mit einer Ringmutter
- automatische Schnellkupplung
- selbstjustierend
- mechanische Handverstellung ist bei allen Modellen Standard

Technische Daten:

Betriebsspannung: 24 V AC +/-20 %, 50 bis 60 Hz

El. Anschluss : 6 Schraubklemmen 2,5 qmm

Kabeladapter : 2 x M20 x 1,5 und 1 x M16 x 1,5
(jeweils 1 im Lieferumfang)

Leistungsaufn. : 20,5 VA bei lfd. Antrieb
1,5 VA im Leerlauf

Ansteuerung : 2-Punkt, 3-Punkt -Ansteuerung,
stetig 0 bis 10 V DC, 4 bis 20 mA
einstellbar per Jumper

Rückmeldung : 0 bis 10 V

Nennhub : 49 mm

Stellkraft : 2500 N

Stellzeit : 2 / 4 / 6 s/mm, per Jumper ein-
stellbar

Handbedienung : Handkurbel

Geräusch : 60 db(A) bei 1 m

Schutzart : IP 66 / III per EN60730

1,00 St

1.3.1.24. Mischventil, DN15,Kvs 1,6, PN16

Mischventil zur Durchflußregelung von Wasser, Glykollösungen (max. 50%) und Dampf in Heizungs-, Lüftungs-, Klimasystemen nach VDI 2035.

Technische Daten:

Nennweite : DN 15

Kvs Wert : 1,6

Nennhub : 13 mm

Max. Medientemp. : 2-170 °C
über 120 °C gelten Einschränkungen
nach DIN 4747 und DIN 4752,

Nenndruck : PN16

Hydr. Anschluß : Flansche DIN 2526 Form C,
Baulänge nach DIN 3202, Reihe F1,

Durchflußmenge : max. 600 m³/h

Kennlinie : gleichprozentig/linear

Stellverhältnis : 100:1

Leckrate : max. 0,05% vom Kvs Wert

Ventilkörper : Sphäroguß GGG40, W-Nr. 0.7040

Ventilsitz : nicht rostender Stahl, W-Nr. 1.4305

Ventilkegel : nicht rostender Stahl, W-Nr. 1.4305

Spindel : nicht rostender Stahl, W-Nr. 1.4305

Stopfbuchse : V-Ring-Kombination

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Fortsetzung 1.3.1.24. Mischventil, DN15,Kvs 1,6, PN16		
	nur liefern		
		1,00 St	
1.3.1.25.	Mischventil, DN20,Kvs 2,5, PN16 Mischventil wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite : DN 20 Kvs Wert : 2,5	1,00 St	
1.3.1.26.	Mischventil, DN25,Kvs 4,0, PN16 Mischventil wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite : DN 25 Kvs Wert : 4,0	1,00 St	
1.3.1.27.	Mischventil, DN25,Kvs 10 PN16 Mischventil wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite : DN 25 Kvs Wert : 10	1,00 St	
1.3.1.28.	Mischventil, DN40,Kvs 16, PN16 Mischventil wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite : DN 40 Kvs Wert : 16	4,00 St	
1.3.1.29.	Mischventil, DN50,Kvs 40, PN16 Mischventil wie vor beschrieben, jedoch: Nennweite : DN 50 Kvs Wert : 40 Nennhub : 20 mm Max. Medientemp. : 2-150 °C	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.3.1.30. Ventiltrieb, stetig, 24 V AC

Ventiltrieb vorgesehen für den Einsatz mit den vorgenannten Ventilen (LV-Pos. 3.1.24-29)

Der Antrieb bietet:

- schnelles automatisches Kalibrieren des Antriebs per Knopfdruck über den gesamten Steuersignalbereich und bei spezifischen Steuersignalbereichen
- mechanische Handverstellung
- seitliche Montage des Antriebs durch verstellbare Konsole und somit Reduzierung des für die Installation benötigten Raumes

Technische Daten :

Ventiltyp : Klemmenkupplung,

Betriebsspannung : 24 V AC, 50/60 Hz

Ansteuerung : 0 bis 10 V DC, 0 bis 20 mA

Leistungsaufnahme: 6 VA

Verbrauch : 4,5 W (3 s/mm)

3,5 W (6 s/mm)

Impedanz : 100 kOhm min. bei 0 bis 10 V

120 Ohm bei 0 bis 20 mA

Nennhub : 8 bis 25 mm

Stellkraft : 1000 N ±20 %

Stellzeit : 6 s/mm ±10 %

Anschluss : 1,5 m Kabel, halogenfreie Komponenten angefügt über 1,5 mm Klemme

El. Anschluss : M16 Verschraubung

Umgebungsbed. : -5 °C bis +55 °C, 10 bis 90 % r.F

Schutzart : IP 54

Schutzklasse : I

nur liefern

9,00 St

1.3.1.31. Vollstromabsperrvtl. Federrückzug-Stellantrieb 230V, AG, DN15

Vollstrom-Absperrventil mit Federrückzug-Stellantrieb 230 V, elektrische Absperrereinrichtung kombinierbar mit Spülsystem, äußerst druckverlustarm, mediumberührte Metallteile aus Edelstahl und Rotguss, Stellantrieb mit Federrückzug, für Regler mit schaltendem Ausgang, Rückstellung bei Spannungsabfall, 90° drehbar, druckschlagfreier Betrieb, einfache Wartung im eingebauten Zustand, wartungsfreies Getriebe, mit selbstzentrierendem Achsadapter und festem Flansch zur Montage auf das Ventil, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, herausnehmbares Innenoberteil TOP-ENTRY, mit EPDM Dichtungskörper und Edelstahl-Schließkörper, tottraumfrei, DVGW-Zulassung, WRAS-Zulassung als Sammelzulassung nach DVGW-Arbeitsblatt W 570,

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.3.1.31. Vollstromabsperrvtl. Federrückzug-Stellantrieb 230V, AG, DN15

nach UBA-Bewertungsgrundlage,
Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO
3822 Klasse 1, DIN EN 13828, ÜA-Reg.-Nr.
R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT, Druckstufe
PN 16, max. Betriebstemperatur 75 °C,
max. Umgebungstemperatur 55 °C,
Schutzart IP54, Spannungsversorgung 230
V AC, Laufzeit Stellantrieb 90 s,
Laufzeit bei Spannungsabfall 15 s,
Anschlusskabellänge 1,2 m,
Kabelquerschnitt 2 x 0,75 mm²,
Leistungsaufnahme während Stellfahrt 4,5
W / 7 VA, Leistungsaufnahme während
Stillstand 3,5 W

nur liefern

1,00 St

1.3.1.32. Vollstrom-Absperrventil Stellantrieb, 230 V, AG DN15

Vollstrom-Absperrventil Stellantrieb, 230 V, AG DN15

Vollstrom-Absperrventil mit
Federrückzug-Stellantrieb 230 V, elektrische
Absperreinrichtung kombinierbar mit
Spülsystem, äußerst druckverlustarm,
mediumberührte Metallteile aus Edelstahl
und Rotguss, Stellantrieb mit
Federrückzug, für Regler mit schaltendem
Ausgang, Rückstellung bei
Spannungsabfall, 90° drehbar,
druckschlagfreier Betrieb, einfache
Wartung im eingebauten Zustand,
wartungsfreies Getriebe, zur Anbindung
an Gebäudeautomation Modbus,
mit selbstzentrierendem Achsadapter und
festem Flansch zur Montage auf das
Ventil, Außengewinde für flachdichtende
Verschraubungen, herausnehmbares
Innenoberteil, mit EPDM
Dichtungskörper und
Edelstahl-Schließkörper, tottraumfrei,
DVGW-Zulassung, nach DVGW-Arbeitsblatt W
570, nach UBA-Bewertungsgrundlage,
Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO
3822 Klasse 1, DIN EN 13828, ÜA-Reg.-Nr.
R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT, Druckstufe
PN 16, max. Betriebstemperatur 75 °C,
max. Umgebungstemperatur 55 °C,
Schutzart IP54, Spannungsversorgung 230
V AC, Laufzeit Stellantrieb 90 s,
Laufzeit bei Spannungsabfall 15 s,
Anschlusskabellänge 1,2 m,
Kabelquerschnitt 2 x 0,75 mm²,
Leistungsaufnahme während Stellfahrt 4,5
W / 7 VA, Leistungsaufnahme während

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Fortsetzung 1.3.1.32. Vollstrom-Absperrventil Stellantrieb, 230 V, AG DN15		
	Stillstand 3,5 W		
	nur liefern		
		1,00 St	
1.3.1.33.	Temperaturmessarmatur Pt1000, DN15 Temperaturmessarmatur Pt1000, DN15		
	zur Anbindung an Gebäudeautomation, für die Spülart Temperatursteuerung, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, inkl. Messelement Pt1000 4-Leiter, Gehäuse mit Volldurchgang, Außengewinde für flachdichtende Verschraubungen, totraumfrei, WRAS-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, DIN EN 60751, ÜA-Reg.-Nr. R-15.2.3-21-17048, WIEN-ZERT, Druckstufe PN 16, min. Betriebstemperatur 0 °C, max. Betriebstemperatur 105 °C, Anschlusskabellänge 1 m, Kabelquerschnitt 4 x 0,22 mm ² , Sensordurchmesser 6 mm, Toleranzklasse A		
	nur liefern		
		1,00 St	
1.3.1.34.	Temperaturmessarmatur Pt1000, DN25 Temperaturmessarmatur Pt1000		
	wie vor beschrieben, jedoch: DN25		
	nur liefern		
		2,00 St	
1.3.1.35.	Elektrischer Stellmotor m. Federrücklauf, 20 Nm Elektrischer Stellmotor zur Regelung, Fernsteuerung von Jalousieklappen sowie von Komponenten von RLT-Anlagen.		
	Mit folgenden Vorzügen:		
	- Steckmotor wird direkt auf Klappenachse montiert, kein Gestänge o.ä. erforderlich		
	- Eingangssignal 2-Punkt, 3-Punkt, stetig		
	- Niedrige Leistungsaufnahme		
	- Handbetätigung		
	- Hartlagensicher, kein Einstellen von Endschaltern erforderlich		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.3.1.35. Elektrischer Stellmotor m. Federrücklauf, 20 Nm

- Drehrichtung leicht umkehrbar
- Endschalter

Technische Daten:

Drehmoment : 20 Nm
 Drehwinkel : 30 bis 90°
 Begrenzung : 90° mechanisch
 Wirkrichtung : umkehrbar, ja nach dem welche Seite
 von Klappe weg zeigt
 Seite A: gegen Uhrzeigersinn
 Seite B: im Uhrzeigersinn
 Stellzeit : 150 s
 Betriebsspannung : 24 V AC, 50/60 Hz, 24 V DC
 Leistungsaufnahme: 15,5 / 6,7 VA
 Ansteuerung : 3-Punkt
 El. Anschlüsse : 1,2 m halogenfreies Kabel, Ø 0,75 mm
 Klappenachsen : 12 bis 19 mm Ø
 Betriebsbed. : -40 bis +55 °C; 5 bis 90 % r.F.
 Abmessungen : 102 x 262 x 81 mm
 Schutzart : IP 54
 liefern und montieren

7,00 St

1.3.1.36. Elektrischer Stellmotor, 16Nm

Elektrischer Stellmotor zur Regelung, Fernsteuerung von Jalousieklappen sowie Komponenten für RLT-Anlagen. Der Steckmotor wird direkt auf die Klappenachse montiert. Einschliesslich Handbetätigung und umkehrbarer Wirkrichtung.

Technische Daten:

Drehmoment : 16 Nm,
 Betriebsspannung : 24V AC/DC,
 Stellzeit : 80-110 s,
 Ansteuerung : 0(2) bis 10VDC, 0(4) bis 20 mA,
 Leistungsaufnahme : 4W,
 Klappenfläche : 3m²,
 Parallelbetrieb : max. 10 stetige Antriebe.
 Drehwinkel : 0 bis 90°, 93° mechanisch,
 Begrenzung : 5 bis 85° in 5° Schritten,
 Geräuschpegel : max. 45 dB (A),
 El. Anschlüsse : Schraubklemmen für Kabel bis 1,5mm²
 Klappenachse : d= 10 bis 20mm,
 Betriebsbedingung : -20 bis 50°C, 5 bis 95% r.F.
 nicht kondensierend,
 Material/Gehäuse : Polykarbonat/ABS, flammwidrig
 UL94 Y-O,
 Abmessungen : 100x180x64,5mm,
 Schutzart : IP40, IP54 mit PG11-Verschraubung.
 liefern und montieren

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.1. Feldgeräte Allgemein**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.1.37.	Signalleuchte LED Rot Blitzlicht Signalleuchte LED Rot Blitzlicht 230VAC/24 VAC Gehäuse: Thermoplast, schwarz Kalotte: PC, transparent Anschluss: Schraubklemme mit Drahtschutz, 1,5 mm ² Befestigung: Wand-, Boden- und Deckenmontage Lebensdauer: 50 000 h Temperaturbereich: -20 , +50 °C IP66 Wandmontage liefern und montieren	1,00 St	
1.3.1.38.	Not/Aus-Schalter für AP-Montage Not/Aus-Schalter für AP-Montage mit Betätigung unter Glas, einschl. rotem Bezeichnungsschild, graviert, ca. 180 x 80 mm, mit Rückmeldeebene, einschl. komplettem Montagezubehör liefern und montieren	1,00 St	
1.3.1.39.	Reparaturschalter 5,5 kW, 3polig Reparaturschalter 5,5 kW, 3polig als Not-Aus-Schalter nach VDE 0113, 3-polig, mit Hilfsschaltgliedern potentialfrei für GLT-Aufschaltung, Montage am Gerät, mit Montagezubehör. In Metallgehäuse, in Nullstellung abschließbar. Betaetigungselement: rot liefern und montieren	5,00 St	
1.3.1.40.	Beschriftungsschilder für Feldgeräte Beschriftungsschilder für gelieferte und bauseits beigestellte Feldgeräte liefern und montieren. - Resopal 2-zeilig graviert, schwarze Schrift auf weißem Grund - Zeile 1: MSR-Nummer/ BMK gemäß Systematik des AG - Zeile 2: Klartext - unverlierbar z.B. mittels Kabelbinder am Feldgerät befestigt - Schriftgröße min. 12 Pt. Die Schilderliste ist vor Fertigung zur Bestätigung vorzulegen.	350,00 St	
Summe Untertitel 1.3.1. Feldgeräte Allgemein			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme

1.3. Feldgeräte

1.3.2. Feldgeräte Räume

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

1.3.2. Untertitel: Feldgeräte Räume

Die Fabrikate der Raumbediengeräte sind mit dem Auftraggeber mind. 14 Tage vor Ausführung abzustimmen bzw. zu bemustern!

Die Bestellung und die Montage erfolgt erst nach Freigabe des Auftraggebers!

1.3.2.1. Raumbediengerät Temperatur, CO2, Sollwert, E/A

Raumbediengerät Temperatur aktiv , CO2 aktiv

Ausgang: 2x 0..10 V

Messbereich Temperatur: 0..+50 °C Genauigkeit: ±0,5 K (typ. bei 21 °C)

Messbereich CO2: 0..2000 ppm | 0..5000 ppm

Genauigkeit: ±50 ppm (Selbstkalibrierung Dual Channel)

Anzeige: LCD 29x35 mm mit RGB-Hintergrundbeleuchtung, Darstellung und Farben parametrierbar

Verwendung/Darstellung als CO2-Ampel rot/gelb/grün

Spannungsversorgung: 15..35 V = , 19..29 V ~

Gehäuse: reinweiß, IP30, 163x106x25 mm (LxBxH)

Anschluss elektrisch: Werkzeuglos montierbare

Federzugklemme

Bedienelemente (Standardbeschriftung):

- Potentiometer 0..10 V = (-,<Skala>,+)

- Drehschalter (EIN,AUS,Auto)

- Taster zur Präsenzmeldung mit LED 24 V grün

Sonderbedruckung

liefern und montieren inkl. Parametrierung und

Inbetriebnahme

Abstimmung Design, Darstellung und Farben nach Anforderung der Bauherrschaft, einschließlich Klemmenplan.

33,00 St

1.3.2.2. Zweiwegventil DN 15 Rp1/2, Kvs 0,4 bis Kvs4

Zweiwegventil dient zur Durchflussregelung von Warm- und Kaltwasser in Heizungs-, Lüftungs- o. Klimasystemen.

Technische Daten:

Medien : Warm- und Kaltwasser,
Glykollösungen
(max.50%)

Max. Medientemp.: 2-130°C

Nenndruck : PN16

Anschluss : Aussengewinde

Nennweite : DN 15

Kvs-Wert : 0,4 bis 4 nach Erfordernis

Leckrate : dicht gemäß DIN EN1349 IV L1

Ventilkörper : Bronze G Cu Sn 5Zn Pb,
2.1096.01, DIN EN 1982

Ventilsitz : Edelstahl, Mat. 1.4571

Ventilkegel : Ms, Mat. 2.0401 mit
Teflonweichdichtung, EPDM

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.2. Feldgeräte Räume**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 1.3.2.2. Zweiwegventil DN 15 Rp1/2, Kvs 0,4 bis Kvs4

Spindel : Edelstahl, Mat. 14571
 Stopfbuchse : Spindel Edelstahl PTFE geführt mit
 doppeltem Lippenring
 selbsteinstellend
 Nennhub : 5,5mm
 inkl. Anschlußset liefern und Gewerk Heizung übergeben
 25,00 St

1.3.2.3. Ventiltrieb, stetig, 24 V AC, 250N inkl. Montage

Ventiltrieb
 - schnelles automatisches Kalibrieren des Antriebs per
 Knopfdruck über den gesamten Steuersignalebereich o.
 bei spezifischen Steuersignalebereichen
 - mechanische Handverstellung
 - seitliche Montage des Antriebs durch verstellbare
 Konsole und somit Reduzierung des für die
 Installation benötigten Raumes

Technische Daten :
 Betriebsspannung : 24 V AC, 50/60 Hz
 Ansteuerung : 0 bis 10 V DC
 Stellungsrückmeldung: 0 bis 10 V DC
 Leistungsaufnahme: 8,5 VA
 Verbrauch : 4,8 W (3 s/mm)
 3,5 W (6 s/mm)
 Impedanz : 100 kOhm min. bei 0 bis 10 V
 120 Ohm bei 0 bis 20 mA
 Nennhub : 5,5 mm
 Stellkraft : 250 N
 Anschluss : 1 m Kabel, halogenfreie Kompo-
 nenten angefügt über 1,5 mm Klemme
 Umgebungsbed. : -5 °C bis +55 °C, 10 bis 90 % r.F
 Schutzart : IP 54
 Schutzklasse : III
 liefern und auf vorgenannten Ventilen montieren
 25,00 St

1.3.2.4. Zweiwegventil DN 15 Rp1/2, Kvs 0,4 bis Kvs1

Zweiwegventil dient zur Durchflussregelung von
 Warm- und Kaltwasser in Heizungs-, Lüftungs- o.
 Klimasystemen.

Technische Daten:
 Medien : Warm- und Kaltwasser,
 Glykollösungen
 (max.50%)
 Max. Medientemp.: 2-120°C
 Nenndruck : PN16
 Anschluss : Aussengewinde
 Nennweite : DN 15
 Kvs-Wert : 0,4 bis 1 nach Erfordernis
 Leckrate : dicht gemäß DIN EN1349 IV L1
 Ventilkörper : Bronze G Cu Sn 5Zn Pb,
 2.1096.01, DIN EN 1982
 Ventilsitz : Edelstahl, Mat. 1.4571

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.2. Feldgeräte Räume**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 1.3.2.4. Zweiwegventil DN 15 Rp1/2, Kvs 0,4 bis Kvs1</i>		
	Ventilkegel : Ms, Mat. 2.0401 mit Teflonweichdichtung, EPDM Spindel : Edelstahl, Mat. 14571 Stopfbuchse : Spindel Edelstahl PTFE geführt mit doppeltem Lippenring selbsteinstellend Nennhub : 4,3mm inkl. Anschlußset liefern und Gewerk Heizung übergeben	1,00 St	
1.3.2.5.	Ventilantrieb, stetig, 24 V AC, 100 N Ventilantrieb elektrothermisch - mit Stellungsrückmeldung Technische Daten : Betriebsspannung : 24 V AC, 50/60 Hz Ansteuerung : 0 bis 10 V DC / 3-Pkt. / Auf/Zu Stellungsrückmeldung: 0 bis 10 V DC Verbrauch : ca. 1 W Impedanz : 100 kOhm min. bei 0 bis 10 V Nennhub : mind. 4 mm Stellkraft : mind. 100 N Anschluss : bis 2 m Kabel, Umgebungsbed. : 5 °C bis +50 °C, 10 bis 90 % r.F Schutzart : IP 54 Schutzklasse : III inkl. passenden Adapter für Anschluss an bauseitigen Heizkörperventil, liefern und auf Heizkörpereinbauventil montieren	5,00 St	
1.3.2.6.	Ventilantrieb, stetig, 24 V AC, 100 N Ventilantrieb elektrothermisch wie vor beschrieben, jedoch: Anschluss : 5 m Kabel	10,00 St	
1.3.2.7.	Ventilantrieb, stetig, 24 V AC, 100 N Ventilantrieb elektrothermisch wie vor beschrieben, jedoch: Anschluss : 10 m Kabel	10,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.2. Feldgeräte Räume**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
1.3.2.8.	Ventilantrieb, stetig, 24 V AC, 100 N Ventilantrieb elektrothermisch wie vor beschrieben, jedoch: Anschluss : 15 m Kabel	5,00 St	
1.3.2.9.	Präsenzmelder/Bewegungsmelder Präsenzmelder/Bewegungsmelder zur Messung der Anwesenheit von Personen in Räumen und Außen-Zugangsbereichen, Erfassung durch passiven Infrarotsensor der beweglichen Wärmequellen (Personen), mit einpoligem Umschaltkontakt, Einschaltüberbrückung, Sensorkopfausrichtung einstellbar, geeignet für Wand- und Deckenmontage, Schutzart IP20. Technische Daten: Betriebsspannung:24 V/50 Hz Erfassungsbereich:ca. 1..10 m Öffnungswinkel:>= 100° Anlaufüberbrückung:ca.10..180 s Kontaktbelastung:230 V/50 Hz/2 A einschl. komplettem Montagezubehör für Wand- und Deckenmontage, liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.	33,00 St	
1.3.2.10.	Differenzdruck 1000Pa LCD 0-10V / 4..20mA LCD Differenzdruckmessumformer Spannungsversorgung: 24V AC/DC Messbereiche (einstellbar über DIP-Schalter): 1. 0..100 Pa / -100..+100 Pa, 2. 0..300 Pa / -300..+300 Pa, 3. 0..500 Pa / -500..+500 Pa, 4. 0..1000 Pa / -1000..+1000 Pa Ausgang: 0-10V / 4..20mA umschaltbar incl. Anschlußset ASD-06 IP 67 mit Display liefern und montieren	2,00 St	
1.3.2.11.	Schlüsselschalter Schlüsselschalter Aufputz Schlüsselschalter Ap für Profil-Halbzylinder Druckguss IP44. Wechselschalte 2-polig Aus/Wechsel mit Tastrastfunktion, mit Leitungseinführung Ø 22,5 mm (PG 16) unten, Deckelverriegelung, Schraubklemmen. Schutzart: IP44 Nennspannung: 250 V Chemielabor Wirtschaft liefern und montieren		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

1. KG 481 - Automationssysteme**1.3. Feldgeräte****1.3.2. Feldgeräte Räume**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 1.3.2.11. Schlüsselschalter*

2,00 St

Summe Untertitel 1.3.2. Feldgeräte Räume

Summe Titel 1.3. Feldgeräte

Summe Bereich 1. KG 481 - Automationssysteme

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

2. Bereich: KG 482 - Schaltschränke

Allgemeine Anforderungen Schaltanlagen

Allgemeine Anforderungen Schaltanlagen
Die Schaltanlagen sind gemäß nachfolgenden verbindlichen Ausführungsrichtlinien zu liefern bzw. fertigen. Die dafür erforderlichen Leistungen sind in die Einheitspreise der Positionen in diesem Titel einzukalkulieren. Alle im Rahmen dieses LV angebotenen Schaltschränke müssen von gleichem Typ sein (gemeinsame Aufstellung, angereiht).
Bei der Konstruktion ist eine Platzreserve von 20 % zu berücksichtigen.

Die Einspeisung wird bauseitig jeweils einzeln an die Schaltanlagen herangeführt.

Schrankaufbau:

- Gehäuse in verwindungsfreier Stahlblechkonstruktion
- außen pulverbeschichtet RAL 7035
- für Umgebungsbedingungen + 10 bis + 50 Grad C,
- 5 bis 90 % relative Feuchte (nicht kondensierend),
- Kabeleinführung von unten
- Schutzart Schrank einschl. Türeinbauten: IP 54, Türeinbauten mit geringerem Schutzgrad (z.B. Panels) geschützt über Haube mit Sichtfenster
- mit Transportösen
- Scharniere 180°
- Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen,
- Vorbereitung für Halbzylinderschloss Beistellung
- Tasche zur Aufbewahrung der Schaltpläne
- mit Montageplatte
- Erdungsbänder aus Kupfer
- mit Bezeichnungsschildern, Resopal, 2-zeilig graviert, befestigt mit 2-seitigem Klebeband
- Einbauten einzeln gemäß Schaltplan und nach Vorgabe des AG beschriftet
- spannungsführende Teile abgedeckt gegen unbeabsichtigtes Berühren, Verwendung handelsüblicher Abdeckungen (Anfertigung aus farblosem Makralon)

HINWEISE ZUR VERDRAHTUNG.

- Klemmen mit Schraub-, Federzugtechnik
- Bezeichnung der Klemmen durchlaufend von links nach rechts bzw. von oben nach unten
- Potentiale verdrahtet auf Doppelklemmen am Anfang der Leiste (mehrere ist abhängig von der Belastung)
- mehradrige Leitungen fortlaufend und nebeneinander auf Klemmleiste aufgelegt
- Schiene zum Abfangen der Kabel
- je Klemmstelle nur eine Ader aufgelegt
- Anschluss der ankommende bzw. abgehende Ader generell von unten (Türeinbauten sind wie externe Geräte zu behandeln)
- Verdrahtung in abgedeckten Kabelkanälen, Füllung max. 70%, mit Kabeltyp H07V-K bzw. H05V-K

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Allgemeine Anforderungen Schaltanlagen*

- Anbindung zu den Geräten in der Schaltschränktür und zu den beweglichen

Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Aderendhülsen

- Blechkanten durch Kantenschutz gegen das Aufreiben von Kabeln geschützt

u.a. zu beachtende Vorschriften

- Berührungsschutz DIN VDE 0106-100

- Schutzmaßnahmen DIN VDE 0100-410

- Schaltschrank DIN EN 60439-1 und DIN EN 50178,

- Schaltgeräte VDE 0660

Die Fabrikatsliste, Schaltpläne, Schilderliste sind vor der Ausführung zur Genehmigung vorzulegen.

Technische Bearbeitung und Doku/Revision

Technische Bearbeitung und Doku/Revision

Die Technische Bearbeitung und Dokumentation umfasst folgende Leistungen:

- Aufbereitung der technischen Daten der Einbau- und Feldgeräte

- Abgrenzung von Soft- und Hardwarefunktionen

- Abstimmung der Schnittstelle zwischen

Hardwarefunktionen (Schaltanlage) und Softwarefunktion (DDC-Station) mit dem Lieferanten der DDC

- Festlegen der Kennzeichnung der Einbaugeräte in Rücksprache mit und gemäß der Standards des AG

- Übernahme/Eintragung der durch den AG festgelegten spezifischen MSR-Bezeichnungen für die Feldgeräte und Datenpunkte

- Auslegung der Kabel gemäß der VDE-Bestimmungen und der zu erwartenden Strombelastung

- Festlegen der Kabelkennzeichnung

- Bereitstellung der Belegungslisten für die Automationsstationen

- Erstellung der Schaltungsunterlagen bestehend aus

- Gesamtinhaltsverzeichnis

- Stromlaufpläne

- Klemmenpläne

- Aufbaupläne (Schrankansicht innen/ außen)

- Kabellisten

- Stücklisten

- Erstellung der Revisionsunterlagen

Die Dokumentations-/Revisions-Unterlagen sind vor der Ausführung der Fachabteilung des AG und dem Lieferanten des DDC-Systems zur Prüfung und Freigabe zu übergeben. Erforderliche Korrekturen gehen zu Lasten des AN.

Die Dokumentations-/Revisions-Unterlagen sind wie folgt zu übergeben:

Alle Unterlagen (Schaltungsunterlagen, Datenblätter, Bescheinigungen etc.) sind

- 1x in digitaler Form auf Datenträger (CD/DVD/ USB-Stick)

und

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Technische Bearbeitung und Doku/Revision

- 3-fach in Papierform zu erstellen.

Die Revisionsunterlagen zur Schaltanlage muss aus mindestens folgenden Teilen bestehen:

- Datenblätter besonderer Einbauteile mit komplexen/ programmierbaren Funktionen
(programmierbare Sicherheitsrelais, Frequenzumrichter)
- Schaltpläne als Bestandspläne

Die Bestandspläne sollen den Anlagenstand zur Abnahme dokumentieren. Es ist einzukalkulieren, dass der AN die erstellte Werkplanung auf den Planstand zur Abnahme fortschreibt. Im Rahmen der IBN vorgenommene Eintragungen/ Änderungen/ Konkretisierungen/ Details sind einzuarbeiten. Grundlage sind die durch die Monteur/ Inbetriebnehmer vorgenommenen Eintragungen im Baustellenexemplar bzw. Parametrierlisten.

Die zu liefernde CD muss folgende Dateien enthalten:

- digitalisierte Papierdokumentation im PDF-Format
- alle durch den AN einschließlich Subunternehmer selbst erstellte Unterlagen zusätzlich im bearbeitbaren Originalformat (z.B. MS-Word, MS-Excel, E-CAD-Dateien, Zeichnungen DXF-Format)
- Schaltungsunterlagen im DXF-Format
- von Zulieferern und Dritten beigestellte Unterlagen, sowie Zertifikate, Bescheinigung, Zulassungen etc. als PDF-Scan

Die Unterlagen sind generell in deutscher Sprache zu erstellen und übergeben. Ausnahme bilden Zertifikate von Zulieferern u.ä.

Inbetriebnahme Schaltanlage

Inbetriebnahme Schaltanlage

Die systematische Inbetriebnahme der Schaltanlagen erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten der Automationsstation mit folgenden Hauptpunkten:

- Überprüfen der gelieferten und bauseits beigestellten Feldgeräte wie Fühler, Ventile, Pumpen, Ventilatoren auf fachgerechte Montage, Anschluß sowie Funktion
- Durchführung der Elektro-Prüfungen nach DIN 0100, Teil 610 einschließlich Erstellung der Protokolle
- Messung der Motorströme und Einstellung der Schutzeinrichtungen (Motorschutzschalter u.ä.) einschl. Protokollierung der Einstellwerte
- Prüfung der Not-Halt-Kreise in Zusammenarbeit mit Fremdgewerk einschließlich Protokollierung der Ergebnisse
- Prüfung der Ein- und Ausgänge der Automationsstation mit dem Lieferanten der Automationsstation und die damit verbundenen Schaltfunktionen innerhalb der Schaltanlage

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

Hinweis zur Kalkulation

Hinweis zur Kalkulation

Die nachfolgenden Positionen (Schaltschränke und Einbauten) verstehen sich einschließlich aller für das betriebsfertige Erstellen der Schaltanlage erforderlichen Leistungen. Dies sind insbesondere:

- Technische Bearbeitung
- Fertigung einschließlich Stoffe und Material
- Prüfung
- Inbetriebnahme
- Dokumentation/ Revision

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.1. Titel: Schaltanlage ASP 1**2.1.1. Schaltschrankfeld 1800/800/400**

Schrankfeld

- Abmessung ohne Sockel pro Feld je hxbxt:
1800x800x400mm
- Kabeleinführung im Sockel
- Stahlblechkonstruktion
- zuzüglich Sockel als Kabelrangierraum 200 mm
- gemäß der in der Titel-Vorbeschreibung genannten Qualität,
Ausführung und Ausstattung liefern.

2,00 St

2.1.2. Schaltschrankfeld 1800/1000/400

Schrankfeld

- Abmessung ohne Sockel pro Feld je hxbxt:
1800x1000x400mm
- Kabeleinführung im Sockel
- Stahlblechkonstruktion
- zuzüglich Sockel als Kabelrangierraum 200 mm
- gemäß der in der Titel-Vorbeschreibung genannten Qualität,
Ausführung und Ausstattung liefern.

1,00 St

2.1.3. Schaltplantasche Stahl besch T 90mm B 800mm

Schaltplantasche, aus beschichtetem Stahl, Tiefe 90 mm, für Türen mit Breite 800 mm, an Tür geschraubt.

1,00 St

2.1.4. Ablagepult Stahl besch B 800mm

Klappbares Ablagepult, aus beschichtetem Stahl, für Türen mit Breite 800 mm.

1,00 St

2.1.5. Aufbau - Sichtfenster 600 / 600 / 60

Aufbau - Sichtfenster 600 / 600 / 60

Aufsatz-Sichtfenster für Türaufbau,

Abmessungen: 600 x 600 x 60 mm

Zur Abdeckung von Fronteinbaugeräten, mit Profilmidichtungen, abschließbar.

1,00 St

Die nachfolgend beschriebenen Schrankeinbauten

Die nachfolgend beschriebenen Schrankeinbauten verstand sich mit den Leistungen liefern, einbauen und verdrahten einschließlich des kompletten Materials wie anteilige Sammelschienen, interne Verdrahtung, Klemmen, Kanäle etc.

Die Steuerkreise sind einheitlich in Schutzkleinspannung aufzubauen. Der Einsatz von Koppelrelais ist auf das technisch zwingend notwendige

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Die nachfolgend beschriebenen Schrankeinbauten

zu beschränken (Minimierung der elektromechanischen Bauteile). D.h. nur für erforderliche Kontaktvervielfältigung und Wechsel der Spannungsebenen.

2.1.6. Lasttrennschalter 35 A mit Drehantrieb

Lastschalter, 3polig, mit sichtbarer Trennung, Schalter für Fronttafeleinbau
400 V AC,
mit Türkupplungs-Drehantrieb,
Lastschalter eingebaut und angeschlossen,
komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, etc.

1,00 St

2.1.7. Phasenüberwachung

Phasenüberwachung, 3x400V mit Wächter und Hilfskontakt für DDC-Aufschaltung

1,00 St

2.1.8. Phasenanzeige

örtliche Phasenanzeige bestehend aus
- 3 Meldeleuchten als Leuchtdioden, 230 V
- 3 Sicherungen und Klemmen, eingebaut in Schaltschrankfront.
- mit Bezeichnungsschild, 1-zeilig graviert, befestigt mit 2-seitigem Klebeband

1,00 St

2.1.9. Elektronischer Wirkenergiezähler M-BUS je Ventilator

- 3-Leiter-Ausführung
- Nennstrom bis 63 A
- 2-zeiliges Display
- Hutschienenmontage im Schaltschrank
- M-Bus Schnittstelle nach der EN 13757-2 bzw. -3.
komplett liefern betriebsfertig montieren und in Betrieb nehmen.

RLT Küche

2,00 St

2.1.10. Differenzstromüberwachungsgerät 63 A

Differenzstromüberwachungsgerät bestehend aus:
Auswertegerät und erforderlichem Differenzstromwandler zur Erkennung von pulsierenden Gleich- und Wechselfehlerströmen mit 50/60 Hz, Weitbereichs Spannungseingang, Voralarmschwelle und Verzögerungszeit einstellbar, LED-Anzeige des momentanen Differenzstromes, Fernsignalisierung für Vor- und Hauptalarm, Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung, mit Fernmeldekontakt als Wechsler

Leistungsdaten Auswertegerät:

Nennspannung je Phase: 85 V AC .. 264 V AC

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Fortsetzung 2.1.10. Differenzstromüberwachungsgerät 63 A		
	Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom: 3 A Ansprechdifferenzstrom: 30, 100, 300, 1000, 3000 mA		
	(einstellbar) Überspannungskategorie: III Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: 4 kV		
	Leistungsdaten zugehöriger Differenzstromwandler: Betriebsstrom gesamt: 63 A Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom: 3 A Thermischer Dauer-Differenzstrom: 1,5 x In Thermischer Bemessungs- Kurzzeitdifferenzstrom: 10 x In (für 1 s) Überspannungskategorie: IV Bemessungsstoßspannungsfestigkeit: 8 kV		
	liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschießen und in Betrieb nehmen.		
	1,00 St		
2.1.11.	Überspannungsableiter 20 kA 4-polig Überspannungsableiter mit Überspannungs- und Abtrenneinrichtung, Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11, Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsableitstoßstrom 20 kA, 4-polig, zur Montage auf Hutschiene,		
	1,00 St		
2.1.12.	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungsschutzgerät als Schutz für Datenleitungen 4 Adern mit erforderlichen Verdrahtungsbrücken und Hilfskontakt eingebaut und komplett verdrahtet.		
	1,00 St		
2.1.13.	Schaltschrankbeleuchtung je Feld Schaltschrankbeleuchtung je Feld für horizontale Montage im Schaltschrank - LED-Schaltschrankleuchte, - Lichtfarbe weiß, - rechteckiges flaches Stahlblechprofil, - Türendschar zum Ein- und Ausschalten der Beleuchtung - mit Steckdose 230 V AC FI- Schutzschalter 2polig		
	230 V, 30 mA und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör		
	3,00 St		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.14.	<p>Schaltschrankbelüftung Schaltschrankbelüftung bestehend aus: Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte über einen einzubauenden Thermostat geschaltet. Für die Abluft sind Lüftungsschlitze vorzusehen. Die Dimensionierung erfolgt entsprechend dem Wärmeeinfall, hauptsächlich bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Schaltschranklüfter - 1 Thermostat - 1 Sicherungsautomat 1-polig mit Hilfskontakt <p>und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör</p> <p style="text-align: right;">1,00 St</p>		
2.1.15.	<p>Steckdose 230VAC 16A einpolig+N+PE Steckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsstrom 16 A, einpolig + N + PE.</p> <p style="text-align: right;">1,00 St</p>		
2.1.16.	<p>Netzwiederkeherschaltung Netzwiederkeherschaltung nach Spannungsausfall für bis zu 8 Störmeldungen bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Zeit/Wischrelais - 1 Zeitrelais - 1 Hilfsrelais <p>und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör</p> <p style="text-align: right;">1,00 St</p>		
2.1.17.	<p>Spannungsversorgung 400/230V bis 630VA Spannungsversorgung 400/230V bis 630VA nach EN 61 558 bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Steuertrafo 400/230 V, - mit Einschaltstrombegrenzung - Motorschutzschalter mit Hilfskontakt für Absicherung Primärseite, mit Hilfskontakt - 4x Leitungsschutzschalter für Sekundärseite, 1-polig, mit Hilfskontakt für Abnehmergruppen <p>und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör, Hilfskontakte fertig auf DDC verdrahtet</p> <p style="text-align: right;">1,00 St</p>		
2.1.18.	<p>Spannungsversorgung 230/24V bis 630VA Spannungsversorgung 230/24V bis 630VA nach EN 61 558 bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Steuertrafo 230/24 V, - mit Einschaltstrombegrenzung - Sicherheitstransformator - Motorschutzschalter mit Hilfskontakt für Absicherung Primärseite, mit Hilfskontakt - 4x Leitungsschutzschalter für Sekundärseite, 1- 		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.18. Spannungsversorgung 230/24V bis 630VA

polig, mit Hilfskontakt für Abnehmergruppen
und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör,
Hilfskontakte fertig auf DDC verdrahtet

1,00 St

2.1.19. Quittierung

Quittierung

hauptsächlich bestehend aus:

1 Zeitrelais 230 V

1 Hilfsrelais 230 V

1 Quittiertaster

1 Klemmsatz

einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig
montieren

1,00 St

2.1.20. Lampenprüfeinr. LVBLampenprüfeinrichtung, als lokale Vorrangbedienebene
DIN EN ISO 16484-2, mit Schnittstelle über
potentialfreie Kontakte, Meldungen
für Einbau in Tür bzw. Tableau.liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig
anschließen und in Betrieb nehmen.

1,00 St

2.1.21. Sammelstörmeldeeinr. LVBSammelstörmeldeeinrichtung, als lokale
Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2,
mit Schnittstelle über potentialfreie Kontakte,
für Erstwertmeldung, mit optischer Anzeige,
mit potentialfreiem Ausgangskontakt, Meldungen
für Einbau in Tür bzw. Tableau.liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig
anschließen und in Betrieb nehmen.

1,00 St

2.1.22. Abgang für Pumpe 1-phasig bis 2 kWLeistungsabgang für geregelte Pumpe,
Elektrische Daten der Pumpe:

- Spannung: 230 V AC

- Nennleistung: bis 2 kW

- mit integriertem Frequenzumrichter und
Motorvollschutz- Kontakte Freigabe/ Betrieb/ Störung/
Sollwertvorgabe

Abgang bestehend aus

- Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt,

- Leistungsschutz mit Hilfsschalter, sowie

- Steuerkreis mit erforderlichen Hilfs- und
Koppelrelais,

fertig verdrahtet mit

- Freigabe von DDC,

- Störmeldung von Pumpe,

- Betriebsmeldung von Pumpe,

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.22. Abgang für Pumpe 1-phasig bis 2 kW

- Sollwertvorgabe
komplett mit allem Zubehör, wie anteilige
Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, etc. mit den
Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und
verdrahten

9,00 St

2.1.23. Abgang für Pumpe 3-phasig bis 2 kW

Leistungsabgang für geregelte Pumpe,
Elektrische Daten der Pumpe:

- Spannung: 400 V AC
- Nennleistung: bis 2 kW
- mit integriertem Frequenzumrichter und

Motorvollschutz

- Kontakte Freigabe/ Betrieb/ Störung/
Sollwertvorgabe

Abgang bestehend aus

- Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt,
- Leistungsschutz mit Hilfsschalter, sowie
- Steuerkreis mit erforderlichen Hilfs- und
Koppelrelais,

fertig verdrahtet mit

- Freigabe von DDC,
- Störmeldung von Pumpe,
- Betriebsmeldung von Pumpe,
- Sollwertvorgabe

komplett mit allem Zubehör, wie anteilige
Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, etc. mit den
Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und
verdrahten

2,00 St

2.1.24. Abgang Ventilator 3-phasig bis 4 kW stetig

Leistungsabgang für EC/FU 4 kW Ventilator,
bestehend aus folgenden Komponenten/ mit folgenden
Funktionen:

- Leitungsschutzschalter 3-polig (Hilfskontakt nicht
erforderlich, Meldung über Störmeldeausgang)
- Steuerkreis für EC/FU fertig verdrahtet
mit den Kontakten: Hilfsstrombahn Rep.-Schalter, Freigabe
DDC, Sollwertvorgabe, Istwertrückmeldung, Störmeldung ,
Betriebsmeldung , Sicherer Stopp
- Kontaktvervielfältigung Hilfsstrombahn Rep.-Schalter
für

- Entzug Freigabe direkt und
- Meldung auf DDC
- Kontakt sicherer Stopp fertig verdrahtet mit
 - Sicherheits-Relaisschaltung BMA (separat
ausgeschrieben), Frostschutzschalter Zuluft

- komplett mit allem Zubehör, wie anteilige
Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, erforderliche
Hilfs- und Koppelrelais, etc. mit den Leistungen
liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten.

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Abgänge sonstige Abgänge sonstige		
2.1.25.	Abgang 1-phasig bis 1 kW Leistungsabgang 230V/1kW Elektrische Daten des Verbrauchers: - Spannung: 230 V AC - Nennleistung: bis 1 kW Abgang bestehend aus Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt, sowie Steuerkreis mit erforderlichen Hilfs- und Koppelrelais, fertig verdrahtet mit Freigabe von DDC, Sollwertvorgabe 0-10V, Störmeldung, Betriebsmeldung, komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, etc. mit den Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten	5,00 St	
2.1.26.	Steuerspannungssicherung Steuerspannungssicherung hauptsächlich bestehend aus: 1 Sicherungsautomat, 1..16 A, 1-polig, Kurzschlußschaltvermögen 16 kA mit Hilfskontakt zur Steuerspannungsüberwachung, einschl. komplettem Montagezubehör liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten	3,00 St	
2.1.27.	Leitungsschutzschalter 1-polig bis 6 A, nach DIN 43 880 und DIN VDE 0664, Nennisolationsspannung 400 V AC, 1polig, Auslösecharakteristik nach Erfordernis, mit Hilfskontakt, fertig verdrahtet, Hilfskontakt auf DDC geführt Zähler ULK Spülsystem	8,00 St	
2.1.28.	Leitungsschutzschalter 1-polig bis 10 A, wie vor, jedoch 10 A	1,00 St	
2.1.29.	Leitungsschutzschalter 1-polig bis 16 A, wie vor, jedoch 16 A	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.30.	<p>Abgang für Beleuchtung und Steckdosen RLT-Gerät Leistungsabgang für Beleuchtung und Steckdosen RLT-Gerät bestehend aus folgenden Komponenten: - Leitungsschutzschalter 16 A mit Hilfskontakt - FI- Schutzschalter 2polig 230 V, 30 mA und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör</p> <p>Hinweis: Abgriff vor dem Hauptschalter!</p>	1,00 St	
2.1.31.	<p>FI-Schutzschalter 230V FI-Schutzschalter 230V hauptsächlich bestehend aus: FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 0,03 A mit Hilfskontakt Vorsicherung, Sicherungsautomat 1-polig, 25 A mit Hilfskontakt Sicherungsautomat 1-polig, 20 A, mit Hilfskontakt Klemmensatz einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.</p>	1,00 St	
2.1.32.	<p>Sicherheitssteuerung Sicherheitssteuerung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Temp.wächter/-begrenzer, Not-Aus, BMA, Frostschutz, Rauchmelder für einen auslösenden Eingang, für einen zu schaltenden Ausgang, mit Selbsthaltung und Einzelquittierung durch Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relais-technik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.</p>	3,00 St	
2.1.33.	<p>Ansteuerung Klappe/Ventil/VSR 1stufig Steuerung Klappe/Ventil/VSR 1stufig (Auf/Zu) für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Anlage, hauptsächlich bestehend aus: 1 Hilfsrelais 24/230 V/50 Hz, 8 Kontakte 1 Klemmleiste einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.</p>	18,00 St	
2.1.34.	<p>Aufschaltung Klappe/Ventile/VSR stetig Aufschaltung Klappe/Ventile/VSR stetig 24VAC/0-10V/4..20mA für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Anlage, zur Auf- schaltung auf eine bestehende Steuerung (z.B. Motor- bzw. VSR- Steuerung), hauptsächlich bestehend aus: 1 Steuerklemmleiste</p>		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 2.1.34. Aufschaltung Klappe/Ventile/VSR stetig</i>		
	liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.		
		12,00 St	
2.1.35.	Koppelrelais, 230 V AC Koppelrelais zur Potentialtrennung zwischen 230 V AC/24VAC Steuerkreisen und den für Schutzkleinspannung ausgelegten Eingängen der DDC - für Hutschiene montage - Spulenspannung 230 V AC/24VAC - mit Schließerkontakt, Belastbarkeit 2A - kompakte Bauform	20,00 St	
2.1.36.	Hilfsschütz mit 4 Kontakten, Betriebsspannung entsprechend den Erfordernissen und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör	10,00 St	
2.1.37.	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung mit Verriegelung und Selbsthaltung, mit Hardwareverschaltung, mit Service Meldung 1 Hilfsschütz , 1 Hilfsrelais, Klemmen	2,00 St	
2.1.38.	Brandschutzklappen-BUS-Steuerung Brandschutzklappen-BUS-Steuerung Netzversorgung und Busversorgung zum Anschluss der BSK- Feld- BUS- Module - zum Einbau in einen Schaltschrank, - 3 Netzabgänge 230V Speisung / Anzahl nach Bedarf - Leistungsschütz - Abschaltung von BMZ - Schnittstelle zur Anbindung an die GA	1,00 St	
2.1.39.	BMA Alarmschaltung BMA Alarmschaltung Komplette Steuerbaugruppe einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation Abschaltung Lüftung, motorische BSK -> zu	1,00 St	
2.1.40.	Rep.- Schalterüberwachung Rep.- Schalterüberwachung mit Hardwareverschaltung, 1 Hilfsrelais, Klemmen	2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.41.	Potentialausgleich Potentialausgleich der Schaltschränke einschl. Leitungsnetz und Anschluss an Potentialausgleichsschiene vom Gewerk ELT.		
		3,00 St	
2.1.42.	Steuerbaugruppe WRG Steuerbaugruppe WRG 2 St potentialfreie Meldungen 1 St Freigabe 1 St 0-10V Signal einschließlich Spannungsversorgung und erforderlichem Zubehör. Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus: - Sicherungsautomat - Hilfsschütz - Reihenklemmen		
		1,00 St	
2.1.43.	Steuerbaugruppe Heizkessel/WP Steuerbaugruppe Kessel/WP 2 St potentialfreie Meldungen 1 Freigabe 1 St 0-10V Signal einschließlich Spannungsversorgung und erforderlichem Zubehör. Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus: - Sicherungsautomat - Hilfsschütz - Reihenklemmen		
		2,00 St	
2.1.44.	Aufschaltung Fernbedientableau Aufschaltung Fernbedientableau Aus-Auto-1-2 Schalter, 2x LED, 0-10V einschließlich erforderlicher Koppelrelais sowie Klemmen.		
		1,00 St	
2.1.45.	Einbau DDC, Handbedienebene, Netzwerkkomponenten Einbau von DDC-Station gemäß ASP1 + 19" Handbedienebene und erforderlichen Netzwerkkomponenten im Steuerungsteil des Schaltschranks montieren, einschließlich allem Zubehör sowie komplette Verdrahtung der Spannungsversorgung, Datenleitung und E/A-Baugruppen bis zur Klemme und intern		
		1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.1.46.	Einbau eines Touch-Paneels Einbau eines Touch-Paneels für eine Automationsstation in Schaltschranktür	1,00 St	
2.1.47.	Elektrische Inbetriebnahme der Schaltanlagen pro I/O Elektrische Inbetriebnahme der Schaltanlagen pro I/O gemäß der Allgemeinen Technischen Vorbemerkungen für Dienstleistungen, bestehend aus: - Prüfung der Motordrehrichtungen - Messung der Motor-Nennströme und Einstellung der Schutzeinrichtungen - Funktionsprüfung der elektro-mechanischen Schalt- und Steuerungsabläufe - Funktionsprüfung aller elektro-mechanischen Sicherheitseinrichtungen - Funktionsprüfung von Fernbedienungen Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist ein Messprotokoll mit Dokumentation der Istwerte zu erstellen.	260,00 St	
2.1.48.	Ausführungsprojektierung Schaltanlagen Ausführungsprojektierung Schaltanlagen Ausführungsprojektierung und Baumanagement Schaltanlagen gemäß VDMA Die Schaltanlagen müssen vor Aus- lieferung einer Werkstattprüfung unter- zogen werden. Prüfprotokolle sind zu liefern. Eine Werksabnahme ist nach Abstimmung mit dem Auftraggeber durchzuführen. Festlegung der Einrichtungen und Schnittstellen für die Steuerungen sowie der Schaltschrankgröße und -ausführung Festlegung der elektrischen Leistungs- baugruppen sowie der Schaltschrankgröße und -ausführung Erstellung von Stücklisten für Schalt- schrankkomponenten einschließlich bauseitig beigestellter Geräte Festlegung der Kennzeichnung für alle Schaltschrankkomponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Eintragung der Kennzeichnung in die Ausführungs- unterlagen Erstellung von Stromlaufplänen einschl. Klemmenanschlußpläne Erstellung der Kabellisten Die Angaben von erstellten Vorabkabel- zuglisten sind in die Kabelliste einzupflegen. Überprüfung der Anschlußbedingungen an- hand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken Revision der Bestandsunterlagen Erstellung der Bedienungsanleitung und		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.1. Schaltanlage ASP 1**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.1.48. Ausführungsprojektierung Schaltanlagen

Wartungsanweisung

Festlegung von Terminplänen nach Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke

Abklärung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen

Abstimmung und Festlegung von Einbauplätzen für Tableaus sowie Aufstellorten von Schaltschränken usw.

Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen

Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang d. Vorleistungen (z.B. Betriebsbereitschaft der BTA) sowie Zeitdauer der Inbetriebnahme und notwendige Prüf- und Abnahmeverfahren

Überprüfung der Montageorte sowie Klärung der Transportwege vor Ort für Schaltschränke usw.

Kennzeichnung d. montierten Geräte gem. Ausführungsunterlagen

Erstellen von Innen- und Außenansichten sowie CE Konformitätserklärung.

Es ist eine Fachunternehmerbescheinigung vor Ausführung der Leistungen vorzulegen.

Die Revisions-Dokumentation ist 3-fach zu liefern sowie 1-fach auf Datenträger (CD/DVD/ USB-Stick) in DXF-Format.

1,00 psch

2.1.49. Einbringung und Montage Schaltanlagen

Lieferung, Einbringung und Montage Schaltanlagen

Dienstleistungen in BTA

Lieferung der Schaltanlagen frei

Verwendungsstelle. Montage der

Schaltanlagen gem. VDMA

Überprüfen der Montageorte sowie Klärung der Transportwege und

Einbringmöglichkeiten vor Ort.

Einbringung, Aufstellung und Befestigung der Schaltschränke (Demontage der Transportösen und verschließen der Transportlöcher).

Durchführung sämtlicher elektrischer Querverbindungen zwischen den Transporteinheiten.

Die Koordination mit dem Gewerk Elektro betreffend der Auslegung der Einspeiseklemmen.

Standort Schaltanlagen: EG

1,00 psch

Summe Titel 2.1. Schaltanlage ASP 1

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

2.2. Titel: Schaltanlage ASP 2**2.2.1. Schaltschrankfeld 1800/800/400**

Schrankfeld

- Abmessung ohne Sockel pro Feld je hxbxt:

1800x800x400mm

- Kabeleinführung im Sockel

- Stahlblechkonstruktion

- zuzüglich Sockel als Kabelrangierraum 200 mm

- gemäß der in der Titel-Vorbeschreibung genannten

Qualität,

Ausführung und Ausstattung

liefern.

4,00 St

2.2.2. Schaltplantasche Stahl besch T 90mm B 800mm

Schaltplantasche, aus beschichtetem Stahl, Tiefe 90 mm,

für Türen mit Breite 800 mm, an Tür geschraubt.

1,00 St

2.2.3. Ablagepult Stahl besch B 800mm

Klappbares Ablagepult, aus beschichtetem Stahl, für Tür

en mit Breite 800 mm.

1,00 St

2.2.4. Aufbau - Sichtfenster 600 / 600 / 60

Aufbau - Sichtfenster 600 / 600 / 60

Aufsatz-Sichtfenster für Türaufbau,

Abmessungen: 600 x 600 x 60 mm

Zur Abdeckung von Fronteinbaugeräten,

mit Profilmidichtungen, abschließbar.

1,00 St

Die nachfolgend beschriebenen Schrankeinbauten

Die nachfolgend beschriebenen Schrankeinbauten verstehend sich mit den Leistungen liefern, einbauen und verdrahten einschließlich des kompletten Materials wie anteilige Sammelschienen, interne Verdrahtung, Klemmen, Kanäle etc.

Die Steuerkreise sind einheitlich in Schutzkleinspannung aufzubauen. Der Einsatz von Koppelrelais ist auf das technisch zwingend notwendige zu beschränken (Minimierung der elektromechanischen Bauteile). D.h. nur für erforderliche Kontaktvervielfältigung und Wechsel der Spannungsebenen.

2.2.5. Lasttrennschalter 100 A mit Drehantrieb

Lastschalter, 3polig, mit sichtbarer Trennung,

Schalter für Fronttafeleinbau

400 V AC,

mit Türkupplungs-Drehantrieb,

Lastschalter eingebaut und angeschlossen,

komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammel-

schienen, Verdrahtungsmaterial, etc.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.2.5. Lasttrennschalter 100 A mit Drehantrieb

	1,00 St	_____	_____
--	---------	-------	-------

2.2.6. Phasenüberwachung

Phasenüberwachung, 3x400V mit Wächter und Hilfskontakt für DDC-Aufschaltung

	1,00 St	_____	_____
--	---------	-------	-------

2.2.7. Phasenanzeige

örtliche Phasenanzeige bestehend aus
 - 3 Meldeleuchten als Leuchtdioden, 230 V
 - 3 Sicherungen und Klemmen, eingebaut in Schaltschrankfront.
 - mit Bezeichnungsschild, 1-zeilig graviert, befestigt mit 2-seitigem Klebeband

	1,00 St	_____	_____
--	---------	-------	-------

2.2.8. Elektronischer Wirkenergiezähler M-BUS

- 3-Leiter-Ausführung
 - Nennstrom bis 63 A
 - 2-zeiliges Display
 - Hutschiene montage im Schaltschrank
 - M-Bus Schnittstelle nach der EN 13757-2 bzw. -3.
 komplett liefern betriebsfertig montieren und in Betrieb nehmen.

	1,00 St	_____	_____
--	---------	-------	-------

2.2.9. Differenzstromüberwachungsgerät 100 A

Differenzstromüberwachungsgerät bestehend aus:
 Auswertegerät und erforderlichem Differenzstromwandler zur Erkennung von pulsierenden Gleich- und Wechselfehlerströmen mit 50/60 Hz, Weitbereichs Spannungseingang, Voralarmschwelle und Verzögerungszeit einstellbar, LED-Anzeige des momentanen Differenzstromes, Fernsignalisierung für Vor- und Hauptalarm, Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung, mit Fernmeldekontakt als Wechsler

Leistungsdaten Auswertegerät:

Nennspannung je Phase: 85 V AC .. 264 V AC

Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom: 3 A

Ansprechdifferenzstrom: 30, 100, 300, 1000, 3000 mA

(einstellbar) Überspannungskategorie: III

Bemessungsstoßspannungfestigkeit: 4 kV

Leistungsdaten zugehöriger Differenzstromwandler:

Betriebsstrom gesamt: 100 A

Bemessungs-Ansprechdifferenzstrom: 3 A

Thermischer Dauer-Differenzstrom: 1,5 x In

Thermischer Bemessungs-

Kurzzeitdifferenzstrom: 10 x In (für 1 s)

Überspannungskategorie: IV

Bemessungsstoßspannungfestigkeit: 8 kV

liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 2.2.9. Differenzstromüberwachungsgerät 100 A</i>		
	anschießen und in Betrieb nehmen.		
		1,00 St	
2.2.10.	Überspannungsableiter 20 kA 4-polig Überspannungsableiter mit Überspannungs- und Abtrenneinrichtung, Ableiter Typ 2 nach EN 61643-11, Basisteil mit gesteckten Schutzmodulen Einfacher, werkzeugloser Schutzmodul-Wechsel durch Modulverriegelungssystem mit Modulentriegelungstaste, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsableitstoßstrom 20 kA, 4-polig, zur Montage auf Hutschiene,	1,00 St	
2.2.11.	Überspannungsschutz Datenleitung Überspannungsschutzgerät als Schutz für Datenleitungen 4 Adern mit erforderlichen Verdrahtungsbrücken und Hilfskontakt eingebaut und komplett verdrahtet.	1,00 St	
2.2.12.	Schaltschrankbeleuchtung je Feld für horizontale Montage im Schaltschrank - LED-Schaltschrankleuchte, - Lichtfarbe weiß, - rechteckiges flaches Stahlblechprofil, - Türendschalter zum Ein- und Ausschalten der Beleuchtung - mit Steckdose 230 V AC FI- Schutzschalter 2polig 230 V, 30 mA und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör	4,00 St	
2.2.13.	Schaltschrankbelüftung bestehend aus: Schaltschrank-Zulüfter mit Filtermatte über einen einzubauenden Thermostat geschaltet. Für die Abluft sind Lüftungsschlitze vorzusehen. Die Dimensionierung erfolgt entsprechend dem Wärmeeinfall, hauptsächlich bestehend aus: - 1 Schaltschranklüfter - 1 Thermostat - 1 Sicherheitsautomat 1-polig mit Hilfskontakt und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.2.14.	<p>Steckdose 230VAC 16A einpolig+N+PE Steckdose DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Bemessungsstrom 16 A, einpolig + N + PE.</p>	1,00 St	
2.2.15.	<p>Netzwiederkehrschaltung Netzwiederkehrschaltung nach Spannungsausfall für bis zu 8 Störmeldungen bestehend aus: - 1 Zeit/Wischrelais - 1 Zeitrelais - 1 Hilfsrelais</p> <p>und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör</p>	1,00 St	
2.2.16.	<p>Spannungsversorgung 400/230V bis 500VA nach EN 61 558 bestehend aus: - 1 Steuertrafo 400/230 V, - mit Einschaltstrombegrenzung - Motorschutzschalter mit Hilfskontakt für Absicherung Primärseite, mit Hilfskontakt - 4x Leitungsschutzschalter für Sekundärseite, 1-polig, mit Hilfskontakt für Abnehmergruppen und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör, Hilfskontakte fertig auf DDC verdrahtet</p>	1,00 St	
2.2.17.	<p>Spannungsversorgung 230/24V bis 630VA nach EN 61 558 bestehend aus: - 1 Steuertrafo 230/24 V, - mit Einschaltstrombegrenzung - Sicherheitstransformator - Motorschutzschalter mit Hilfskontakt für Absicherung Primärseite, mit Hilfskontakt - 4x Leitungsschutzschalter für Sekundärseite, 1-polig, mit Hilfskontakt für Abnehmergruppen und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör, Hilfskontakte fertig auf DDC verdrahtet</p>	1,00 St	
2.2.18.	<p>Quittierung Quittierung hauptsächlich bestehend aus: 1 Zeitrelais 230 V 1 Hilfsrelais 230 V 1Quittiertaster 1Klemmensatz einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren</p>	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.2.19.	Lampenprüfeinr. LVB Lampenprüfeinrichtung, als lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2, mit Schnittstelle über potentialfreie Kontakte, Meldungen für Einbau in Tür bzw. Tableau. liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.	1,00 St	
2.2.20.	Sammelstörmeldeeinr. LVB Sammelstörmeldeeinrichtung, als lokale Vorrangbedienebene DIN EN ISO 16484-2, mit Schnittstelle über potentialfreie Kontakte, für Erstwertmeldung, mit optischer Anzeige, mit potentialfreiem Ausgangskontakt, Meldungen für Einbau in Tür bzw. Tableau. liefern, funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und in Betrieb nehmen.	1,00 St	
2.2.21.	Abgang Ventilator 3-phasig bis 4 kW stetig Leistungsabgang für EC/FU 4 kW Ventilator, bestehend aus folgenden Komponenten/ mit folgenden Funktionen: - Leitungsschutzschalter 3-polig (Hilfskontakt nicht erforderlich, Meldung über Störmeldeausgang) - Steuerkreis für EC/FU fertig verdrahtet mit den Kontakten: Hilfsstrombahn Rep.-Schalter, Freigabe DDC, Sollwertvorgabe, Istwertrückmeldung, Störmeldung , Betriebsmeldung , Sicherer Stopp - Kontaktvervielfältigung Hilfsstrombahn Rep.-Schalter für - Entzug Freigabe direkt und - Meldung auf DDC - Kontakt sicherer Stopp fertig verdrahtet mit - Sicherheits-Relaisschaltung BMA (separat ausgeschrieben), Frostschutzschalter Zuluft - komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, erforderliche Hilfs- und Koppelrelais, etc. mit den Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten.	2,00 St	
2.2.22.	Abgang Ventilator 3-phasig bis 5,5 kW stetig Leistungsabgang für EC/FU 5,5 kW Ventilator, bestehend aus folgenden Komponenten/ mit folgenden Funktionen: - Leitungsschutzschalter 3-polig (Hilfskontakt nicht erforderlich, Meldung über Störmeldeausgang) - Steuerkreis für EC/FU fertig verdrahtet mit den Kontakten: Hilfsstrombahn Rep.-Schalter, Freigabe DDC, Sollwertvorgabe, Istwertrückmeldung, Störmeldung , Betriebsmeldung , Sicherer Stopp - Kontaktvervielfältigung Hilfsstrombahn Rep.-Schalter für - Entzug Freigabe direkt und - Meldung auf DDC		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.2.22. Abgang Ventilator 3-phasig bis 5,5 kW stetig

- Kontakt sicherer Stopp fertig verdrahtet mit
 - Sicherheits-Relaisschaltung BMA (separat ausgeschrieben), Frostschutzschalter Zuluft
- komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, erforderliche Hilfs- und Koppelrelais, etc. mit den Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten.

4,00 St

2.2.23. Abgang für Pumpe 1-phasig bis 2 kW

Leistungsabgang für geregelte Pumpe,
Elektrische Daten der Pumpe:

- Spannung: 230 V AC
- Nennleistung: bis 2 kW
- mit integriertem Frequenzumrichter und

Motorvollschutz

- Kontakte Freigabe/ Betrieb/ Störung/
Sollwertvorgabe

Abgang bestehend aus

- Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt,
- Leistungsschutz mit Hilfsschalter, sowie
- Steuerkreis mit erforderlichen Hilfs- und Koppelrelais,

fertig verdrahtet mit

- Freigabe von DDC,
- Störmeldung von Pumpe,
- Betriebsmeldung von Pumpe,
- Sollwertvorgabe

komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, etc. mit den Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten

3,00 St

Abgänge sonstige

Abgänge sonstige

2.2.24. Abgang 1-phasig bis 1 kW

Leistungsabgang 230V/1kW

Elektrische Daten des Verbrauchers:

- Spannung: 230 V AC
- Nennleistung: bis 1 kW

Abgang bestehend aus Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakt, sowie Steuerkreis mit erforderlichen Hilfs- und Koppelrelais, fertig verdrahtet mit Freigabe von DDC, Sollwertvorgabe 0-10V, Störmeldung, Betriebsmeldung, komplett mit allem Zubehör, wie anteilige Sammelschienen, Verdrahtungsmaterial, etc. mit den Leistungen liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.2.25.	Steuerspannungssicherung Steuerspannungssicherung hauptsächlich bestehend aus: 1 Sicherungsautomat, 1..16 A, 1-polig, Kurzschluß- schaltvermögen 16 kA mit Hilfskontakt zur Steuer- spannungsüberwachung, einschl. komplettem Montagezubehör liefern und im Schaltschrank montieren und verdrahten	3,00 St	
2.2.26.	Leitungsschutzschalter 1-polig bis 6 A, nach DIN 43 880 und DIN VDE 0664, Nennisolationsspannung 400 V AC, 1polig, Auslösecharakteristik nach Erfordernis, mit Hilfskontakt, fertig verdrahtet, Hilfskontakt auf DDC geführt Zähler ULK Spülsystem	3,00 St	
2.2.27.	Leitungsschutzschalter 1-polig bis 16 A, wie vor, jedoch 16 A	1,00 St	
2.2.28.	Abgang für Beleuchtung und Steckdosen RLT-Gerät Leistungsabgang für Beleuchtung und Steckdosen RLT- Gerät bestehend aus folgenden Komponenten: - Leitungsschutzschalter 16 A mit Hilfskontakt - FI- Schutzschalter 2polig 230 V, 30 mA und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör Hinweis: Abgriff vor dem Hauptschalter!	1,00 St	
2.2.29.	FI-Schutzschalter 230V FI-Schutzschalter 230V hauptsächlich bestehend aus: FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 0,03 A mit Hilfskontakt Vorsicherung, Sicherungsautomat 1-polig, 25 A mit Hilfskontakt Sicherungsautomat 1-polig, 20 A, mit Hilfskontakt Klemmensatz einschl. komplettem Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.	1,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.2.30.	Sicherheitssteuerung Sicherheitssteuerung zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Temp.wächter/-begrenzer, Not-Aus, BMA, Frostschutz, Rauchmelder für einen auslösenden Eingang, für einen zu schaltenden Ausgang, mit Selbsthaltung und Einzelquittierung durch Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relais-technik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.	4,00 St	
2.2.31.	Ansteuerung Klappe/Ventil/VSR 1stufig Steuerung Klappe/Ventil/VSR 1stufig für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Anlage, haupt- sächlich bestehend aus: 1 Hilfsrelais 24/230 V/50 Hz, 8 Kontakte 1 Klemmleiste einschl. komplettem Montagezubehör, liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.	6,00 St	
2.2.32.	Aufschaltung Klappe/Ventile/VSR stetig Aufschaltung Klappe/Ventile/VSR stetig 24VAC/0-10V/4..20mA für die Steuerung von einem bzw. mehreren Antrieben (Parallelschaltung) in einer Anlage, zur Auf- schaltung auf eine bestehende Steuerung (z.B. Motor- bzw. VSR- Steuerung), hauptsächlich bestehend aus: 1 Steuerklemmleiste liefern, funktionsfertig montieren und in Betrieb nehmen.	8,00 St	
2.2.33.	Koppelrelais, 230 V AC Koppelrelais zur Potentialtrennung zwischen 230 V AC/24VAC Steuerkreisen und den für Schutzkleinspannung ausgelegten Eingängen der DDC - für Hutschienenmontage - Spulenspannung 230 V AC/24VAC - mit Schließerkontakt, Belastbarkeit 2A - kompakte Bauform	20,00 St	
2.2.34.	Hilfsschütz mit 4 Kontakten, Betriebsspannung entsprechend den Erfordernissen und allen weiterhin erforderlichen Klemmen und Zubehör	10,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.2.35.	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung mit Verriegelung und Selbsthaltung, mit Hardwareverschaltung, mit Service Meldung 1 Hilfsschütz , 1 Hilfsrelais, Klemmen	5,00 St	
2.2.36.	Brandschutzklappen-BUS-Steuerung Brandschutzklappen-BUS-Steuerung Netzversorgung und Busversorgung zum Anschluss der BSK- Feld- BUS- Module - zum Einbau in einen Schaltschrank, - 3 Netzabgänge 230V Speisung / Anzahl nach Bedarf - Leistungsschütz - Abschaltung von BMZ - Schnittstelle zur Anbindung an die GA	1,00 St	
2.2.37.	BMZ Alarmschaltung BMZ Alarmschaltung Komplette Steuerbaugruppe einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation Abschaltung Lüftung, motorische BSK -> zu	1,00 St	
2.2.38.	Rep.- Schalterüberwachung Rep.- Schalterüberwachung mit Hardwareverschaltung, 1 Hilfsrelais, Klemmen	6,00 St	
2.2.39.	Steuerbaugruppe WRG Steuerbaugruppe WRG 2 St potentialfreie Meldungen 1 St 0-10V Signal einschließlich Spannungsversorgung, Meldeleuchten und erforderlichem Zubehör. Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus: - Sicherungsautomat - Hilfsschütz - Meldeleuchte - Reihenklemmen	1,00 St	
2.2.40.	Potentialausgleich Potentialausgleich der Schaltschränke einschl. Leitungsnetz und Anschluss an Potentialausgleichsschiene vom Gewerk ELT.	4,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
2.2.41.	Einbau DDC, Handbedienebene, Netzwerkkomponenten Einbau von DDC-Station gemäß ASP2 + 19" Handbedienebene und erforderlichen Netzwerkkomponenten im Steuerungsteil des Schaltschranks montieren, einschließlich allem Zubehör sowie komplette Verdrahtung der Spannungsversorgung, Datenleitung und E/A-Baugruppen bis zur Klemme und intern	1,00 St	
2.2.42.	Einbau eines Touch-Paneels Einbau eines Touch-Paneels für eine Automationsstation in Schaltschranktür	1,00 St	
2.2.43.	Elektrische Inbetriebnahme der Schaltanlagen pro I/O Elektrische Inbetriebnahme der Schaltanlagen pro I/O gemäß der Allgemeinen Technischen Vorbemerkungen für Dienstleistungen, bestehend aus: - Prüfung der Motordrehrichtungen - Messung der Motor-Nennströme und Einstellung der Schutzeinrichtungen - Funktionsprüfung der elektro-mechanischen Schalt- und Steuerungsabläufe - Funktionsprüfung aller elektro-mechanischen Sicherheitseinrichtungen - Funktionsprüfung von Fernbedienungen Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist ein Messprotokoll mit Dokumentation der Istwerte zu erstellen.	250,00 St	
2.2.44.	Ausführungsprojektierung Schaltanlagen Ausführungsprojektierung Schaltanlagen Ausführungsprojektierung und Baumanagement Schaltanlagen gemäß VDMA Die Schaltanlagen müssen vor Aus- lieferung einer Werkstattprüfung unter- zogen werden. Prüfprotokolle sind zu liefern. Eine Werksabnahme ist nach Abstimmung mit dem Auftraggeber durchzuführen. Festlegung der Einrichtungen und Schnittstellen für die Steuerungen sowie der Schaltschrankgröße und -ausführung Festlegung der elektrischen Leistungs- baugruppen sowie der Schaltschrankgröße und -ausführung Erstellung von Stücklisten für Schalt- schrankkomponenten einschließlich bauseitig beigestellter Geräte Festlegung der Kennzeichnung für alle Schaltschrankkomponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Eintragung der Kennzeichnung in die Ausführungs- unterlagen Erstellung von Stromlaufplänen einschl. Klemmenanschlußpläne		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke**2.2. Schaltanlage ASP 2**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 2.2.44. Ausführungsprojektierung Schaltanlagen

Erstellung der Kabellisten

Die Angaben von erstellten Vorabkabelzuglisten sind in die Kabelliste einzupflegen.

Überprüfung der Anschlußbedingungen anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken

Revision der Bestandsunterlagen

Erstellung der Bedienungsanleitung und Wartungsanweisung

Festlegung von Terminplänen nach Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke

Abklärung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen

Abstimmung und Festlegung von Einbaulorten für Tableaus sowie Aufstellorten von Schaltschränken usw.

Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen

Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang d. Vorleistungen (z.B. Betriebsbereitschaft der BTA) sowie Zeitdauer der Inbetriebnahme und notwendige Prüf- und Abnahmeverfahren

Überprüfung der Montageorte sowie Klärung der Transportwege vor Ort für Schaltschränke usw.

Kennzeichnung d. montierten Geräte gem. Ausführungsunterlagen

Erstellen von Innen- und Außenansichten sowie CE Konformitätserklärung.

Es ist eine Fachunternehmerbescheinigung vor Ausführung der Leistungen vorzulegen.

Die Revisions-Dokumentation ist 3-fach zu liefern sowie 1-fach auf Datenträger (CD/DVD/ USB-Stick) in DXF-Format.

1,00 psch

2.2.45. Einbringung und Montage Schaltanlagen

Lieferung, Einbringung und Montage Schaltanlagen

Dienstleistungen in BTA

Lieferung der Schaltanlagen frei

Verwendungsstelle. Montage der

Schaltanlagen gem. VDMA

Überprüfen der Montageorte sowie Klärung der Transportwege und

Einbringmöglichkeiten vor Ort.

Einbringung, Aufstellung und Befestigung

der Schaltschränke (Demontage der

Transportösen und verschließen der

Transportlöcher).

Durchführung sämtlicher elektrischer

Querverbindungen zwischen den Transport-

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
 LV: KG 480 Gebäudeautomation

2. KG 482 - Schaltschränke
2.2. Schaltanlage ASP 2

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** 2.2.45. Einbringung und Montage Schaltanlagen*

einheiten.
 Die Koordination mit dem Gewerk Elektro
 betreffend der Auslegung der Einspeise-
 klemmen.

Standort Schaltanlagen: 3.OG

1,00 psch

Summe Titel 2.2. Schaltanlage ASP 2

Summe Bereich 2. KG 482 - Schaltschränke

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

3. KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3. Bereich: KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen**3.1. Titel: Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen****3.1.1. Mobiler Bedienplatz**

Mobiler Bedienplatz

bestehend aus :

- Notebook 17" Display
- Grafikkarte mind. NVIDIA® GeForce® MX550
- Prozessor mind. Intel Core i7 1355U / 1.7 GHz
- Betriebssystem Wind. 11 pro
- 1 TB Festplatte SSD
- 32 GB Arbeitsspeicher
- externe Festplatte zur Datensicherung
- DVD Laufwerk / Brenner
- 2 SuperSpeed USB Type-A 5 Gbit/s Signalrate
- 1 SuperSpeed USB Type-C® 5 Gbit/s Signalrate
- 1 Stereo-Kopfhörer-/Mikrofon-Combo-Buchse
- 1 HDMI 1.4
- sep. Monitor TFT 32"

Liefern, montieren und installieren

1,00 St

3.1.2. GLT Software auf Windows Betriebssystem (ASP2)

GLT Software zur Installation auf PC Einheit in ASP2

Gebäudeleittechniksoftware mit WEB Server
als selbstscalierende Grafikanpassung
in >> HTML>> 5 Format !!

für die folgenden Bediengeräte :

- PC mit TFT Monitor
Internet Browser
- Laptop / Notebook
Internet Browser
- Table PC (Android und iOS)
- Tablet Windows Surface
- Smartphone (Android und IOS)

Grundlegende Anforderungen :

- Grafisches GLT System
 - WEB basierte Bedieneroberfläche
 - DP Lizenz für mind. 10.000 Datenpunkte
 - Lizenz für mind. 5 gleichzeitige Benutzerzugriffe
 - Lizenz Grafikerstellung / -änderung
 - Lizenz Datenpunktanpassung / -anlegen
 - Lizenz Zeitschalten, Alarmanagement
 - Lizenz Trenderfassung, Historische Daten, Ferienprogramm
 - Lizenz Datenpunkte fixen
 - Userorganisation nach Benutzergruppen
 - Logbucheinträge
 - Zugriff auf Dokumentationen wie :
 - * Schaltpläne
 - * Datenblätter
 - * Funktionsbeschreibungen
 - * Historische Dokumentation
- aus dem Anlagenbild mit einem Klick

Besondere Anforderungen :

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

3. KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen

3.1. Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.2. GLT Software auf Windows Betriebssystem (ASP2)

- Gleichzeitige Darstellung von mind. 4 Ansichten in freie Unterteilungswahl
- Nutzung von globalen Zeitschaltprogrammen und Gruppenbefehle
- Der Nutzer muss ohne eine zusätzliche Software Anlagengrafiken neu erstellen bzw. vorhandene Anlagengrafiken anpassen können
Dazu gehört auch bereits generierte Datenpunkte in die Grafiken einzubinden

Anforderungen:

Vollständige Software Anwendung ohne Anforderung an weitere Software

Anwendung muss ein effizientes Management der betriebstechnischen Anlagen und des Energieverbrauchs von Gebäuden sowie schnelle Reaktionen auf kritische Meldungen und Alarme sowie die optimale Umsetzung von Steuerungs- und Regelungsstrategien ermöglichen. Zusätzlich muss die Möglichkeit bestehen, über alle angeschlossenen Automationsstationen zu suchen und auch liegenschaftsweite Befehle und Zeitschaltprogramme abzusetzen.

Benutzer müssen über das firmeneigene Intranet, das Internet, ein Virtual Private Network (VPN) gleichzeitig auf die GLT zugreifen können und dann nach der erteilten Benutzerberechtigung Zugriff auf das Gebäudemanagementsystem erhalten.

Absicherung der Netzwerkkommunikation gegen unautorisierte Zugriffe muss durch die GLT- Software und Standard-IT-Firewall-Lösungen realisiert werden

Möglichkeit zur Einbindung der GLT Software in die vorhandene Active Directory des Auftraggebers, Benennung der SQL-Datenbanken nach den Vorgaben des Auftraggebers

- Abgesicherter Benutzerzugriff
Authentifiziert Benutzer und vergibt bestimmte Zugriffsrechte, um das Systems gegen unerlaubte Zugriffe zu schützen.

- Hochauflösende und schnelle Farbgrafik
Grafikfunktionen zur Gebäudevisualisierung und Zugriff auf Systemprozesse durch 'Zeigen und Klicken'.
Benutzerzugriff auf Systeme und Bereiche des Gebäudes, um per interaktiver Steuerung Betriebsparameter direkt anzuzeigen und zu ändern.
Grafiken müssen dem Nutzer die Möglichkeit zu schnellen Analysen und zur Durchführung aller notwendigen Einstellungen und Maßnahmen geben, um Probleme zu lösen und wieder einen optimalen Anlagenbetrieb und die volle Leistungsfähigkeit herzustellen.
Die Grafiken müssen für die Verwendung von Internetstandards >> HTML 5 <<

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

3. KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen**3.1. Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.2. GLT Software auf Windows Betriebssystem (ASP2)

Benutzerschnittstelle muss über eine eigens hierfür konzipierte Darstellungsstruktur, die erscheint, wenn kritische Alarmzustände festgestellt werden verfügen.

Die vom System festgestellten Ereignisse müssen sowohl an die GLT Software weitergeleitet werden, um dort archiviert und ausgedruckt zu werden, als auch an bestimmte E-Mail-Empfänger geschickt werden können.

Die Schnittstelle muss dem Benutzer eine übersichtliche Ereignisansicht zur Verfügung stellen, um aktuell gemeldete Statusdaten einzusehen, Ereignisse zu quittieren und detaillierte Kommentare zu durchgeführten Maßnahmen hinzuzufügen. Eine Audit-Ansicht muss vorhanden sein, mit der der Benutzer alle archivierten Audit-Meldungen betrachten und Bedienmaßnahmen zurückverfolgen kann.

- Verwaltung historischer Daten

Auf der Basis von Standard SQL Express-Datenbanken müssen sich historische Daten, wie z.B Trend, Alarme über einen langen Zeitraum archivieren lassen. Historische Daten wie Alarmstatistiken, Verbrauchsdaten, Anlagendaten und energetisches Verhalten zur Optimierung des Gebäudebetriebs. Statusinformationen hinsichtlich Kapazität der Datenbank und ein Archivieren der Daten müssen über einen integrierten Datenbankmanager einfach möglich sein.

- Site-Director-Funktion

Koordiniert die Anzeige von Informationen aus den im Netzwerk angeschlossenen Geräten und erleichtert die Navigation durch die gesamte Liegenschaft

- Integrierte Werkzeuge für die Systemkonfiguration, und

für die Konfiguration der übergeordneten Gebäudeautomationsfunktionen als auch der Feldreglerfunktionen im Online- und Offline-Betrieb

Betriebssystem : Windows 11 pro

1,00 St.

3.1.3. Erstellung Grundrißbilder

Erstellen von Grundrißplänen

Die Bilderstellung erfolgt auf Grundlage aktueller Gebäudegrundrisse zur übersichtlichen Darstellung von BSK / Raumfühlern

Die Bilder müssen folgende wesentliche Merkmale erfüllen:

- abgestimmt auf die Bildschirmauflösung
- Vergabe einheitlicher durchgängiger Datenpunktbezeichnungen für die Feldgeräte

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

3. KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen**3.1. Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.3. Erstellung Grundrißbilder

(Kurzbezeichnung, Nummerierung und Klartextbezeichnungen) in Übereinstimmung mit MSR-Anlagenschemata, Anordnungsplänen, Belegungsplänen Automationsstation gemäß Planungsvorgabe bzw. Systematik des AG

- Bedienung über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen bzw. Anlagenteile
- Darstellung des Zustandes der Komponenten (ein, aus, gestört) über Farbumschlag
- Darstellung der Messwerte von Sensoren
- Umschaltung Ein/Aus/Automatik/Hand für Aktoren bzw. die zugeordneten Steuer- und Regelkreise
- Anzeige der aktuellen Soll- und Istwerte für Aktoren bzw. deren Steuer- und Regelkreise
- Sollwerte und Parameter veränderbar über Eingabefelder
- Bedienberechtigungen für Parameter, Sollwerte und Stellbefehlen bezüglich Ihrer Priorität zugeordnet zu den Passwortstufen.

Die Bilderstellung erfolgt nach vorher genehmigten Musterbildern mit entsprechender Darstellung der Einblendungen. Die Aufwendungen für die Erstellung des Visualisierungskonzeptes und die Strukturierung der Anlagenbildern sind anteilig in den Bildpreis einzukalkulieren.

6,00 St

3.1.4. Erstellung Anlagenbilder

Erstellen der Anlagenbilder in Anlehnung an das Anlagenschema. In jedes statische Bild sind die dynamischen Einblendungen für alle zu der entsprechenden Teilanlage zugehörigen Signale zu erstellen.

Die Bilderstellung erfolgt auf Grundlage des Anlagen- und Regelschemas aus Symbolen des Standards (angelehnt an die DIN 1946 Teil 1 und 2) sowie Standards des Herstellers der GA Anlage, auf Grundlage einer Symbolbibliothek.

Die Bilder müssen folgende wesentliche Merkmale erfüllen:

- abgestimmt auf die Bildschirmauflösung
- Vergabe einheitlicher durchgängiger Datenpunktbezeichnungen für die Feldgeräte (Kurzbezeichnung, Nummerierung und Klartextbezeichnungen) in Übereinstimmung mit MSR-Anlagenschemata, Anordnungsplänen, Belegungsplänen Automationsstation gemäß Planungsvorgabe bzw. Systematik des AG
- Bedienung über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen bzw. Anlagenteile
- Darstellung des Zustandes der Komponenten (ein, aus, gestört) über Farbumschlag
- Darstellung der Messwerte von Sensoren

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

3. KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen**3.1. Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.4. Erstellung Anlagenbilder

- Umschaltung Ein/Aus/Automatik/Hand für Aktoren bzw. die zugeordneten Steuer- und Regelkreise
- Anzeige der aktuellen Soll- und Istwerte für Aktoren bzw. deren Steuer- und Regelkreise
- Sollwerte und Parameter veränderbar über Eingabefelder
- Bedienberechtigungen für Parameter, Sollwerte und Stellbefehlen bezüglich Ihrer Priorität zugeordnet zu den Passwortstufen.

Die Bilderstellung erfolgt nach vorher genehmigten Musterbildern mit entsprechender Darstellung der Einblendungen. Die Aufwendungen für die Erstellung des Visualisierungskonzeptes und die Strukturierung der Anlagenbildern sind anteilig in den Bildpreis einzukalkulieren.

60,00 St

3.1.5. Einrichtung Datenpunkt

bestehend aus:

Abstimmung, Projektierung und Einrichten aller Management-Datenpunkte (Hard- und Software) aus den DDC-Controllern
Ein-Ausgabe Objekttyp

Anbindung Datenpunkt an Anlagengrafik (dyn. Einblendung)

1.500,00 St

3.1.6. Managementfunktion Komplexer Objekttyp

Managementfunktion DIN EN ISO 16484-3, Komplexer Objekttyp (VDI 3814-1: gemäß Funktion 7.2 GA-Funktionsliste)

300,00 St

3.1.7. Managementfunktion Ereignis-Langzeitspeicherung

Managementfunktion DIN EN ISO 16484-3, Ereignis-Langzeitspeicherung (VDI 3814-1: gemäß Funktion 7.3 GA-Funktionsliste)

500,00 St

3.1.8. Managementfunktion Historisierung

Managementfunktion DIN EN ISO 16484-3, Historisierung (VDI 3814-1: gemäß Funktion 7.4 GA-Funktionsliste)

500,00 St

3.1.9. Vorkonfigurierte Trenddarstellungen

Mit den Leistungen zur Erstellung von Trendgruppen mit je max. 10 Werten (Messwerte und Binärzustände) einschließlich deren Einbindung als dynamisches Element im Anlagenbild für den schnellen Zugriff.

Die Trendkurven sind als zeitlicher Verlauf einer bzw. mehrerer Größen als Kurven über einer horizontalen Zeitachse zu projektieren. Die einzelnen Werte müssen durch verschiedene vordefinierte und frei definierbare Farben gekennzeichnet dargestellt werden.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

3. KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen**3.1. Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.1.9. Vorkonfigurierte Trenddarstellungen

Die horizontale Achse stellt die Zeit und die vertikale Achse die Werte der Datenelemente dar. Die Achsenskalierung muss an die Wertebereiche angepasst werden.

Bsp. Trendgruppe RLT-Zentralgerät:

- T Außenluft
- T Zuluft
- Drehzahl Ventilator
- Temperaturen WRG

30,00 St

3.1.10. Ereignis-Anweisungstexte

Ereignis-Anweisungstexte zur Einblendung im GLT-Bild, mit den Leistungen: Abstimmung Anweisungstext mit AG und Projektierung.

50,00 St

3.1.11. Bedienfunktion Nachricht an externer Stelle

Bedienfunktion, Nachricht an externer Stelle parametrieren

mit den Leistungen: Abstimmung Nachrichtentext mit AG und Projektierung.

20,00 St

3.1.12. Konfiguration und Inbetriebnahme PC-Bedienheiten

Konfiguration Bedieneinheit ASP2/ Laptop Hausmeister
Umsetzung der endgültigen technischen Lösung zur Bedienung der Gebäudeautomation nach Vorgaben der Bauherrschaft

- Anbindung aller Automationsstationen Ethent/ over IP.
- Einrichtung der Benutzerstruktur in den vorgesehenen Bedienebenen
- Einrichtung der Aufzeichnung historischer Daten
- Einrichtung der Alarmfunktionalitäten
- Einrichtung der Fernwartung
Einrichtung des Fernzugriff über einen bauseitigen Router/ Modem in Abstimmung mit dem Auftraggeber und Generierung der Weitermeldung von Ereignis- und Zusatztexten an externe Geräte wie z.B. SMS-Nachrichten auf Handy, Email

Basis hierfür sind die vorgegebene und genehmigte Funktionsbeschreibung, Schaltzeiten, Sollwerte sowie alle Betriebsrelevanten Funktionen des Auftraggebers.

2,00 St

Summe Titel 3.1. Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

Pos.Nr.

Einheitspr. EUR

Gesamtpr. EUR

4. Bereich: KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

Kalkulationshinweis

Sofern in den nachfolgenden Leistungspositionen keine anderweitigen Festlegungen getroffen werden, ist immer einzukalkulieren:

"Anschluss von Kabel- und Leitungen an Schaltschränke, Verteiler, Schaltgeräte, Motoren, Feldgeräte, M-BUS-Zähler, usw., einschließlich Aderendhülsen bei flexiblen Leitungen, Unterleg- und Zahnscheiben, Wickelmaterial sowie wasserdichte Verschraubungen. Leitungen ablängen, absetzen, einführen, kennzeichnen, gegen mech. Belastung sichern und betriebsfertig anklemmen einschließlich Abschirmung soweit erforderlich. Einschließlich dauerhafter Kennzeichnung der Kabelenden mit Bezeichnungsschildern."

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

4.1. Kabel und Leitungen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

4.1. Titel: Kabel und Leitungen

TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN

TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN

Zusätzlich zu den in den technischen Vorbemerkungen geforderten Qualitätsmerkmalen zur fachgerechten Realisierung der Anlagen sind nachfolgend aufgeführte Hinweise bei der Kalkulation zu beachten!

Die auszuführenden Leistungen umfassen: Kabellieferung, Abtrommeln, Ausziehen, Ausmessen der erforderlichen Kabellängen sowie die Verlegung einschl. systemgebundenem Befestigungsmaterial.

Die Lieferung und Verlegung der Kabel und Leitungen erfolgt je nach Anforderung in Teillängen:

- ca . 60% in Kabelrinnen / Trassen / Zwischendecken
- ca . 30% in Schutzrohren / Installationskanälen
- ca . 5% auf Putz incl . Schellen
- ca . 5% Unterputz incl . Schlitzarbeiten

In allen unter Titel "Kabel und Leitungen" aufgeführten Positionen muss die Lieferung sowie die fachgerechte Verlegung der Kabel und Leitungen im Einheitspreis enthalten sein.

Für die je nach Erfordernis unterschiedliche Verlegeart der Kabel ist jeweils ein Mischpreis anzubieten.

Bei Verlegung in Montagewänden sind die Kabel mit systemgebundenem Befestigungsmaterial, unter Beachtung der Installationsrichtlinien der Wandhersteller zu verlegen.

In allen Fällen ist das Befestigungsmaterial in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Alle sonstigen Nebenarbeiten, z.B. wie Wand-, Deckenbohrungen zur Leitungsdurchführung bis ca. 20 mm Durchmesser, das Wiederverschließen und sonstige Befestigungsarbeiten, sowie auch alle hierfür erforderlichen Befestigungsteile sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Schwachstromkabel und -leitungen (Innenverlegung)

Schwachstromkabel und -leitungen (Innenverlegung)
Halogenfreie Fernmeldeleitung, feste Verlegung,
Innenverlegung, starr, Adern 2-adrig verdreht,
Folienschirm

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.1. Kabel und Leitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.1.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 2x2x0,8, auf vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken.	6.000,00 m	
4.1.2.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 vorh.Rohr Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 2x2x0,8 in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren.	2.000,00 m	
4.1.3.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Abstandsschellen Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 2x2x0,8 in Aufputz mit Abstandschellen	500,00 m	
4.1.4.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bügelschellen Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bd, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter.	1.000,00 m	
4.1.5.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 UP Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bd, Unterputz	50,00 m	
4.1.6.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 4x2x0,8 auf vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken.	2.000,00 m	
4.1.7.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 vorh.Rohr Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 4x2x0,8 in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren.	500,00 m	
4.1.8.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 Abstandsschellen Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 4x2x0,8 in Aufputz mit Abstandschellen	500,00 m	
4.1.9.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 Bügelschellen Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 4x2x0,8 Bd, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter.	1.000,00 m	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.1. Kabel und Leitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.10.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 UP Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 4x2x0,8 Bd, Unterputz.		
	50,00 m		
4.1.11.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 6x2x0,8 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 6x2x0,8 auf vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken.		
	100,00 m		
4.1.12.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 6x2x0,8 vorh.Rohr/ Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 6x2x0,8 in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren.		
	100,00 m		
4.1.13.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 6x2x0,8 Bügelschellen Installationskabel, symmetrisch, J-Y(St)Y 6x2x0,8 Bd, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter.		
	50,00 m		
4.1.14.	Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 10x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 10 x 2 x 0,8 Bd.		
	50,00 m		
	Schwachstromkabel und -leitungen (Außenverlegung) Schwachstromkabel und -leitungen (Außenverlegung) Fernmeldeleitung, feste Verlegung, UV-beständig für Außenverlegung, starr, Adern 2-adrig verdreht, Folienschirm		
4.1.15.	Installationskabel außen A-2YF(L)2Y 2x2x0,8mm Zur Verwendung als Steuerkabel im Innen-, Außen-, Erd- und Grundwasserbereich. Als mehradriges Steuerstromkabel, Aufbau entsprechend VDE 0816/ Teil 1.		
	Leitungen auf Kabelrinnen bzw. in Leerrohre verlegen, ausrichten und mit Kabelbindern befestigen, bei senkrechter Verlegung Sichern der Leitung gegen Auftreten von Zugkräften, einschl. Befestigungsmaterial.		
	Installationskabel außen A-2YF(L)2Y 2x2x0,8mm		
	300,00 m		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnisdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.1. Kabel und Leitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.16.	Installationskabel außen A-4YF(L)2Y 4x2x0,8mm Zur Verwendung als Steuerkabel im Innen-, Außen-, Erd- und Grundwasserbereich. Als mehradriges Steuerstromkabel, Aufbau entsprechend VDE 0816/ Teil 1. Leitungen auf Kabelrinnen bzw. in Leerrohre verlegen, ausrichten und mit Kabelbindern befestigen, bei senkrechter Verlegung Sichern der Leitung gegen Auftreten von Zugkräften, einschl. Befestigungsmaterial. Installationskabel außen A-4YF(L)2Y 4x2x0,8mm 200,00 m		
	Installationsleitung (Innenverlegung) Installationsleitung (Innenverlegung) Halogenfreies Installationskabel, feste Verlegung, Innenverlegung, starr		
4.1.17.	Ltg. NYM-J 3x1,5 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 3x1,5 , Cu-Zahl 43, vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken. 2.500,00 m		
4.1.18.	Ltg. NYM-J 3x1,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren. 1.000,00 m		
4.1.19.	Ltg. NYM-J 3x1,5 Bügelschellen Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter. 100,00 m		
4.1.20.	Ltg. NYM-J 3x1,5 UP Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43, Unterputz 50,00 m		
4.1.21.	Ltg. NYM-J 5x1,5 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken. 1.500,00 m		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.1. Kabel und Leitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.22.	Ltg. NYM-J 5x1,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren.	800,00 m	
4.1.23.	Ltg. NYM-J 5x1,5 Bügelschellen Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter	300,00 m	
4.1.24.	Ltg. NYM-J 5x1,5 UP Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72, Unterputz	50,00 m	
4.1.25.	Ltg. NYM-J 7x1,5 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 7 x 1,5, Cu-Zahl 101, vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken.	200,00 m	
4.1.26.	Ltg. NYM-J 7x1,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 7x 1,5, Cu-Zahl 101, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren.	100,00 m	
4.1.27.	Ltg. NYM-J 7x1,5 Bügelschellen Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 7 x 1,5, Cu-Zahl 101, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter	25,00 m	
4.1.28.	Ltg. NYM-J 5x2,5 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken.	150,00 m	
4.1.29.	Ltg. NYM-J 5x2,5 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren.	50,00 m	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.1. Kabel und Leitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.30.	Ltg. NYM-J 5x2,5 Bügelschellen Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter	25,00 m	
4.1.31.	Ltg. NYM-J 5x4 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192, vorh. Kabelrinnen / in offene Kanäle / oberhalb Zwischendecken.	150,00 m	
4.1.32.	Ltg. NYM-J 5x4 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle/ Schutzrohren.	100,00 m	
4.1.33.	Ltg. NYM-J 5x4 Bügelschellen Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NYM-J 5 x 4, Cu-Zahl 192, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter	25,00 m	
4.1.34.	Ltg. NYM-J 5x6 vorh.Kabelrinne/Kanal Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM- J 5 x 6, Cu-Zahl 288, auf vorh. Kabelrinnen und in offene Kanäle	50,00 m	
4.1.35.	Ltg. NYM-J 5x6 vorh.Rohr/Unterflurkanal Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM- J 5 x 6, Cu-Zahl 288, in vorh. Rohre/Unterflurkanäle,	50,00 m	
4.1.36.	Ltg. NYM-J 5x6 Bügelschellen Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM- J 5 x 6, Cu-Zahl 288, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen, Kabelleiter,	25,00 m	

Motoranschlussleitungen (Innen- und Außenverlegung)

Motoranschlussleitungen (Innen- und Außenverlegung)

Halogenfreie Motoranschlussleitungen, feindrätig,

Schirmgeflecht, UV-beständig für Innen- und

Außenverlegung.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.1. Kabel und Leitungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.1.37.	<p>Installationskabel außen, flexibel ÖlflexCY 4 x 1,5 mm² abgeschirmt ÖLFLEXCY Über den gemeinsam verseilten Adern PVC-Innenmantel, Abschirmgeflecht aus Cu-Drähten, Mantel aus Spezialmischung auf PVC-Basis, erhöht ölbeständig, flammwidrig, FT1 und IEC 332.1.</p> <p>Leitungen auf Kabelrinnen, in Leerrohre sowie Kabelschellen verlegen, ausrichten und befestigen, bei senkrechter Verlegung Sichern der Leitung gegen Auftreten von Zugkräften, einschl. Befestigungsmaterial.</p> <p>Installationskabel außen, flexibel ÖlflexCY 4 x 1,5 mm² abgeschirmt</p>	200,00 m	
4.1.38.	<p>Installationskabel außen, flexibel ÖlflexCY 4 x 2,5 mm² abgeschirmt ÖLFLEXCY Über den gemeinsam verseilten Adern PVC-Innenmantel, Abschirmgeflecht aus Cu-Drähten, Mantel aus Spezialmischung auf PVC-Basis, erhöht ölbeständig, flammwidrig, FT1 und IEC 332.1.</p> <p>Leitungen auf Kabelrinnen, in Leerrohre sowie Kabelschellen verlegen, ausrichten und befestigen, bei senkrechter Verlegung Sichern der Leitung gegen Auftreten von Zugkräften, einschl. Befestigungsmaterial.</p> <p>Installationskabel außen, flexibel ÖlflexCY 4 x 2,5 mm² abgeschirmt</p>	50,00 m	
4.1.39.	<p>Installationskabel außen, flexibel ÖlflexCY 5 x 1,5 mm² abgeschirmt ÖLFLEXCY Über den gemeinsam verseilten Adern PVC-Innenmantel, Abschirmgeflecht aus Cu-Drähten, Mantel aus Spezialmischung auf PVC-Basis, erhöht ölbeständig, flammwidrig, FT1 und IEC 332.1.</p> <p>Leitungen auf Kabelrinnen, in Leerrohre sowie Kabelschellen verlegen, ausrichten und befestigen, bei senkrechter Verlegung Sichern der Leitung gegen Auftreten von Zugkräften, einschl. Befestigungsmaterial.</p> <p>Installationskabel außen, flexibel ÖlflexCY 5 x 1,5 mm² abgeschirmt</p>	50,00 m	
Summe Titel 4.1. Kabel und Leitungen			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.2. Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.2.	Titel: Verlegesysteme		
	Kabelrinnen mit Seitenhöhe 60 mm Kabelrinnen mit Seitenhöhe 60 mm		
4.2.1.	Kabelrinne Stahl feuerverz H 60mm B 100mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm.	40,00 m	
4.2.2.	Kabelrinne Stahl feuerverz H 60mm B 200mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm.	40,00 m	
4.2.3.	Kabelrinne Stahl feuerverz H 60mm B 300mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm.	40,00 m	
4.2.4.	Bogen Kabelrinne 90Grad waagrecht Stahl feuerverz H 35mm B 100mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagrecht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 100 mm.	5,00 St	
4.2.5.	Bogen Kabelrinne 90Grad waagrecht Stahl feuerverz H 35mm B 200mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagrecht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 200 mm.	5,00 St	
4.2.6.	Bogen Kabelrinne 90Grad waagrecht Stahl feuerverz H 35mm B 300mm Bogen, für Kabelrinne, 90 Grad, waagrecht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 300 mm.	5,00 St	
4.2.7.	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 0,75kN L 100mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 0,75 kN, Länge 100 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.	30,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.2. Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.2.8.	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 0,75kN L 200mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 0,75 kN, Länge 200 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.		
		30,00 St	
4.2.9.	Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 0,75kN L 300mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 0,75 kN, Länge 300 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet.		
		10,00 St	
4.2.10.	Stiel Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 1kN Decke L bis 200mm Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 1 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Stiellänge bis 200 mm.		
		20,00 St	
4.2.11.	Stiel Ausleger Kabelrinne Stahl feuerverz bis 3kN Decke L bis 200mm Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Tragfähigkeit bis 3 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, Stiellänge bis 200 mm.		
		20,00 St	
	Steigleitern mittelschwere Ausführung Steigleitern mittelschwere Ausführung		
4.2.12.	Steigleiter Stahl feuerverz H 35mm B 100mm Steigleiter, Sprossenabstand 100 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Schlitzbreite 16 mm, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 100 mm.		
		15,00 m	
4.2.13.	Steigleiter Stahl feuerverz H 35mm B 200mm Steigleiter, Sprossenabstand 200 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Schlitzbreite 16 mm, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 200 mm.		
		10,00 m	
4.2.14.	Steigleiter Stahl feuerverz H 35mm B 300mm Steigleiter, Sprossenabstand 300 mm, mit einem Trennsteg, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Schlitzbreite 16 mm, Seitenhöhe mind. 35 mm, Breite mind. 300 mm.		
		10,00 m	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.2. Verlegesysteme**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.2.15.	Bügelschelle mit Gegenwanne Edelstahl 8-28mm Bügelschelle mit Gegenwanne 8 - 28mm, passend zu allen C-Profilschienen und Steigtrassen mit 16-17 mm Schlitzweite; Schelle, Schraube und Druckwanne aus rostfreiem Edelstahl V2A 1.4301	30,00 St	
4.2.16.	Bügelschelle mit Gegenwanne Edelstahl 29-46mm Bügelschelle mit Gegenwanne 29 - 46 mm, passend zu allen C-Profilschienen und Steigtrassen mit 16-17 mm Schlitzweite; Schelle, Schraube und Druckwanne aus rostfreiem Edelstahl V2A 1.4301	30,00 St	
4.2.17.	Kantenschutzblech, 100 mm Kantenschutzblech als Zubehör für Kabelrinnen, zum Schutz der Kabel und Stabilisieren der Kabelrinnenenden, bandverzinkt nach DIN EN 10327, einschließlich anteilmäßigem Befestigungszubehör. Breite: 100 mm	20,00 St	
4.2.18.	Kantenschutzblech, 200 mm Kantenschutzblech als Zubehör für Kabelrinnen, zum Schutz der Kabel und Stabilisieren der Kabelrinnenenden, bandverzinkt nach DIN EN 10327, einschließlich anteilmäßigem Befestigungszubehör. Breite: 200 mm	20,00 St	
4.2.19.	Kantenschutzblech, 300 mm Kantenschutzblech als Zubehör für Kabelrinnen, zum Schutz der Kabel und Stabilisieren der Kabelrinnenenden, bandverzinkt nach DIN EN 10327, einschließlich anteilmäßigem Befestigungszubehör. Breite: 300 mm	10,00 St	
	Summe Titel 4.2. Verlegesysteme		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.3. Installationsrohre und -kanäle**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

4.3. Titel: Installationsrohre und -kanäle**Hinweis**

Die Montage der Installationsrohre erfolgt vorwiegend an Betonwänden und -decken. In die Einheitspreise sind die dafür entsprechenden Halterungen, wie Schellen, Stahlträgerklemmen, Montagelaschen etc. einzukalkulieren.

Die Installation der Rohre und Kanäle versteht sich komplett, einschl. aller erforderlichen Formstücke wie Schellen, Muffen, Endtüllen und allem Klein- und Hilfsmaterial.

Kunststoffrohre

Kunststoffrohre

4.3.1. Elektroinstallationsrohr Kunststoff AD 16mm AP

Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, einwandig, glatt, starr, mit angeformter Muffe, Außendurchmesser 16 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 3 - mittel DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 2 (-5 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz.

50,00 m

4.3.2. Elektroinstallationsrohr Kunststoff AD 20mm AP

Elektroinstallationsrohr wie vor beschrieben, jedoch: AD 20 mm

40,00 m

4.3.3. Elektroinstallationsrohr Kunststoff AD 25mm AP

Elektroinstallationsrohr wie vor beschrieben, jedoch: AD 25 mm

30,00 m

4.3.4. Elektroinstallationsrohr Kunststoff AD 32mm AP

Elektroinstallationsrohr wie vor beschrieben, jedoch: AD 32 mm

25,00 m

Aluminiumrohre

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.3. Installationsrohre und -kanäle**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.3.5.	Aluminium - Montagehilfsrohr, M20 Aluminium- Montagerohr nach EN 61386-1, M20, für mittlere mechanische Belastung, mit gratfreier Innenwand, liefern und inkl., erforderlicher Metall-Klemmschellen betriebsfertig montieren.		
	30,00 m	_____	_____
4.3.6.	Aluminium - Montagehilfsrohr, M25 Aluminium- Montagerohr wie vor beschrieben, jedoch: M25		
	30,00 m	_____	_____
4.3.7.	Aluminium - Montagehilfsrohr, M32 Aluminium- Montagerohr wie vor beschrieben, jedoch: M32		
	20,00 m	_____	_____
	Leitungsführungskanäle Leitungsführungskanäle		
	Die Montage der LF-Kanäle aus Kunststoff ist vorgesehen an Wänden und Decken aus Beton, Mauerwerk, sowie an Stahlträgern. In die Einheitspreise sind die dafür entsprechenden Halterungen, wie Schellen, Montagelaschen etc. einzukalkulieren. Die Installation Kanäle versteht sich komplett, einschl. aller erforderlichen Formstücke und Hilfsmaterial.		
4.3.8.	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 15/15mm Kunststoff Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 15/15 mm, aus Kunststoff, Farbe reinweiss, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungsstücke, auf Beton.		
	25,00 m	_____	_____
4.3.9.	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 30/30mm Kunststoff Elektroinstallationskanal wie vor beschrieben, jedoch: H/B 30/30 mm		
	70,00 m	_____	_____
4.3.10.	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 30/70mm Kunststoff Elektroinstallationskanal wie vor beschrieben, jedoch: H/B 30/70mm		
	10,00 m	_____	_____

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.3. Installationsrohre und -kanäle**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.3.11.	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/200 mm Kunststoff Elektroinstallationskanal wie vor beschrieben, jedoch: H/B 60/200 mm	5,00 m	
	Sonstige Verlegesysteme Sonstige Verlegesysteme		
4.3.12.	Sammelhalter für bis zu 20 Leitungen Sammelhalterung für allgemeine Anwendung, geeignet für Wand- und Deckenmontage. Das angespritzte Befestigungselement kann mit Schlagdübel, sowie Gasdrucknagelgerät befestigt werden. Die Befestigungselemente sind in die EP einzukalkulieren. Mit multifunktionalem Befestigungselement. Fassungsvermögen: max. 20 Leitungen NYM 3 x 1,5 mm ²	150,00 St	
4.3.13.	Kabelsammlhalter, Stahl, 35 x 60 mm Kabelsammlhalter zur Befestigung von Kabeln in Zwischendecken, Material: Stahl, bandverzinkt nach DIN EN 10327, Abmessungen: 35x60 mm (BxH) Fassungsvermögen: 15 x NYM 3x1,5mm ² , Montageabstand < 60cm liefern und montieren.	60,00 St	
4.3.14.	Kabelsammlhalter, Stahl, 50 x 85 mm Kabelsammlhalter zur Befestigung von Kabeln in Zwischendecken, Material: Stahl, bandverzinkt nach DIN EN 10327, Abmessungen: 50x85mm (BxH) Fassungsvermögen: 30 x NYM 3x1,5mm ² , Montageabstand < 60cm liefern und montieren.	40,00 St	
Summe Titel 4.3. Installationsrohre und -kanäle			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.4. Klemm- und Anschlussarbeiten MSR**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

4.4. Titel: Klemm- und Anschlussarbeiten MSR**Klemmarbeiten**

Klemmarbeiten

Die Anschlussarbeiten für Kabel und Leitungen beinhalten Ablängen, Absetzen, Einführen in Schaltanlagen, Motoren und MSR Feldgeräten, Anklemmen, Zugentlasten, Auflegen der Abschirmung sowie Abdichten. Die Kabeleinführungen sind passend zum anzuschließenden Kabel auszuwählen.

Alle Enden sind bis zur endgültigen Beschriftung dauerhaft zu kennzeichnen.

Feldgeräten, die über ein Anschlusskabel verfügen sind mittels Abzweig- bzw. Anklemmdosen anzuklemmen. Diese sind einschließlich Montage- und Kleinmaterial zu liefern und an geeigneter Position in der Nähe des Feldgerätes zu montieren.

Anklemmen Fernmeldeleitungen

Anklemmen Fernmeldeleitungen

4.4.1. Beidseitiges Anklemmen 2x2x0,8

Beidseitiges Anklemmen 2x2x0,8
wie vor beschrieben

400,00 St

4.4.2. Beidseitiges Anklemmen 4x2x0,8

Beidseitiges Anklemmen 4x2x0,8
wie vor beschrieben

150,00 St

4.4.3. Beidseitiges Anklemmen 6x2x0,8

Beidseitiges Anklemmen 6x2x0,8
wie vor beschrieben

10,00 St

4.4.4. Beidseitiges Anklemmen 10x2x0,8

Beidseitiges Anklemmen 10x2x0,8
wie vor beschrieben

10,00 St

4.4.5. Beidseitiges Anklemmen A-2YF(L)2Y 2x2x0,8

Beidseitiges Anklemmen A-2YF(L)2Y 2x2x0,8
wie vor beschrieben

10,00 St

4.4.6. Beidseitiges Anklemmen A-4YF(L)2Y 4x2x0,8

Beidseitiges Anklemmen A-4YF(L)2Y 4x2x0,8
wie vor beschrieben

10,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.4. Klemm- und Anschlussarbeiten MSR**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	Anklemmen Installationskabel Anklemmen Installationskabel		
4.4.7.	Beidseitiges Anklemmen NYM 3x1,5 Beidseitiges Anklemmen NYM 3x1,5 wie vor beschrieben	200,00 St	
4.4.8.	Beidseitiges Anklemmen NYM 5x1,5 Beidseitiges Anklemmen NYM 5x1,5 wie vor beschrieben	100,00 St	
4.4.9.	Beidseitiges Anklemmen NYM 7x1,5 Beidseitiges Anklemmen NYM 7x1,5 wie vor beschrieben	20,00 St	
4.4.10.	Beidseitiges Anklemmen NYM 5x2,5 Beidseitiges Anklemmen NYM 5x2,5 wie vor beschrieben.	10,00 St	
4.4.11.	Beidseitiges Anklemmen NYM 5x4 Beidseitiges Anklemmen NYM 5x4 wie vor beschrieben.	10,00 St	
4.4.12.	Beidseitiges Anklemmen NYM 5x6 Beidseitiges Anklemmen NYM 5x6 wie vor beschrieben.	10,00 St	
	Anklemmen Motoranschlussleitungen Anklemmen Motoranschlussleitungen		
4.4.13.	Beidseitiges Anklemmen CY 4x1,5 Beidseitiges Anklemmen CY 4 x 1,5 wie vor beschrieben	10,00 St	
4.4.14.	Beidseitiges Anklemmen CY 4 x 2,5 Beidseitiges Anklemmen CY 4 x 2,5 wie vor beschrieben	10,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

4.4. Klemm- und Anschlussarbeiten MSR

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.4.15.	Beidseitiges Anklemmen CY 5x1,5 Beidseitiges Anklemmen CY 5 x 1,5 wie vor beschrieben		
		10,00 St	
4.4.16.	Kabelbeschriftung Alle zu verlegenden Kabel sind nach Vorgaben des AG und auf Grundlage einer zu erstellenden Kabelliste zu kennzeichnen. Innerhalb von Gebäuden erfolgt die Kennzeichnung am Anfang und Ende des Kabels. (Der Einheitspreis versteht sich pro Kennzeichnungsschild.) Die Kennzeichnungen müssen unverlierbar angebracht und außerhalb von Gebäuden witterungsbeständig sein.		
		1.000,00 St	
Summe Titel 4.4. Klemm- und Anschlussarbeiten MSR			

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.5. Installationszubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.5.	Titel: Installationszubehör		
	Installationsmaterial		
	Installationsmaterial		
4.5.1.	Feuchtraum-Abzweigdose 85x85		
	- Abzweigdose 85x85 in stabiler Ausführung - inklusive Verschraubungen mit den Leistungen liefern und montieren		
		200,00 St	
4.5.2.	Unterputzhohlraumdose luftdicht		
	Unterputzhohlraumdose luftdicht einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.		
		50,00 St	
4.5.3.	Unterputzhohlraumdose für Schallschutzwände		
	Unterputzhohlraumdose für Schallschutzwände bis 69 dB einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.		
		50,00 St	
4.5.4.	Brandschutzhohlwanddose EI90		
	Hohlwanddose für Brandschutzwände EI30-EI90 für Unterputzmontage, Tiefe 60 mm einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial und Montage		
		10,00 St	
4.5.5.	Überspannungsschutzgerät 1x DA+Schirm		
	Überspannungsableiter mit Schutzwirkung für eine Doppelader und Leitungsschirm, Blitzschutzzone 0(A)-2, Kombi-ableiter , Nennspannung: 24 V, Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 9 kA, Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 kA, zum Einstecken in Basisteil		
		2,00 St	
4.5.6.	Überspannungsschutzgerät 2x DA		
	Überspannungsableiter mit Schutzwirkung für zwei Doppeladern, Blitzschutzzone 0(A)-2, Kombi-ableiter, Nennspannung: 24 V, Blitzstoßstrom gesamt (10/350 myks): 10 kA, Nennableitstoßstrom gesamt (8/20 myks): 20 kA, zum Einstecken in Basisteil		
		2,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**4.5. Installationszubehör**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
4.5.7.	Basisteil Überspannungsschutzgerät Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter: Basisteil vierpolig, universell für alle Ableiter- Module, ohne Signaltrennung bei gezogenem Schutzmodul, 4,00 St		
4.5.8.	Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät Überwachungsgerät Überspannungsschutzgerät Zubehör für vorbeschriebene Überspannungsableiter: Überwachungsgerät, Hutschienengerät mit integriertem Sensor zur zustandsorientierten Überwachung von mind. 10 Modulen 1,00 St		
	Summe Titel 4.5. Installationszubehör		
	Summe Bereich 4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

5. KG 485 - Datenübertragungsnetze

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

5. Bereich: KG 485 - Datenübertragungsnetze**5.1. Titel: Netzwerk****Kalkulationshinweis**

Die folgenden Positionen enthalten alle für die Errichtung, Konfiguration, Inbetriebnahme und Dokumentation des BACnet-Netzwerks erforderlichen Komponenten und Dienstleistungen.

Sind in den Positionen auch Hardwarkomponenten zu liefern (e.g. Switch, Router), ist dort separat darauf hingewiesen.

Realisierung und Kalkulation des Netzwerkes entsprechend den Anforderungen der Spezifikationen, den Ausführungsrichtlinien, Funktionsweisen, Technischen Erläuterungen sowie sonstigen vorstehenden Beschreibungen und Hinweisen. komplett mit allen notwendigen systembedingten Klein-, Befestigungs-, Aufstell-, Beschriftungs- und elektrischen Anschlußmaterialien liefern, aufstellen bzw. montieren, alle Komponenten untereinander kommunikationsfähig anschließen, einschl. Abstimmung der Schnittstellen und internen Netzwerkadressen sowie Adressierung im Hausdatennetz.

Realisierung und Kalkulation gemäß den Ausführungsrichtlinien und Funktionsweisen, den Technischen Erläuterungen, Kalkulationsvorgaben, GA-Funktionsliste sowie sonstigen vorstehenden Beschreibungen und Hinweise

Alle anzubietenden Kabel und Leitungen müssen bezüglich ihres Verhaltens im Brandfall der europäischen Bauproduktenverordnung (BauPVO) entsprechen.

komplett mit allen notwendigen systembedingten Klein-, Befestigungs-, Aufstell-, Beschriftungs- und elektrischen Anschlußmaterialien liefern, aufstellen, alle Komponenten untereinander und mit den Automationsebenen betriebsfertig anschließen sowie auf das Betriebssystem konfigurieren und beschriften

5.1.1. Gigabit Ethernet Switch 8CU

Gigabit Ethernet Switch unmanaged
mit 8 x RJ45-Port 10/100/1000Base-T
Relaisausgangswarnung bei Stromausfall und
Port-Fehleralarm DNV und GL zertifiziert
Broadcast Storm-Schutz Betriebsspannung 24VAC
Montage auf DIN-Hutschiene Schutzart IP30 liefern,
funktionsfertig montieren, beidseitig anschließen und
in Betrieb nehmen.

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

5. KG 485 - Datenübertragungsnetze**5.1. Netzwerk**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
5.1.2.	RJ-45 Modul Hutschiene RJ-45 Modul Hutschiene, Kunststoff Hutschienen Rangierfeld für ein Steckplatz RJ45, Polycarbonat, integrierte Schirmabnahme, nach 35-mm- Standard-Hutschienen nach DIN EN 50022 sowie nach Installationseinbaugeräte-Standard DIN 43880, vorbereitet für die Aufnahme visuelle Kodierung, die mechanisch-visuelle Kodierung, die Abschliessbarkeit einzelner Ports. Merkmale: - Schutzklasse: IP20 nach IEC 60529 - Temperaturbereich: -10°C bis +60°C - Farbe: lichtgrau (RAL 7035) Mit 1 geschirmten Einzelmodul der Cat. 6A nach der ISO/IEC 11801 und EN 50173.	5,00 St	
5.1.3.	Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat.7 geschirmt Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-4-1 (VDE 0819-4-1), Kategorie 7 DIN EN 50173-1, geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174- 2), Link-Klasse DIN EN 50173-1 F, 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, flammwidrig.	700,00 m	
5.1.4.	Anschließen Datenkabel Cat7 beidseitig an Anschlussdosen und Patchfeldern beidseitig.	25,00 St	
	Patchkabel Patchkabel		
5.1.5.	Patchkabel, CAT7, 0,5 m Patchkabel, CAT7, 0,5m Ethernet-Patchkabel CAT 7, S-FTP, 600 MHz, mit Tastnasenschutz Kabelaufbau: 4x2 AWG 26/7, Twisted Pair Schirmung: S-FTP, Paare in Metallfolie und Geflecht geschirmt Länge: 0,5 m	5,00 St	
5.1.6.	Patchkabel, CAT7, 1 m wie vor beschrieben, jedoch: Länge: 1 m	10,00 St	

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

5. KG 485 - Datenübertragungsnetze**5.1. Netzwerk**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

5.1.7. Patchkabel, CAT7, 2 m

wie vor beschrieben,

jedoch: Länge: 2 m

10,00 St

Summe Titel 5.1. Netzwerk**Summe Bereich 5. KG 485 - Datenübertragungsnetze**

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

6. Bereich: KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.1. Titel: Bauleistungen****6.1.1. Bohrung Wand Durchm. bis 25mm T 30cm**

Bohrung Wand, Untergrundfläche senkrecht, in Stahlbeton
 Bohrdurchmesser bis 25 mm,
 Bohrtiefe bis 30 cm,
 Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m,
 Geräteinsatz ist möglich,
 Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm,
 Ausführung innerhalb des Bauwerks,
 aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern
 und umweltgerecht entsorgen.

20,00 St

6.1.2. Bohrung Wand Durchm. bis 25mm T 30cm

Bohrung Wand, Untergrundfläche senkrecht, in Stahlbeton
 Bohrdurchmesser bis 25 mm,
 Bohrtiefe bis 30 cm,
 Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m,
 außen auf beigestelltem Gerüst,
 Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm,
 Ausführung innerhalb des Bauwerks,
 aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern
 und umweltgerecht entsorgen.

2,00 St

6.1.3. Bohrung Wand Durchm. bis 50mm T 30cm

Bohrung Wand, Untergrundfläche senkrecht, in Stahlbeton
 Bohrdurchmesser bis 50 mm,
 Bohrtiefe bis 30 cm,
 Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m,
 Geräteinsatz ist möglich,
 Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm,
 Ausführung innerhalb des Bauwerks,
 aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern
 und umweltgerecht entsorgen.

10,00 St

6.1.4. Bohrung Decke Durchm. bis 25mm T 30cm

Bohrung Decke, Untergrundfläche waagrecht, in Stahlbeton,
 Bohrdurchmesser bis 25 mm,
 Bohrtiefe bis 30 cm,
 Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m,
 Geräteinsatz ist möglich,
 Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm,
 Ausführung innerhalb des Bauwerks,
 aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern
 und umweltgerecht entsorgen.

5,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.1. Bauleistungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.1.5.	Bohrung Decke Durchm. bis 50mm T 30cm Bohrung Decke, Untergrundfläche waagrecht, in Stahlbeton, Bohrdurchmesser bis 50 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern und umweltgerecht entsorgen.		
		2,00 St	
6.1.6.	Bohrung verschließen Durchm. bis 25mm T 30cm Bohrung verschließen, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Bohrdurchmesser bis 25 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, mit Brandschutzmörtel verschließen, Feuerwiderstandsdauer S90, mit allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt einschl. Kennzeichnungsschild, nach Kabel- und Leitungsverlegung verschließen.		
		20,00 St	
6.1.7.	Bohrung verschließen Durchm. bis 25mm T 30cm Bohrung verschließen, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Bohrdurchmesser bis 25 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, mit Mörtel wie Bestand verschließen, nach Kabel- und Leitungsverlegung verschließen.		
		2,00 St	
6.1.8.	Bohrung verschließen Durchm. bis 50mm T 30cm Bohrung verschließen, Untergrundfläche senkrecht, aus Stahlbeton, Bohrdurchmesser bis 50 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, mit Brandschutzmörtel verschließen, Feuerwiderstandsdauer S90, mit allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt einschl. Kennzeichnungsschild, nach Kabel- und Leitungsverlegung verschließen.		
		10,00 St	
6.1.9.	Bohrung verschließen Durchm. bis 25mm T 30cm Bohrung verschließen, Untergrundfläche waagrecht, aus Stahlbeton, Bohrdurchmesser bis 25 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, außen auf beigestelltem Gerüst, mit Brandschutzmörtel verschließen,		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.1. Bauleistungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 6.1.9. Bohrung verschließen Durchm. bis 25mm T 30cm</i>		
	Feuerwiderstandsdauer S90, mit allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt einschl. Kennzeichnungsschild, nach Kabel- und Leitungsverlegung verschließen.	5,00 St	
6.1.10.	Bohrung verschließen Durchm. bis 50mm T 30cm Bohrung verschließen, Untergrundfläche waagrecht, Stahlbeton, Bohrdurchmesser bis 50 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, mit Brandschutzmörtel verschließen, Feuerwiderstandsdauer S90, mit allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt einschl. Kennzeichnungsschild, nach Kabel- und Leitungsverlegung verschließen.	2,00 St	
6.1.11.	Wandschlitz für Leitungen 5/5cm Beton Wandschlitz für Leitungen in Wänden aus Beton, einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmaterialien herstellen. Schlitztiefe: bis 5 cm Schlitzbreite: bis 5 cm	10,00 m	
6.1.12.	Wandschlitz schließen Mörtel bis 50cm² T 5cm Wandschlitz, vertikal schließen mit Mörtel, Oberflächenstruktur der sichtbaren Flächen an angrenzende Flächen anpassen, Querschnittsfläche bis 50 cm ² , Tiefe bis 5 cm, Arbeitshöhe bis 5 m, Ausführung in Wandfläche, Wandschlitz mit Installationsführung, Untergrund Beton.	10,00 m	
6.1.13.	Bohrung D bis 25 mm durch Trockenbauwand Bohrung D bis 25 mm durch Trockenbauwand Bohrdurchmesser bis 25 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern und umweltgerecht entsorgen.	20,00 St	
6.1.14.	Bohrung verschließen D bis 25 mm durch Trockenbauwand Bohrung verschließen durch Trockenbauwand, Bohrdurchmesser bis 25 mm, Bohrtiefe bis 30 cm, Arbeitshöhe über Gelände/Fußboden bis 5 m, mit Brandschutzmörtel verschließen, Feuerwiderstandsdauer S90, mit allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt		

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf
LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges
6.1. Bauleistungen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 6.1.14. Bohrung verschließen D bis 25 mm durch Trockenbauwand*

einschl. Kennzeichnungsschild,
nach Kabel- und Leitungsverlegung verschließen.

20,00 St

Summe Titel 6.1. Bauleistungen

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.2. Brandschutz**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

6.2. Titel: Brandschutz**6.2.1. Brandschutzabschottung Mörtelschott S90 Wand D bis 300mm**

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9 bzw. DIN EN 1366-3, im Gebäude, Wand aus Mauerwerk, Dicke bis 300 mm, durchgehende Kabelpritsche aus Stahl, eckiger Durchbruch, Querschnitt über bis 0,003 m².

2,00 St

6.2.2. Brandschutzabschottung Mörtelschott S90 Wand D bis 300mm

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9 bzw. DIN EN 1366-3, im Gebäude, Wand aus Mauerwerk, Dicke bis 500 mm, durchgehende Kabelpritsche aus Stahl, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,01 bis 0,02 m².

2,00 St

6.2.3. Brandschutzabschottung Mörtelschott S90 Wand D bis 300mm

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9 bzw. DIN EN 1366-3, im Gebäude, Wand aus Mauerwerk, Dicke bis 500 mm, durchgehende Kabelpritsche aus Stahl, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,02 bis 0,05 m².

2,00 St

6.2.4. Brandschutzabschottung Mörtelschott S90 Decke D bis 200mm

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9 bzw. DIN EN 1366-3, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt bis 0,003 m².

2,00 St

6.2.5. Brandschutzabschottung Mörtelschott S90 Decke D bis 200mm

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9 bzw. DIN EN 1366-3, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,01 bis 0,02 m².

2,00 St

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.2. Brandschutz**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

6.2.6. Brandschutzabschottung Mörtelschott S90 Decke D bis 200mm

Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9 bzw. DIN EN 1366-3, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m, Decke aus Stahlbeton, Dicke 200 mm, eckiger Durchbruch, Querschnitt über 0,02 bis 0,05 m².

2,00 St

Brandschutzkabelkanal I30

Brandschutzkabelkanal I30

6.2.7. Brandschutzkabelkanal Beflammung innen I30 B/H 110/100mm Gebäude

Brandschutzkabelkanal als selbsttragendes Fertigteil, Beflammung von innen, rechteckig, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, Feuerwiderstandsklasse I 30 DIN 4102-11, mit abnehmbarem Deckel, waagrecht, Innenmaße B/H 110/100 mm, im Gebäude, Oberkante Kanal über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Tragkonstruktion aus verzinktem Stahl, Hänge-/Standstiel mit Auslegerkonsole, Auflagehöhe über 200 bis 400 mm.

10,00 m

Summe Titel 6.2. Brandschutz

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges

6.3. Sonstige Dienstleistungen

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

6.3. Titel: Sonstige Dienstleistungen

Kalkulationsgrundlage:

Kalkulationsgrundlage:

2 teilnehmende Personen des Betreibers.

Einweisung des Betreibers in die gesamte erstellte Anlage.

6.3.1. wiederh. Einweisg Teilnehmer 2 St

Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals

Anzahl der Teilnehmer '2' St,

Dauer der Schulung/Einweisung '8' h, vor Ort, Reise- und

Unterbringungskosten übernimmt der AN, die durchgeführte

Einweisung wird protokolliert, die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat.

1,00 St

Kalkulationshinweise

Kalkulationshinweise

Die Dokumentation versteht sich als Weiterführung der Werks- und Montageplanung des AN, bestehend aus Regelschemen, Datenpunktlisten und Grundrissen nach Vorgabe AG.

Die Dokumentation soll den Anlagenstand zur Abnahme dokumentieren. Es ist einzukalkulieren, dass alle dem AN übergebenen Planunterlagen mit Planstand Vergabe auf den Planstand Bestand zur Abnahme fortgeschrieben werden.

Die Fortschreibung im Zuge der Montageplanung und Anpassung an den tatsächlich installierten Stand erfolgt durch den AN. Während des Baugeschehens übergebene Ausführungsdetails und evtl. ergänzende Ausführungspläne werden vom AN in die Montageplanung aufgenommen und in die Bestandspläne übertragen.

6.3.2. Dokumentation

Revisionsunterlagen inklusive Revisionspläne als Papierzeichnung/ Plotterausdruck 3-fach in jeweils eigenen Ordnern, gefaltet Format A 4 , farbig angelegt sowie 1-fach Revisionsunterlagen auf CD mit Revisionsplänen im pdf.- und .dxf- und . dwg- Format.

Die Revisionsunterlagen bestehen geordnet mit Trennstreifen, nach vorangestellten Inhaltsverzeichnis aus je:

AUFBAU:

1. Deckblatt
2. Inhaltsverzeichnis
3. Errichterbescheinigung (Fachunternehmer, Fachbauleiter)
4. Abnahmeprotokoll, Mängelabmeldung
5. Technische Beschreibung (Anlagen- / Funktionsbeschreibung)
6. Sachverständigenprotokolle
7. Inbetriebnahmeprotokolle, Prüf- und Herstellerbescheinigung,

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.3. Sonstige Dienstleistungen**

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 6.3.2. Dokumentation

8. Einstellparameter der technischen Anlagen (z.B. Sollwerte)
9. Protokolle zur Funktionsprüfung(72 h Funktionsnachweis)
10. Prüfprotokolle Elektroanlage (ASP)
11. Bedienungsanweisungen GLT
12. Einweisungs - und Übergabeprotokolle sowie Hinweise an den Betreiber
13. Schaltschrankunterlagen
14. Inspektions-, Wartungs-, Hygieneplan (jeweils mit Angaben zu den Armaturen, Apparaten und Anlagenteilen, zu Wartungs- und Inspektionsintervallen und mit Hinweisen für die Durchführung der Arbeiten)
15. Herstellerunterlagen durch Trennstreifen geordnet (vollständige Dokumentation der eingesetzten Materialien)
 - Herstellerverzeichnis (Firma, Adresse, Ansprechpartner, Telefon, Fax, E- Mail)
 - Fabrikatslisten (Anlagen-, Geräteliste)
- 16.1 Rohrleitungs- , Kanal- , Kabelsysteme
- 16.2 Anlagen und Komponenten (DDC)
- 16.3 Feldgeräte, Armaturen, Ventile, Bauteile
- 16.4 Betätigungs- und Nutzungsobjekte
17. Stücklisten, Ersatzteillisten
18. Bestands - und Revisionszeichnungen (Grundrisse m. Darstellung der Installationen, Schalt- und Funktionschemata, Regel-Schemen, Datenpunktlisten, GLT-Bilder)
19. Wartungsanweisung (Checkliste) für alle Bauteile mit Auflistung des Bauteils und Beschreibung der Tätigkeit, die aus Gründen des Verschleißes und funktionsrelevanter Eigenschaften einer Wartung unterliegen.
20. Fotodokumentation

1,00 St

6.3.3. Technisches Anlagenbuch (TAB)

Erstellung eines technischen Anlagenbuchs für das Gewerk Gebäudeautomation gemäß Anforderungen der beigelegten Dokumentationsrichtlinie 4_Anlage_4.2_TAB des Landkreises Bautzen.

1,00 St

6.3.4. Beistellen Personal Sachverständigenabnahme raumluftechnische Anlagen

Beistellen von Personal für die Sachverständigenabnahme der raumluftechnischen Anlagen, Vergütung des Sachverständigen durch gesonderten Vertrag.

6,00 h

6.3.5. Inbetriebnahme der komplexen MSR-Anlage, inkl. Leitstelle

Inbetriebnahme der komplexen MSR-Anlage gemäß DIN EN ISO 16484-3, einschließlich Leitstelle

- Überprüfen der Feldgeräte des regeltechnischen Teiles wie Fühler, Ventile auf fachgerechte Montage, Anschluss sowie Funktion, soweit im Leistungs- und Lieferumfang enthalten.

- Prüfen der Ein- und Ausgänge der Automationsstation auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität.

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.3. Sonstige Dienstleistungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Fortsetzung 6.3.5. Inbetriebnahme der komplexen MSR-Anlage, inkl. Leitstelle

Alle physikalischen Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen und die geforderten Grund- und Verarbeitungsfunktionen sicherzustellen.

- Funktionsprüfung, Einregulierung und Feinabstimmung der Regelkreise, einschl. Simulation und Funktionsnachweis der Automations-Strategien.

- Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlagen und Anlagenteile sind, soweit erforderlich, gemeinsam mit den beteiligten Gewerken durchzuführen.

1,00 psch

6.3.6. Anl vor Abnahme betreiben 2Monate

Heizungsanlage als Bauheizung vor der Abnahme für den prov. Heizbetrieb betreiben, mit provisorischen Programmen und Parametern, während 24 Stunden, Betriebszeit 3 Monate,

bestehend aus:

- 3 statische Heizkreise

- Wärmeerzeugung

20,00 h

6.3.7. Profilstahlkonstruktion

Profilstahlkonstruktion aus Stahl, sendmizirverzinkt, im Gebäude, schallentkoppelt gelagert, für Stütz-, Hänge-, Tragkonstruktionen, zur Herstellung von Sonderkonstruktionen und -befestigungen, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.

Abrechnung mit den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN- Normen bzw.

Herstellerunterlagen nur in Verbindung mit Aufmaßzeichnungen.

Hinweis:

Profilstahl wird benötigt zum Ausbau von div.

Kabelwegen und zur Befestigung von Verteilern im Steigeschacht

Die Art und der Umfang dieser Konstruktionen sind vor Ausführung mit der Bauleitung abzustimmen.

50,00 kg

6.3.8. Montagegerüst

Fahrbare bzw. leicht umsetzbare Montagegerüste für zu bearbeitenden Flächen höher als 3,50 m über der Standfläche des erforderlichen Gerüsts (VOB Teil C, A.4.2) in erforderlicher Art und Anzahl vorhalten.

Arbeitshöhe über 4,0 bis 5,5 m, einschl. Auf- und Abbau sowie bedarfsabhängiges Umsetzen.

10,00 StWo

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges**6.3. Sonstige Dienstleistungen**

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
6.3.9.	Baustellencontainer zur Lagerung aufstellen räumen Baustellencontainer zur Lagerung, einmaliges aufstellen und räumen, Bauzeitraum umfasst 9 Monate, einwandig, Stahl, Einzelcontainer-Länge bis 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m.	1,00 St	
6.3.10.	Unterkunftscontainer aufstellen räumen Unterkunftscontainer, einmaliges aufstellen und räumen , Bauzeitraum umfasst 9 Monate, beheizbar, einschl. Energiekosten Heizung, doppelwandig wärmegeämmt, Einzelcontainer-Länge bis 6 m, Einzelcontainer-Breite bis 2,5 m.	1,00 St	
	Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten sind Leistungen nach Zeitaufwand im Stundenlohn. Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach Abstimmung mit der Bauleitung ausgeführt werden. Die Rapportzettel werden bei der Abrechnung nur anerkannt, wenn sie einschl. der genauen Leistungsbeschreibung binnen eines Tages der Bauleitung zur Anerkennung vorgelegt werden. Zeitaufwand für alle Regieleistungen durch einen Bauleiter / Montagemeister werden nicht gesondert vergütet!		
6.3.11.	Elektriker/in sämtliche Kosten/Zuschläge Stundenlohnarbeiten durch Elektriker/in der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	20,00 h	
6.3.12.	Programmierer/-in sämtliche Kosten/Zuschläge wie vor beschrieben, jedoch: Stundenlohnarbeiten durch Programmierer/-in	15,00 h	
6.3.13.	Ingenieur/-in sämtliche Kosten/Zuschläge wie vor beschrieben, jedoch: Stundenlohnarbeiten durch Ingenieur/-in	10,00 h	

Wartung

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Zusammenfassung

Untertitel 1.1.1. Automationsstation ASP 1 Heizung/Lüftung	EUR
Untertitel 1.1.2. Dienste ASP 1	EUR
Untertitel 1.1.3. Automationsstation ASP 2 - Lüftung	EUR
Untertitel 1.1.4. Dienste ASP 2 Lüftung	EUR
Untertitel 1.1.5. BSK Bussystem ASP 2	EUR
Titel 1.1. Automationsstationen TGA-Anlagen	EUR
Untertitel 1.2.1. Automationsstation ASP 1.1	EUR
Untertitel 1.2.2. Dienste ASP 1.1	EUR
Untertitel 1.2.3. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.1	EUR
Untertitel 1.2.4. Automationsstation ASP 1.2	EUR
Untertitel 1.2.5. Dienste ASP 1.2	EUR
Untertitel 1.2.6. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.2	EUR
Untertitel 1.2.7. Automationsstation ASP 1.3	EUR
Untertitel 1.2.8. Dienste ASP 1.3	EUR
Untertitel 1.2.9. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 1.3	EUR
Untertitel 1.2.10. Automationsstation ASP 2.1	EUR
Untertitel 1.2.11. Dienste ASP 2.1	EUR
Untertitel 1.2.12. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.1	EUR
Untertitel 1.2.13. Automationsstation ASP 2.2	EUR
Untertitel 1.2.14. Dienste ASP 2.2	EUR
Untertitel 1.2.15. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.2	EUR
Untertitel 1.2.16. Automationsstation ASP 2.3	EUR
Untertitel 1.2.17. Dienste ASP 2.3	EUR
Untertitel 1.2.18. Gehäuse Einzelraumregelung ASP 2.3	EUR
Untertitel 1.2.19. Automationsstation ASP 2.4	EUR
Untertitel 1.2.20. Dienste ASP 2.4	EUR
Untertitel 1.2.21. Gehäuse Einzelraumregelung	EUR
Untertitel 1.2.22. Automationsstation ASP 2.5	EUR
Untertitel 1.2.23. Dienste ASP 2.5	EUR
Untertitel 1.2.24. Gehäuse Einzelraumregelung	EUR
Untertitel 1.2.25. Automationsstation ASP 2.6	EUR
Untertitel 1.2.26. Dienste ASP 2.6	EUR
Untertitel 1.2.27. Gehäuse Einzelraumregelung	EUR
Untertitel 1.2.28. Automationsstation ASP 2.7	EUR
Untertitel 1.2.29. Dienste ASP 2.7	EUR
Untertitel 1.2.30. Gehäuse Einzelraumregelung	EUR
Untertitel 1.2.31. Automationsstation ASP 2.8	EUR
Untertitel 1.2.32. Dienste ASP 2.8	EUR
Untertitel 1.2.33. Gehäuse Einzelraumregelung	EUR
Titel 1.2. Einzelraumregelung	EUR
Untertitel 1.3.1. Feldgeräte Allgemein	EUR
Untertitel 1.3.2. Feldgeräte Räume	EUR
Titel 1.3. Feldgeräte	EUR

Projekt: Ersatzneubau Oberschule Arnsdorf

LV: KG 480 Gebäudeautomation

Zusammenfassung

Bereich 1. KG 481 - Automationssysteme	<u>EUR</u>
Titel 2.1. Schaltanlage ASP 1	<u>EUR</u>
Titel 2.2. Schaltanlage ASP 2	<u>EUR</u>
Bereich 2. KG 482 - Schaltschränke	<u>EUR</u>
Titel 3.1. Gebäudeleittechnik und Dienstleistungen	<u>EUR</u>
Bereich 3. KG 483 - Management- und Bedieneinrichtungen	<u>EUR</u>
Titel 4.1. Kabel und Leitungen	<u>EUR</u>
Titel 4.2. Verlegesysteme	<u>EUR</u>
Titel 4.3. Installationsrohre und -kanäle	<u>EUR</u>
Titel 4.4. Klemm- und Anschlussarbeiten MSR	<u>EUR</u>
Titel 4.5. Installationszubehör	<u>EUR</u>
Bereich 4. KG 484 - Kabel, Leitungen und Verlegesysteme	<u>EUR</u>
Titel 5.1. Netzwerk	<u>EUR</u>
Bereich 5. KG 485 - Datenübertragungsnetze	<u>EUR</u>
Titel 6.1. Bauleistungen	<u>EUR</u>
Titel 6.2. Brandschutz	<u>EUR</u>
Titel 6.3. Sonstige Dienstleistungen	<u>EUR</u>
Bereich 6. KG 489 - Gebäudeautomation, sonstiges	<u>EUR</u>
Gesamt netto	<u>EUR</u>
zzgl. 19,0 % MwSt	<u>EUR</u>
Gesamt brutto	<u>EUR</u>