



Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

23040

Energielandschaft AnnA 4.0

Bauvorhaben

Energielandschaft AnnA 4.0

Konrad-Adenauer-Allee 7

52477 Alsdorf

-

Leistung (LV)

01

Gebäudeautomation

Ausführungsbeginn

Ausführungsende

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes

Abgabetermin

Abgabezeit

Abgabeort

Zuschlagsfrist

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 52

Leistungsverzeichnis

Leistungsverzeichnis

Projekt (23040)

Energielandschaft AnnA 4.0

Leistung (LV)

01 Gebäudeautomation

Bauvorhaben

Energielandschaft AnnA 4.0

Konrad-Adenauer-Allee 7

52477 Alsdorf

Bauherr

Stadtwerke Alsdorf GmbH

Rathausstr. 19

52477 Alsdorf

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt).

Allgemeine Angaben

- ! Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen.**
- Die Teilnahme am Wertungsverfahren setzt die Einhaltung des Abgabetermins
 - Eine Wertung des Angebotes ist nur bei Abgabe vollständig ausgefüllter Unterlagen möglich.
 - Alle Einzelpreise (EP) sind Netto in EUR mit maximal drei Nachkommastellen einzutragen.
 - Ein Bieterangabenverzeichnis kann Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung sein. Angaben oder Ausprägungen sind dort vollständig und kompakt einzutragen.
 - Änderungen oder Alternativen zu diesem Leistungsverzeichnis sind nicht erlaubt.
 - Anlagen sind Ausschreibungsbestandteil. Nur vollständige Angebotsabgaben können berücksichtigt werden.

GAEB-Datenaustausch

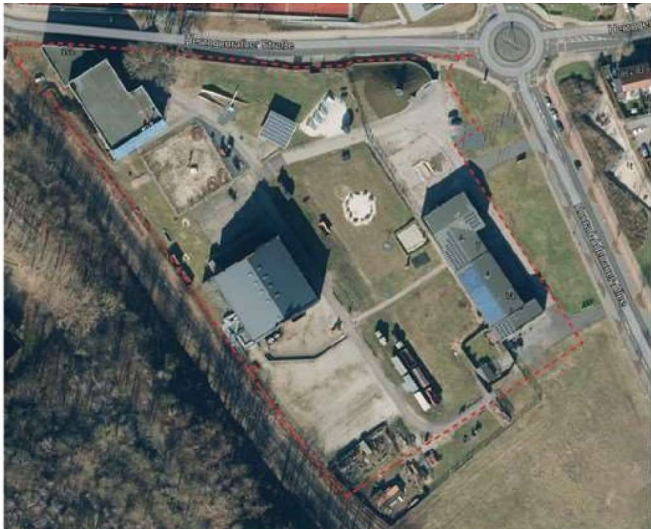
- - Zusätzlich zur Papierform oder PDF-/XPS-Datei können Sie die... Leistungsverzeichnis auch als Austauschdatei per E-Mail oder Datenträger erhalten.
- Austauschformat: GAEB 90/ 2000/ XML 3.1/ 3.2 (Datenart 81/ 83)
- GAEB-Struktur der Ordnungszahlen (Gliederung): '112233PPPI'
- **Die Angebotsabgabe im Format GAEB 84 ist erwünscht.**

Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|-------|---------------------------------------|--|-------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation | |
| Nr. | Bezeichnung | | Seite |
| | Deckblatt des Leistungsverzeichnisses | | 1 |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | 5 |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | 20 |
| | Zusammenfassung der Gliederungspunkte | | 52 |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-----------|---|--------------------------|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| 01 | Titel Gebäudeautomation | | | |
| | ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | | |
| | <u>Allgemeine Angaben zum Projekt</u> | | | |
| | <p>Im Rahmen des Vorhabens "Energielandschaft AnnA 4.0" wird auf dem Gelände rund um das Energie-Erlebnis-Museum ENERGETICON und das Annabad eine Optimierung des Energiekonzeptes umgesetzt.</p> <p>Die Adresse lautet: Konrad-Adenauer-Allee 7 in 52477 Alsdorf. Gemarkung Alsdorf; Flur 2; Flurstück 5353</p> <p>Für die unterschiedlichen Verbraucher werden Konzepte für eine wirtschaftliche Energiegewinnung und - Verteilung erarbeitet und umgesetzt.</p> <p>Ein weiterer Bestandteil dieser Maßnahme ist die Errichtung eines Ausstellungs- und Schulungsraumes in Form einer Windkraftgondel, einer neuen Energiezentrale, von Windkraftanlagen und PV-Anlagen sowie eines Batteriespeichers.</p> <p>Diese funktionale Baubeschreibung soll die anstehende Bauaufgabe zur schlüsselfertigen Errichtung der Energiezentrale samt Anschluss an den Übergabepunkt Annabad beschreiben und als Grundlage für das Angebot eines Unternehmers für die Kostengruppen 480 Gebäudeautomation nach DIN 276 dienen.</p> <p>Luftbild und Übersichtskarte</p> | | | |
| |  | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | |

01 LV Gebäudeautomation

01 Titel Gebäudeautomation

ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN



0.1 Bezeichnung der Baumaßnahme

Energielandschaft „AnnA 4.0“ , Alsdorf

0.2 Grundlagen für die Angebotserstellung

Allgemeine Anforderung

Mit der Abgabe des Angebotes versichert der Bieter, dass er das Baugelände bzw. die Baustelle besichtigt und Art und Umfang des Projektes und die zu erbringenden Leistungen, Möglichkeiten, Schwierigkeiten und Beschränkungen der auszuführenden Leistungen ordnungsgemäß überprüft hat. Hierzu gehören auch die Ver- und Entsorgung des Objektes, Lagerungsmöglichkeiten und Transportwege.

Die nachfolgenden funktionalen Beschreibungen der Leistungen gelten in Verbindung mit den Planunterlagen. Planunterlagen und Leistungsbeschreibung sind als gleichrangig und sich gegenseitig ergänzend zu betrachten.

Sofern sich etwaige Lücken oder Widersprüche (Unklarheiten oder Unvollständigkeit) in einer der übergebenen Unterlagen zeigen, gilt jeweils die weitergehende, d.h. qualitativ höherwertige Anforderung als vereinbart.

Der Bieter hat alle Teilleistungen eigenverantwortlich aufeinander abzustimmen, so dass alle erforderlichen Leistungen zur vollkommenen, gebrauchsfertigen Herstellung der Gesamtanlagen, soweit diese in der funktionalen Leistungsbeschreibung nicht ausdrücklich als bauseitige Leistung erwähnt sind, in seinem Angebot erfasst und mit den angebotenen Pauschalpreisen abgegolten sind.

1. Grundlagen des Angebotes und der Ausführung

Nebenangebote sind nur in Verbindung mit einem Hauptangebot zugelassen. Sofern der Bieter innerhalb der Positionen widersprüchliche Angaben in technischer Hinsicht feststellt, ist er verpflichtet, die technisch richtige Lösung seinem Angebot zugrunde zu legen und dem Angebot ein Schreiben beizufügen, mit dem er auf diese Positionen hinweist.

| | | |
|--|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>Grundlage für die Ausführung der Anlage sind die letztgültigen Planunterlagen des Architekten und der Fachingenieure bzw. die darauf aufbauenden Werkstatt-bzw. Montagezeichnungen sowie die Leistungsbeschreibung. Für die Ausführung gelten die einschlägigen DIN/EN- Normen und Regeln der Technik. Der Ausführung hat die VOB Teil B und C sowie die anerkannten Regeln der Technik zugrunde zu liegen. Bei allen Arbeiten sind die gültigen Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Die anzufertigenden Berechnungen sind unter Berücksichtigung der DIN-Vorschriften und den gültigen Verordnungen auszuführen und bilden die Grundlage bei der Auswahl der zu verwendenden Baumaterialien für die auszuführenden Leistungen, sofern nicht andere Materialien angegeben sind.</p> <p>Es ist Sache des AN sich ausreichend über die einschlägigen Vorschriften zu unterrichten und sie anzuwenden. Ändern sich während der Bauausführung die der Beauftragung zugrunde liegenden DIN-Vorschriften, technischen Vorschriften, Hersteller- und Verbandsrichtlinien, Erlasse oder Gesetze, so ist der Auftragnehmer verpflichtet die Bauleitung hierüber unverzüglich zu informieren und eine Entscheidung darüber herbeizuführen, ob diese Änderungen bei der weiteren Bauausführung Berücksichtigung finden sollen oder nicht.</p> <p>Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die ihm überlassenen Unterlagen auf Richtigkeit, eigenverantwortlich zu prüfen und evtl. Unstimmigkeiten der Bauleitung, vor Ausführung schriftlich anzuzeigen. Unterlässt der Auftragnehmer die Prüfung der überlassenen Unterlagen und Berechnungen und entstehen hieraus Folgeschäden, so ist der Auftragnehmer hierfür eigenverantwortlich haftbar.</p> <p><u>2. Angebotspreise</u></p> <p>Die Gestellung aller Leitern und Montagegerüste, auch über 3 m Höhe, sowie alle erforderlichen Geräte und Werkzeuge sind einzukalkulieren. Für die PVC – Rohre, Stahlblechkanäle, Kabelrinnen usw. sind alle erforderlichen Schnitte, Stanzungen, Aussparungen, Ausklinkungen und Ausfräsungen etc. zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Dies gilt auch für sämtliche Korrosionsschutzmaßnahmen wie Anstriche, Verzinkungen sowie Kantenschutz und Endtüllen sowie für alle erforderlichen Brandschutzmaßnahmen.</p> <p>Die Abrechnung der ausgeschriebenen Leistungen im Zusammenhang mit der Energiezentrale erfolgt gegenüber dem Rechnungsträger Stadtwerke Alsdorf.</p> <p><u>3. Werkstatt und Montageplanung</u></p> <p>In Ergänzung der dem Auftragnehmer übergebenen Planunterlagen sind vom AN die für die Montage und Fertigung erforderlichen Planungsunterlagen, Stromlaufpläne, Aufbaupläne, Stücklisten, Werkstatt- und Detailzeichnungen auch von allen Verteilungen und Steuerschränken, Montage-</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>und Konstruktionszeichnungen anhand der ihm zur Verfügung gestellten Planunterlagen anzufertigen und entsprechend den Terminvorgaben des Auftraggebers vor Montagebeginn der Bauleitung 2-fach vorzulegen.</p> <p>Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über Art und Umfang der Leistungen, auch anhand der Montagepläne anderer Gewerke, sowie den örtlichen Gegebenheiten und den dazu ergangenen Anweisungen zu unterrichten.</p> <p>Die Montagezeichnungen sind mit größtmöglicher Genauigkeit den örtlichen Verhältnissen anzupassen. Sofern erforderlich sind genaue Maße auf der Baustelle aufzunehmen. Werkstatt- und Montagezeichnungen des AN sind im Maßstab 1:50 in einer solchen Ausführlichkeit zu erstellen, dass die beabsichtigte Ausführung zweifelsfrei erkennbar ist. Das Erstellen der Werk- und Montageunterlagen ist in den Gesamtpreis einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.</p> <p><u>4. Haftung:</u></p> <p>Änderungen der Ausführung gegenüber gültigen Werkstatt- oder Ausführungs- oder Montageplänen dürfen nur mit Genehmigung der Bauleitung vorgenommen werden. Alle zum Leistungsbereich gehörenden Unterlagen des Auftraggebers bzw. des planenden Architekten und der Fachingenieure (wie Zeichnungen, Leistungsbeschreibung usw.) sind vom Auftragnehmer auf etwaige Fehler und fachlich einwandfreie Disposition hin zu prüfen. Mit der Genehmigung der Ausführungs- Werkstattpläne und Montagepläne sowie Berechnungen durch den Bauherrn oder seinen Vertreter wird die grundsätzliche Haftung des Auftragnehmers in keiner Weise eingeschränkt. Auf entdeckte oder vermutete Mängel ist schriftlich vor Ausführung, spätestens 4 Wochen nach Erhalt der Unterlagen hinzuweisen.</p> <p>Spätere Mängelhinweise werden nicht anerkannt. Der Auftragnehmer übernimmt die volle Verantwortung für die richtige Ausführungsentscheidung und Materialwahl nach den Regeln der Technik.</p> <p><u>5. Vertreter auf der Baustelle</u></p> <p>Der Auftragnehmer ist verpflichtet, während der Ausführung seiner Arbeiten, einen verantwortlichen Meister oder Obermonteur je Gewerk als einen örtlichen Vertreter auf der Baustelle einzusetzen, der gegenüber der Bauleitung verbindliche Erklärungen abgeben und Anordnungen des Auftraggebers bzw. der Bauleitung entgegennehmen kann. Dieser ist vor Baubeginn namentlich zu benennen und darf nur aus wichtigen Gründen und nach vorheriger Rücksprache mit der Bauleitung ausgetauscht werden.</p> <p>Zu den Leistungen des eigenen Bauleiters gehört auch die fachlich qualifizierte Betreuung und Überwachung bei der Abwicklung der unter der vorliegenden Leistungsbeschreibung auszuführenden Leistungen vor und während der Bauzeit. Die</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>Teilnahme an den Planungs- und Bauleiterbesprechungen, insbesondere die Mitwirkung bei der Koordinierung der Leitungstrassen und der Aufstellung eines Terminplanes.</p> <p><u>6. Revisionsunterlagen</u></p> <p>Der Auftragnehmer hat spätestens zum Abnahmetermine in Ordnern mit vorgeheftetem Inhaltsverzeichnis die erforderlichen Revisionsunterlagen, übersichtlich abgeheftet in 3-facher Ausfertigung und 1-fach als CD-Rom (Pläne im Format dwg. 14 und dxf. Format, Unterlagen im pdf-Format) vorzulegen. Dies sind: Revisionszeichnungen aller Anlagenteile, einschl. Schalt- und Strangschemata mit den Dimensionen technischen Daten, Beschreibung der Anlage, Protokolle über die Einmessung, Einregulierung, Druckproben etc. und erfolgte Einzelabnahmen, Mängelfreie Abnahmebescheinigungen der Sachverständigen wie VdS etc., sowie die Werkstatttests der einzelnen Anlagenkomponente, Bedienungs- und Wartungsanleitungen speziell auf die Anlage abgestimmt, in deutsch für die Gesamtanlage sowie für die Einzelgeräte. Zusätzlich zu den Ordnern ist eine CD im Pdf-Format gleichen Inhaltes zu übergeben. Ergänzende Anforderung an Dokumentation und Revisionsunterlagen siehe Beschreibung der jeweiligen Kostengruppe.</p> <p>Drei Wochen vor der Abnahme auch vor der vorläufigen Abnahme - ist ein vollständiger, prüffähiger Satz Dokumentationsunterlagen (Zeichnungen und Unterlagen) als Vorabzug zu übergeben, der alle Änderungen enthält. In die Zeichnungen ist der letzte Planstand des Architekten einzubinden. Ohne das Vorliegen einer prüffähiger Dokumentation kann keine VOB- Abnahme beantragt werden.</p> <p>Alle Dokumentationsunterlagen sind ausschließlich in deutscher Sprache anzufertigen.</p> <p><u>7. Materialien</u></p> <p>Zum Einbau dürfen nur einwandfreie Markenerzeugnisse vorgesehen werden. Vor Bestellung von sichtbarem Material ist Rücksprache mit der Bauleitung zu nehmen. Alle im Angebot näher beschriebenen Bauteile für die Erstellung der gesamten Anlage müssen werksneu sein und dürfen weder durch den Transport noch durch die Lagerung der Baustelle beschädigt werden.</p> <p>Alle werksseitig oder an der Baustelle angebrachten Schutzstreifen, Schutzfolien, etc., sind zur endgültigen Abnahme bzw. Übergabe an den Auftraggeber durch den Auftragnehmer zu entfernen.</p> <p>Nachbesserungen an werksseitig aufgetragenen Lackierungen müssen fachgerecht im gleichen Farbton und in gleicher Qualität durchgeführt werden. Nachbesserungen an Glasuren, Einbrennlackierungen oder polierten Oberflächen sind unzulässig.</p> <p>Für die Ausführung ist nur ungebrauchtes und einwandfrei</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>beschaffenes sowie der Qualitätsbeschreibung entsprechendes Material einzusetzen. Es muss den gültigen Sicherheits- und Gütevorschriften (z.B. EN, DIN, VDI, VDE, usw.) entsprechen und ein CE-Zeichen besitzen. Die anzubietenden bzw. einzubauenden Materialien müssen asbestfrei, ungiftig, formaldehyd- bzw. blei- und chromatfrei sein. Sie dürfen keine aggressiven Bestandteile enthalten, die zu schädlichen Auswirkungen auf den Baukörper, angrenzende Materialien oder Personen führen. Im Bedarfsfall stellt der Auftragnehmer die entsprechenden Nachweise unmittelbar und kostenfrei zur Verfügung. In Zweifelsfällen hat der Auftraggeber das Recht, in angemessenem Umfang Materialprüfungen auf Kosten des Auftragnehmers durchführen zu lassen.</p> <p>Auf Anforderung der Bauherrschaft bzw. deren Beauftragte beschafft der Auftragnehmer binnen 14 Tagen Muster relevante Installations- bzw. Einbauteile. Erforderliche Kosten für Aufwendungen sind in Pauschal-preise einzukalkulieren, eine besondere Vergütung findet nicht statt.</p> <p>Sicherheitstechnische Bauteile sind ausschließlich in geprüfter Produktqualität mit Zulassungsbescheid bzw. Baumusterprüfung einzusetzen. Die entsprechenden Nachweise sind unaufgefordert und rechtzeitig einzureichen.</p> <p><u>8. Bemusterung:</u></p> <p>Zu bemustern sind grundsätzlich alle Geräte, die in den Unterlagen (Kataloge, Maßblätter) nicht ausreichend beschrieben oder nicht dargestellt sind.</p> <p>Die Bemusterung hat rechtzeitig unter Berücksichtigung der Lieferzeiten und Einbauterminen zu erfolgen. Leuchten und Installationsmaterialien sind grundsätzlich im Original zu bemustern.</p> <p>In der Funktionalausschreibung angegebene Modellbezeichnungen dienen nur zur Klarstellung, ohne den vollen Lieferumfang der jeweiligen Position auszudrücken. Die angebotenen Materialien müssen den beschriebenen in vollem Umfang entsprechen bzw. gleichwertig sein.</p> <p>Die geforderten Fabrikat- und Typenangaben sowie Leistungsdaten und Abmessungen sind eindeutig und zweifelsfrei anzugeben. Erfolgen keine Angaben vom Bieter oder entsprechen die angebotenen Materialien nicht der Funktionalausschreibung bzw. bestehen Zweifel über deren Gleichwertigkeit (Entscheidung erfolgt durch Auftraggeber bzw. dessen Beauftragten), so sind die in der Funktionalausschreibung genannten Modelle und Materialien ohne jede Nachforderung zu liefern.</p> <p>Die Anlagen haben in allen Teilen dem neuesten Stand der Technik zu entsprechen.</p> <p>Alle verwendeten Stoffe und Bauteile müssen erster Qualität und ungebraucht (neuwertig) sein. Alle Anlagenteile, auch Antriebe, sind für Dauerbetrieb auszulegen, wobei im gesamten</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>Betriebsbereich keine Überlastung erfolgen darf. Insbesondere ist auf Betriebssicherheit, gute Bedienbarkeit, geringen Wartungsaufwand, Geräuscharmheit und geringen Energieverbrauch zu achten.</p> <p>Alle eingebauten elektrischen Geräte müssen das VDE-Zeichen tragen bzw. nachweislich vom VDE zugelassen sein. In Ausnahmefällen ist eine Klärung mit der Bauleitung notwendig.</p> <p>Der AN übernimmt die ausschließliche Verantwortung für die richtige Bemessung, betriebssichere Arbeitsweise, Auslegung gemäß den geltenden DIN, VDI-, VDE- und DVGW-Vorschriften, einwandfreie Beschaffenheit und fabrikneue Verwendung der Bauteile.</p> <p><u>9. Bezeichnung und Kennzeichnung elektrischer Anlagen</u></p> <p>Sämtliche Geräte, Maschinen und Motoren müssen mit Leistungsschildern versehen sein. Sämtliche Geräte, Maschinen, Armaturen, Schalter, Schaltgeräte usw. müssen durch Bezeichnungsschilder nach ihrem Einsatz und ihrer Verwendung gekennzeichnet werden. Eine Abstimmung mit allen Gewerken ist erforderlich. Entsprechend DIN-VDE 0100 Teil 510 ist in TN-Systemen der PEN-Leiter zusätzlich mit hellblauer Markierung an den Leitungsenden zu kennzeichnen.</p> <p><u>10. Befestigungen</u></p> <p>Als Befestigungen sind möglichst Befestigungssysteme für Schienenmontage zu verwenden.</p> <p>Um eine einheitliche Befestigung für alle Installationen zu erhalten, ist die Anordnung und möglichst auch das Fabrikat der Befestigungen mit den anderen am Bau befindlichen Firmen abzustimmen. Rohr-Kabelbühnen und Kanalbefestigungen, Festpunkte und Führungen sind in erforderlicher Anzahl und Größe anzuordnen. Der Abstand zwischen den Befestigungen - auch Stützweite genannt- ist nach der tatsächlichen Belastung zu bemessen und muss den örtlichen Gegebenheiten sowie den Herstellerangaben Rechnung tragen. Der Abstand von Festpunkten und Führungen ist unter Berücksichtigung der Dehnung festzulegen. Sämtliche Befestigungen müssen so ausgelegt sein, dass die Wärmedämmung durchgehend angebracht werden kann. Für die Befestigungen unter der Decke, an der Wand oder bei mehreren nebeneinanderliegenden Leitungen an Installationsschienen sind verzinkte oder gleichwertige korrosionsgeschützte Stahlprofile und schalldämmende Profildämmungseinlagen zu verwenden. Soweit im Einzelfall erforderlich sind die notwendigen Hilfskonstruktionen, wie Schienen, Konsolen, Konsolenwinkel, etc., einzukalkulieren und mit dem Pauschalpreis abgegolten. Werden mehrere Rohrleitungen oder Leitungsnetze nebeneinander oder untereinander angeordnet, so ist in jedem Fall, auch bei unterschiedlichen Gewerken und somit unter Umständen bei verschiedenen Auftragnehmern ein einheitliches Befestigungsmaterial zu verwenden.</p> <p>Mehrforderungen für ein einheitliches Befestigungsmaterial</p> | | |

| | | |
|--|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>können nicht geltend gemacht werden Auf Verlangen des Auftraggebers ist der statische Nachweis für die gewählte Ausführung der Befestigungen zu erbringen. Die Anordnung der Befestigungen ist gemäß den Zulassungsbescheiden der eingesetzten Verbindungstechnik (z.B. Dübel) ingenieurmäßig zu planen. Sofern keine Festpunkte angegeben sind, ist vor Montagebeginn diesbezüglich mit der Bauleitung Rücksprache zu halten. Zusätzliche Hilfskonstruktionen, Unterstützungen, Halterungen und dergleichen dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Auftraggebers oder dessen Vertreters ausgeführt werden.</p> <p><u>11. Schlitz- und Durchbrüche</u></p> <p>Sind Durchbrüche notwendig, so sind diese im Einvernehmen mit der Statik auszuführen und auf die durchzuführenden Leitungsquerschnitte abzustimmen. Alle Wand- und Deckendurchbrüche bzw. Kernbohrungen sind sachgemäß zu verschließen.</p> <p>Bei Wand- und Deckendurchführungen die Brandabschnitte queren, ist eine amtlich zugelassene feuerbeständige Durchführung zu setzen, bzw. mit bauamtlich geprüften Brandschutzmatten zu umhüllen und der restliche Hohlraum mit zugelassenem Mörtel, entsprechend den Prüfgrundsätzen zu verschließen. Alle Wand- und Deckendurchführungen sind vom AN entsprechend den Anforderungen des Brand- u. Schallschutzes zu verschließen.</p> <p><u>12. Unter Putz verlegte Leitungen</u></p> <p>Unter Putz verlegte Leitungen müssen so ausgeführt sein, dass bei Wand- und Deckenschlitzen der Putz und bei Bodenschlitzen der Estrich einwandfrei aufgebracht werden kann und später keine Beschädigungen und Veränderungen auftreten können.</p> <p>Hierbei ist ausreichend Platz für die Wärmedämmung zu berücksichtigen. Die Befestigung unter Putz verlegter Leitungen ist mit Schellen auszuführen, Rohrhaken sind unzulässig.</p> <p><u>13. Durchdringen</u></p> <p>Beim Durchdringen von F 30 / F 90-Wänden bzw. Decken muss darauf geachtet werden, dass eine "Mischbelegung" von Installationen in den gleichen Installationsöffnungen vermieden wird. Bei einer Mischbelegung von Installationsdurchbrüchen (Elektro, Heizung, Lüftung, Sanitär usw.) durch F 30 bzw. F 90-Bauteile müssen die Abschottmaßnahmen mit bauaufsichtlich zugelassenen "Kombischotts" ausgestattet werden.</p> <p>Rohre (brennbare bzw. nichtbrennbare Rohre), elektrische Kabel und Lüftungskanäle müssen mit einem getrennten System, durch bauaufsichtlich zugelassene Bauprodukte, abgeschottet werden.</p> <p><u>14. Belegungsichte</u></p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>Die Installationsöffnungen in F 30 bzw. F 90-Bauteilen müssen ausreichend bemessen sein, damit eine zu hohe Belegungsdichte der Kabel (max. 60 %) verhindert wird, so dass eine sach- und fachgerechte Abschottung möglich ist. Die Belegungsdichte der Kabel darf in jeder Installationsöffnung nicht größer sein als 60 % der Querschnittsfläche der jeweiligen Öffnung / Durchbruch. Führen Rohrleitungen durch raumabschließende feuerhemmende bzw. feuerbeständige Decken / Wände, dann müssen die Rohrleitungen als feuerhemmende bzw. feuerbeständige Rohrleitungen (R 30/ R 90 nach DIN 4102) sach- und fachgerecht abgeschottet werden.</p> <p><u>15. Leitungsanlagen</u></p> <p>Werden Leitungsanlagen in geschützten Zwischendeckenbereichen (abgehängte F 30-Unterdecken) verlegt, dann muss die Standsicherheit der Leitungsanlagen gewährleistet werden. Bei der Montage müssen die Scher- und Zugspannungen der Aufhängevorrichtungen beachtet werden. Die Grenzwerte der Scher- und Zugspannung gem. Tabelle 109 nach DIN 4102 dürfen nicht überschritten werden. Die Aufhängung der Leitungsanlagen/ Trassen müssen statisch so bemessen sein, dass die Standsicherheit gewährleistet werden kann. Sollten an die Aufhängungen aus brandschutztechnischer Sicht Anforderungen gestellt werden, dann sind folgende Anforderungen in Abhängigkeit der Feuerwiderstandsdauer zu beachten. Die Grenzwerte der Zug- und Scherspannungen in den Aufhängungen (in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsdauer) sind aus der Tabelle 109 nach DIN 4102, Teil 4 zu entnehmen. Die Spannung wird aus der zu tragenden Last errechnet. Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Bereiche / Geschosse / Brandabschnitte gelangen können. Sie sind sach- und fachgerecht abzuschotten.</p> <p><u>16. Installationsrohre</u></p> <p>Wasserführende Installationsrohre aus nichtbrennbaren Bauprodukten können durch feuerbeständige Wände und Decken mit nichtbrennbaren Bauprodukten (Mörtel, Wärmedämmung) abgeschottet werden. Brennbare Dämmstoffe dürfen eingesetzt werden, wenn sie schwerentflammbar (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102) sind und als Rohrschotts (R 30/60/90 nach DIN 4102) eingestuft werden. Dies gilt auch für Kühlleitungen. Hierbei muss die gesamte Leitung aus nichtbrennbaren Bauprodukten hergestellt werden.</p> <p><u>17. Brennbare Installationsrohre</u></p> <p>Brennbare Rohre > DN 32 mm müssen, wenn sie durch feuerbeständige Wände / Decken führen, mit feuer-beständigen Brandschutzmanschetten (R 90 nach DIN 4102) ausgestattet werden.</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p><u>18. Kunststoffrohre in Installationsschächten</u></p> <p>Kunststoffrohre, die durch feuerbeständige Decken und Wände von Installationsschächten geführt werden sollen, müssen mit feuerbeständigen Brandschutzmanschetten /Rohrabschottungen (R 90 nach DIN 4102) ausgestattet werden.</p> <p><u>19. Anschluss bauseits beigestellter Einrichtungsgegenstände</u></p> <p>Für den Anschluss bauseits beigestellter Einrichtungsgegenstände, Einrichtungen, Apparate und Armaturen hat der Auftragnehmer die erforderlichen Anschlussvorschriften rechtzeitig anzufordern und einzuhalten.</p> <p><u>20. Bauschutt</u></p> <p>Der Auftragnehmer hat ohne besondere Aufforderung am Ende der täglichen Arbeitszeit den durch seine Arbeiten anfallenden Bauschutt, Abfälle, Verpackungsmaterialien usw., zusammen zu kehren und abzufahren. Kommt der AN seiner Verpflichtung nicht nach, ist der Auftraggeber berechtigt die anfallenden Schutt-massen auf Kosten des AN unverzüglich beseitigen zu lassen, ohne dass es einer nochmaligen Mahnung bedarf. Der Schutt wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.</p> <p><u>21. Inbetriebnahme, Abnahme und Einweisung</u></p> <p>Der Unternehmer hat die Leistungen so zu erbringen, dass eine mängelfreie Abnahme stattfinden kann. Das Reinigen der eingebauten Geräte und Verteilungen von Schmutz sowie das Entfernen der Schutzverpackungen vor der Abnahme. An der Abnahme hat die ausführende Fachfirma teilzunehmen. Die Revisionsunterlagen sind 14 Tage vor der Abnahme einzureichen.</p> <p>Zur Abnahme hat die ausführende Fachfirma für die von Ihr ausgeführten Maßnahmen eine Bestätigung (Errichterbestätigungen) vorzulegen, dass die Verlege- / Montagearbeiten sach- und fachgerecht, nach dem Stand der Technik, durchgeführt worden sind. Es muss weiterhin bestätigt werden, dass bauartzugelassene Bauteile eingesetzt und die Verlege- und Montagevorschriften der Hersteller, insbesondere die LAR, die DIN, die VDI bzw. VDE- Vorschriften, beachtet worden sind.</p> <p>Die mängelfreien Prüfberichte der Sachverständigenabnahmen sind vom AN vor Abnahme durch den Bauherrn vorzulegen.</p> <p>Vor der Abnahme durch die Bauleitung hat der Auftragnehmer alle von ihm errichteten Anlagen auf Betriebs-sicherheit und Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Bei der Abnahmeprüfung demonstriert der AN, dass die errichteten Anlagen den Forderungen der Leistungsbeschreibung sowie den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Es ist ein von beiden Auftraggebern unterzeichnetes Protokoll zu erstellen. Die Abnahmeprüfung ist vom AN mindestens 2 Wochen vor</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>deren Durchführung bei der Bauleitung zu beantragen.</p> <p>Voraussetzung für die Beantragung ist die Mängelfreiheit und das Vorliegen der vollständigen Revisionsunterlagen der errichteten Anlagen. Der Auftragnehmer stellt das für die Durchführung der Prüfungen notwendige Personal. Der AN muss zur Abnahme den Nachweis führen, dass alle Prüfungen nach VdS, DIN-VDE sowie BVG Vorschriften etc. erfolgt sind und die entsprechenden Protokolle vorliegen. Der Auftragnehmer hat insbesondere schriftlich zu bestätigen, dass:</p> <p>a) Die Erdung fachgerecht durchgeführt ist, einschließlich Angabe des Erdungsübergangswiderstandes,</p> <p>b) Sämtliche elektrischen Anlagen den VDE – Bestimmungen und sonstigen Vorschriften entsprechend ausgeführt sind. Der Auftragnehmer übernimmt auf seine Kosten auch die Einweisung des Bedienungspersonals.</p> <p>Vor Abnahme bzw. Inbetriebnahme sind sämtliche Anlagenteile innen und außen von Schmutz und Ablagerungen zu reinigen (siehe hierzu auch untenstehende Erläuterungen). Zur Abnahme sind vom AN für alle Anlagen mängelfreie Abnahmebescheinigungen des TÜV oder eines zugelassenen Sachverständigen vorzulegen.</p> <p>Im Rahmen der Einweisung in die Anlagentechnik sind für alle Gewerke- und Anlagengruppen Bedienungsanleitungen (für gelieferte Anlagenkomponenten) beziehungsweise Anlagendokumentationen in dreifacher Ausfertigung zu übergeben; diesen Unterlagen sind alle Anlagen- und Regelschemata beigelegt.</p> <p><u>23. Funktionsprüfung/ Prüfprotokolle elektrische Anlagen</u></p> <p>Nach Fertigstellung der Anlagen sind vom Auftragnehmer die Inbetriebnahme und eine Funktionsprüfung mit Probetrieb vorzunehmen. Dabei ist besonders auf Einstellung und Sicherheitsauslösung von Kontrollorganen zu achten.</p> <p>Funktions- und Leistungsmessungen (einschl. Vorhalten von Messgeräten und Hilfspersonal) sind durchzuführen. Ferner ist die Übereinstimmung mit den Plänen zu überprüfen.</p> <p>Außerdem muss vor Inbetriebnahme der Anlage oder einzelner Anlagenteile der Isolationswiderstand, der Schleifenwiderstand, das Rechtsdrehfeld, die Absicherung und die Erdung sämtlicher Stromkreise durch den AN überprüft werden. Sämtliche Messungen sind in strenger Anlehnung an DIN 57100/VDE 0100 und VDE 0107 durchzuführen und protokollarisch festzuhalten und der Bauleitung zu übergeben.</p> <p><u>24. Nebenleistungen / Besondere Leistungen:</u></p> <p>Folgende Leistungen werden nicht gesondert vergütet:</p> <p>Koordinierung –und Abstimmungsleistungen mit Behörden, Berufsfeuerwehr, VdS, TÜV bzw. Sachverständigen,</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>Versorgungsunternehmen und dem Betreiber, Werkstoffwahl und Sicherheitstechnische Ausrüstungen, Einholen der erforderlichen Genehmigungen und Einleitung der notwendigen Abnahmen. Alle Sachverständigenabnahmen gehören zum Leistungsumfang des AN. Der AN hat sämtliche erforderliche Prüfungen vorzubereiten, durchzuführen und die Prüf- und Abnahmebescheinigungen beizubringen.</p> <p>Probeweise Inbetriebnahme der Anlagen (auch Teilinbetriebnahmen) und Betreuung der Anlagen bis zur Übergabe an den Betreiber werden nicht gesondert vergütet.</p> <p><u>25. Übergabe der Anlage an den Betreiber.</u></p> <p>Der Betreiber ist in die Funktion der Anlage einzuweisen. Ein Einweisungsprotokoll ist durch den Auftragnehmer zu erstellen.</p> <p>0.3 Zusätzliche Technische Vorbemerkungen für die Kostengruppe 400</p> <p>Für das Angebot und die Ausführung der Arbeiten gelten die anerkannten Regeln der Technik sowie die entsprechenden EU-Normen und sonstigen vergleichbaren Vorschriften und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung.</p> <p>Im Besonderen: DIN EN/DIN</p> <p>Alle Vorschriften, die Teile der Anlage, die zu liefern, einzubauen und im Zusammenhang mit Bauteilen aus dem Hochbau stehen, finden hier Anwendung (im Text aufgeführte Normen ohne Anspruch auf Notwendigkeit und Vollständigkeit).</p> <p>Weiterhin finden insbesondere folgende Richtlinien Anwendung:</p> <p>ATV Allgemeine technische Vorschriften</p> <p>TA-Lärm Technische Anleitung gegen Lärm</p> <p>GUV gesetzliche Unfallversicherung</p> <p>VDE Vorschriften des Vereins Deutscher Elektroingenieure</p> <p>VDI 2058 Vorschriften der Beurteilung von Arbeitslärm</p> <p>LAR Leitungsanlagenrichtlinie</p> <p>LÜAR Lüftungsanlagenrichtlinie</p> <p>LBO Landesbauordnung</p> <p>VDE AR N 4110 / 4105</p> <p>VDI 3814 Gebäudeautomation</p> <p>DIN EN ISO 16484 Systeme der Gebäudeautomation</p> <p>Es ist auf Grundlage der dieser Ausschreibung beigelegten Unterlagen ein schlüsselfertiges Gewerk, d. h. eine komplette und voll funktionsfähige technische Anlage zu planen und zu kalkulieren. Es ist auf Grundlage der zur Angebotserstellung</p> | | |

| | | |
|--|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>beigefügten Unterlagen ein Angebot zu erstellen, das alle Anlagenteile, die zum einwandfreien Betrieb aller Anlagen und zu einem funktionsfähigen Gebäude notwendig sind, beinhaltet.</p> <p>Alle Geräte und Anlagen sind nach energiewirtschaftlichen und wartungsgünstigen Gesichtspunkten auszuwählen und anzubieten. Alle Geräte und Anlagen sind mit dem zum einwandfreien Dauerbetrieb notwendigen Zubehör auszurüsten.</p> <p><u>Grundlagen und Beschreibungen</u></p> <p>Im Text des funktionalen Leistungsverzeichnisses wird teilweise aus Gründen der Vereinfachung auf alle selbstverständlichen Ausdrücke, wie Liefern, Verlegen, Herstellen, Montieren einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, Gerüste und Werkzeuge vorhalten, Schutzvorkehrungen usw. verzichtet, jedoch sind diese Punkte bei der Kalkulation grundsätzlich zu berücksichtigen.</p> <p>Sollten nur Einzelleistungen, wie z.B. nur Liefern oder Montage, verlangt werden, so ist dieses vermerkt.</p> <p>Wurde kein besonderer Hinweis gemacht, so versteht sich die Ausführung je beschriebener Position dem-nach als die entsprechende und gebrauchsfertige Erbringung der geforderten Leistung.</p> <p><u>Technische Bedingungen:</u></p> <p>Für gleiche Bauteile, wie Installationsmaterial usw. ist nur ein Fabrikat einzusetzen. Haben Geräte gleiche Größe, gleiche Funktionen und Nenndaten, so ist der gleiche Typ vorzusehen.</p> <p><u>Ausführungsgrundlagen:</u></p> <p>Es ist sicherzustellen, dass während des gesamten Bauvorhabens die Ver- und Entsorgung für das Bauvorhaben für alle Bereiche der technischen Anlagen gewährleistet ist.</p> <p>Sämtliche Dimensionierungsdaten sind so aufeinander abzustimmen, dass das gesamte Anlagekonzept der Heizungs-, Raumluf-, Sanitär-, MSR- und Elektrotechnik voll funktionsfähig ist. Alle im Text und den beiliegenden Unterlagen genannten Leistungsangaben und Dimensionierungen basieren auf dem Stand gegenwärtigen Abstimmung mit dem Nutzer.</p> <p>Sind in diesem Leistungsteil Belange oder Leistungen (z. B. Rüstungen, Baustelleneinrichtung etc.) angesprochen oder erkennbar, die das gesamte Gewerk berühren, so sind diese in den jeweiligen Gewerketiteln einzukalkulieren.</p> <p>Sämtliche vorliegenden Darstellungen in Zeichnungen, Dimensionierungen, Leistungsangaben, Daten, schematische Darstellungen und Regelschemata sind zu erfüllende Mindestforderungen, die auf Grund von Forderungen aus allen Teilen der Gesamt-Leistungsbeschreibung sowie gesetzlichen und behördlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik zu erweitern und entsprechend zu kalkulieren sind.</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p><u>Genehmigungsverfahren</u></p> <p>Alle erforderlichen Genehmigungen sind so rechtzeitig einzuleiten, dass zu keiner Zeit eine Behinderung im Terminablauf erfolgt. Die Terminverfolgung und Einhaltung obliegt dem AN. Erforderliche Vorklärunen mit Behörden oder Institutionen, die bei der späteren Abnahme mitwirken, sind vom AN eigenverantwortlich in vorheriger Abstimmung mit dem AG vorzunehmen.</p> <p>Die Kosten für notwendige Abnahmen nach LBO sind einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.</p> <p>Bei den beschriebenen Maßnahmen sind vom Bieter alle für die Fertigstellung notwendigen Leistungen, wie Kernbohrungen und Durchbrüche für Leitungen und Kanäle, brandschutztechnische Durchführungen von Leitungen und Kanälen etc., einzukalkulieren.</p> <p>Für die Einweisung des Betreibers ist entsprechendes Fachpersonal zur Verfügung zu stellen. Die Einweisung hat vor der Übergabe zu erfolgen.</p> <p>Der AN hat auf Grundlage der übergebenen Planunterlagen seine Werk- und Montageplanung anzufertigen. Die Pläne sind dem AG oder seinem Vertreter in digitaler Form zur Prüfung zu übergeben. Der AN hat auf Grundlage seiner erstellten Werk- und Montageplanung alle notwendigen Berechnungen eigenverantwortlich anzufertigen.</p> <p>Da die Platzverhältnisse für die technischen Installationen nur begrenzt vorhanden sind, ist besonders darauf zu achten, dass sich die Gewerke untereinander abstimmen und die einzelnen Trassenführungen koordiniert werden.</p> <p>Als Prüfzeitraum für die Planunterlagen des AN werden 15 Arbeitstage nach Eingang bei der Prüfstelle des AG vereinbart.</p> <p>Der AN hat zur Übergabe bzw. Abnahme Revisions- und Bestandsunterlagen der Gesamtanlage in 3-facher Ausfertigung, abgeheftet in A4 Ordnern, zu übergeben. Mind. 2 Woche vor dem Abnahmetermin ist dem AG 1 Satz Bestands- und Revisionsunterlagen als Prüfexemplar zu übergeben. Zusätzlich ist ein Satz komplette Revisions- und Bestandsunterlagen als Datei auf Datenträger zu übergeben. Produktdatenblätter u.s.w. sind dazu einzuscannen. Alle digitalen Unterlagen sind im pdf-Format digital zu übergeben. Pläne zusätzlich im dwg- oder dxf-Format</p> <p><u>Die Revisions- und Bestandsunterlagen müssen mind. beinhalten:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Inhaltsverzeichnis <p>Auf den tatsächlich ausgeführten Stand fortgeschriebene Werk- und Montagepläne im Maßstab 1:50, Details 1:20, farbig angelegt, (Leitungen in abgehängten Decken, Estrich</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN | | |
| <p>u.s.w. sind nach dem Einbau genau einzumessen und in die Pläne einzutragen!)</p> <ul style="list-style-type: none"> Anlagenbeschreibungen mit sämtlichen Einstellwerten Bedienungs- und Wartungsanweisungen Beschreibung der einzelnen Anlagenkomponenten (Hersteller, Typ etc.) Abnahmebescheinigungen (EVU's, öffentliche Versorger, evtl. erforderlicher Sachverständigen, etc.) Berechnungen aller Systeme für den tatsächlichen Ausführungsstand Nach der Fertigstellung der Arbeiten ist der Nutzer des Objektes in die kompletten, vom AN erstellten technischen Anlagen einzuweisen. Die Abnahme der technischen Gewerke erfolgt durch den Bauherren und die fachtechnischen Vertreter des Bauherrn Sind Sachverständigenabnahmen erforderlich so sind dem Bauherrn die Protokolle der Sachverständigenabnahmen nach dem jeweiligen Durchgang des Sachverständigen unverzüglich, spätestens drei Tage nach dem Durchgang, zur Verfügung zu stellen. <p>### 480 Gebäudeautomation ###</p> <p>Nachstehende Punkte gehören zu den Aufgaben des AN für den ordnungsgemäßen Betrieb der elektrischen Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die nachfolgenden Leistungen verstehen sich inkl. Lieferung, betriebsfertigem Anschluss und Inbetriebnahme bis zu den beschriebenen Schnittstellen. Abstimmungsgespräche mit den AN für das Gewerk Erzeugungsanlagen und Wärmetechnik sowie Elektrotechnik zu den erforderlichen Schnittstellen der Energieversorgung und Steuerungstechnik <p>Alle Installationen und Verteiler sind gem. den geltenden DIN VDE -Bestimmungen komplett zusammengebaut und verdrahtet, anschlussfertig zu liefern und zu montieren. Die Ausführung erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik. Hierzu ist mindestens der jeweils aktuelle Normenstand zu realisieren. Es ist ein komplettes funktions- und abnahmefähiges System anzubieten. Bei der Errichtung der Anlage wird neben den VDE-Bestimmungen auch die UVV BGV A3 (Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel") in vollem Umfang berücksichtigt. Alle Wandler sind für elektronische Unterzählungen sind geeicht mit Messtrennklemmen zu liefern.</p> <p>Die in der Ausführungsplanung angegeben Kabelquerschnitte sind Mindestquerschnitte, welche durch den Auftragnehmer</p> | | |

| | | |
|---|-------|-------------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation |
| ### 480 Gebäudeautomation ### | | |
| <p>eigenständig zu prüfen sind.</p> <p>Für die Abdichtung der Verkabelung an der Energiezentrale sind entsprechende Dichtelemente einzukalkulieren. An den jeweiligen Gebäudeeintritten sind Blitzstrom- und Überspannungsableiter vorzusehen.</p> <p>01.01 Gewerk KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale</p> <p>Hinweis: Anzahl Automationsschwerpunkte und Datenpunkte In der Energiezentrale sind die folgenden Automations-schwerpunkte geplant: Anlagenautomation: 1 Stk. Modulverteiler: 0 Stk. Raumautomation: 0 Stk.</p> <p>Insgesamt werden 91 physikalische Datenpunkte und 40 kommunikative Datenpunkte verarbeitet.</p> <p>Hinweis: Schnittstellen Die Verantwortlichkeit der Schnittstellen ist dem jeweiligen Gewerk und der Schnittstellenliste zu entnehmen.</p> <p>01.01.0001 KG 481 Automationssystem</p> <p>Automationsebene: Auf der Automationsebene erfolgt die Regelung und Steuerung der zentralen technischen Anlagen. In dem geplanten Automationsschwerpunkt ist eine frei programmierbare Automationsstationen mit Ein- und Ausgängen vorgesehen. Sofern die vorhandenen Ein- und Ausgänge belegt sind, kann diese durch Ein- bzw. Ausgangsmodule erweitert werden. Die Ausgangsmodule für digitale und analoge Ausgänge verfügen über eine Handbedienebene. Somit kann der Betreiber der Anlage bei Bedarf an den Modulen zwischen Automatik- und Handbetrieb wählen sowie Sollwerte händisch vorgeben. Die Kommunikation der Controller im technischen Netzwerk erfolgt mittels BACnet IP. Abgesetzte Ein- und Ausgangsmodule (sofern zur Optimierung der Kabelwege sinnvoll) kommunizieren mit den Controller über einen systemspezifischen Inselbus. Die Automationsstation für die zentrale Anlagentechnik verfügt über integrierte Schnittstellen für die Kommunikationsprotokolle Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, KNX PL-Link sowie M-Bus.</p> <p>Technische Anforderungen Nachstehend werden die technischen Anforderungen für die Komponenten der Automationsebene beschrieben. Modulare Automationsstation (Anlagenautomation): Automationsstation modular, BACnet/IP Rev. 1.16, B-BC zertifiziert - Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p> | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>Native BACnet-Automationsstationen (AS) mit zum Angebotszeitpunkt gültigen und vorlegbaren Konformitätsnachweisen für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation nach DIN EN ISO 16484-5 BACnet (>= Rev. 1.16), BTL-Logo für Geräteprofil B-BC - Zertifizierung nach DIN EN ISO 16484-6 (z.B. WSPCert) - AMEV-Richtlinie BACnet 2011 V1.2, Geräteprofil AS-B. <p>Modulare Automation zum Regeln, Steuern, Messen, Melden, Schalten Zählen, Überwachen, Berechnen, Zeitschalten, Trendwertspeichern und Protokollieren der betriebstechnischen Anlagen nach DIN EN ISO 16484-2.</p> <p>Flexibel ausbaubar mit E/A-Modulen bis zu einer Ausbaustufe von 400 phys. E/A-DP und 2000 BACnet-Objekten.</p> <p>Freie grafische Programmierbarkeit und Einspielen von Programmänderungen im laufenden Betrieb, unterbrechungsfrei.</p> <p>Jede Automationsstation mit lokaler Verarbeitungsfunktion, voll ausgeführt mit BACnet-Objekten und Diensten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ereignisorientierte Kommunikation (COV Change of value) zum Management-System für bis zu 1500 Datenobjekte - Peer to peer (Querkommunikation) zwischen AS für min. 400 Datenobjekte - Alarm-/Meldungsverarbeitung, Verteilung an Bediengeräte lokal und MBE - Direktanzeige und Meldung bei Aktivierung der lokalen Vorrang-Bedienung (Fern-örtlich Schalter) - Zeitschalten mit Wochentags-, Sonder-, Überrollkatalog, min. 25 (Schedule) - lokale Trendaufzeichnung im Gerät für min 200 Wertereihen (Trendlog) - Energieoptimierprogramme - Reaktionsprogramme - Systemuhr mit Zeitsynchronisierung - Autom. Sommer/Winterzeituumschaltung - Automatische Netzwiederkehr - Batteriepufferung > 72 h - unverlierbare Anlagenprogramme - Eigendiagnostik zur Erfassung von Störungen der Hardware bzw. der Anlagenprogramme <p>Integrierte Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BACnet/IP - LCD-Bedieneinheit | | | |
| | Übertrag: | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|-----------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modem (BACnet/PTP), nachrüstbar - WLAN-Schnittstelle für Engineering und Inbetriebnahme (Programmiergerät) - 2-Port Ethernet-Switch für kostengünstige Verkabelung <p>Integrierte Feldbussysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KNX PL-Link-Bus zur Verbindung von Raumthermostaten, Fühlern und Bediengeräten (inklusive Busspeisung) - Integration von M-Bus-Energiezählern direkt (integrierte Mini-Speisung) oder über RS485 Pegelwandler - Integration von Modbus-Datenpunkten über RTU und/oder TCP - Integration von BACnet MS/TP-Geräten - RS232/RS485 für herstellerspezifische Protokolle <p>Kommunikation natives BACnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - integrierte, untrennbar dem Gerät verbundene BACnet-Schnittstelle - BACnet ist auch interner Kommunikationsbus - keine alternative Kommunikation durch parallelen Herstellerbus - alle Geräteinformationen als BACnet-Objekt und Funktion zugreifbar - Richtgrösse: 100 phys. Datenpunkte entsprechen > 400 BACnet-Objekte <p>Die BACnet-Anschaltung erfolgt direkt an jeder AS. Bei abgesetzten Anlagen können alternativ AS in kompakter Bauart mit festgelegter oder eingeschränkt wählbarer E/A-Bestückung eingesetzt werden, wenn sie frei programmierbar sind und den gleichen Funktionsumfang wie die modularen AS haben.</p> <p>Für jeden angebotenen AS-Typ ist ein PICS nach DIN EN ISO 16484-5 sowie die Konformitätsnachweise zu BACnet B-BC und AMEV AS-B (AMEV Testat) beizufügen. Angebote ohne diese Konformitätsnachweise werden nicht gewertet.</p> <p>Technische Normen:</p> <p>Die AS erfüllen alle in Europa gültigen Richtlinien der Produktsicherheit, EM-Verträglichkeit und CE-Konformität, insbesondere EN50082-1 und EN50081-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE-Konformität gemäß 89/336/EWG - Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik gemäß EN 60950 - Transport bei Klimatischen Bedingungen nach Klasse 2K3, Mechanischen Bedingungen nach Klasse 2M2 - Betrieb bei klimatischen Bedingungen nach Klasse 2K5 | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | Übertrag: | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>E/A-Module</p> <p>Die E/A-Module zum Anschluss der Peripheriegeräte sind mit einem selbstaufbauenden Bus an die AS angeschlossen. Alle erforderlichen Speisungs- und Buserweiterungsmodule sind Gegenstand des Leistungsumfangs und dementsprechend mit einzukalkulieren. Die Modulelektronik muss in stabilen Kunststoffgehäusen gegen Berührung und Verschmutzung geschützt sein. Es muss eine galvanische Trennung zwischen Modulelektrik und Gewerk durch einfaches Abziehen der Module vom Klemmsockel möglich sein. Der Klemmsockel muss Trennklemmenfunktion für die aufgeschalteten Datenpunkte realisieren. Kann der Bieter diese Funktion nicht nachweisen, sind alle Ein- und Ausgänge über separate Trennklemmen zu führen.</p> <p>Die hieraus resultierenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Ohne Änderung der systeminternen Verdrahtung müssen möglich sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Austausch defekter Module - Einsetzen zusätzlicher Module in vorhandene Reservepositionen <p>Die E/A-Module müssen in Gruppen abgesetzt, pro Kanal mit Klartext beschriftet und über mehrere Schaltschränke verteilt werden können (Mindestentfernung 150m).</p> <p>Folgende Signalarten werden unterstützt:</p> <p>Melden, Zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potentialfreier Dauer- oder Impuls-Kontakt als Öffner oder Schliesser - Impulskontakt bis 25 Hz <p>Messen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hochauflösendender Messeingang 15 Bit - Ni 1000 Ohm, Pt1000 Ohm, PTC T1 - aktiver Messwert 0-10 VDC - aktiver Messwert 4-20 mA <p>Stellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0-10 VDC, stetig - 4-20 mA <p>Schalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dauerkontakt 1-stufig, Umschalter - Impulskontakt Schliesser, Öffner - Impulskontakt Ein-Aus - Dauerkontakt 3-stufig - Impulskontakt 3-stufig - Dreipunkt - Strom AC max. 4 A Ohm. 3 A induktiv - Strom DC max. 4 A bei DC 24 V Ohm. - gemischter Betrieb 250V / 24V möglich <p>Aufbau und Funktion der E/A-Module:</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|-----------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modul-LED für Status und Diagnose, - Kanal-LEDs für Status und Diagnose mit Wirksinn und Helligkeit entsprechend der E/A-Funktion, - Klemmen kurzschlussfest bis 24 V mit Prüfabgriffen, 4 Speisungsklemmen für Feldgeräte - Trennung von Elektronik und Sockel, - Austausch defekter Module im laufenden Betrieb unterbrechungsfrei (hot plug) und ohne Änderung der Verdrahtung - freie Kanalbeschriftung möglich - Direktanschluss ohne Reihenklemmen (Trennklemmenfunktion) <p>inkl. den erforderlichen Adress-Steckern sowie den Anschlussmodulen und Zusatz-Speisungmodulen</p> <p>Modultypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eingangsmodul Digital 8-Kanal für DE, ZE mit LED-Anzeige - Eingangsmodul Digital 16-Kanal für DE, ZE mit Status-LED-Anzeige - Ausgangsmodul Digital 6-Kanal, Hand Relaisausgänge, LED-Anzeige - Universalmodul 8-Kanal, Hand und LCD DE, ZE, AE, AA, LED-Anzeige <p>Regelfunktionen der Anlagenautomation</p> <p>Nachstehend werden die Regelfunktionen der zentralen technischen Anlagen beschrieben, die im Rahmen der Anlagenautomation realisiert werden.</p> <p>Trinkwasserzähler:</p> <p>Der Trinkwasserzähler wird bauseits als M-Bus-fähiges Gerät ausgeführt und als Hauptwasserzähler der Energiezentrale in die Gebäudeautomation integriert. Die erfassten Verbrauchswerte sind über das M-Bus-Protokoll an die übergeordnete Gebäudeautomation (GA) zu übertragen und dort zu visualisieren sowie für die Verbrauchsdatenerfassung dauerhaft zu archivieren.</p> <p>Rückspülfilter Trinkwasser:</p> <p>Von dem automatischen Rückspülfilter im Hauptanschluss Trinkwasser werden die Spülmeldung und eine Störmeldung in die Gebäudeautomation eingebunden. Die Spülauslösung erfolgt in Abhängigkeit eines auf dem zentralen ASP hinterlegten Zeitprogramms als Spülauslösung.</p> <p>Störmeldungen Gewerk Sanitär</p> | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | Übertrag: | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>Von den folgenden Anlagen werden zur Überwachung Störmeldungen in die Gebäudeautomation eingebunden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nachspeisung und Druckhaltung (Störmeldung) <p>Wärmeerzeugung: Die Wärmeerzeuger sind in einer definierten Schaltreihenfolge zu betreiben.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wärmepumpe im Einzelbetrieb 2. Wärmepumpen kaskadiert auf Vollast 3. Pelletkessel als Spitzenlastabdeckung <p>Die Wärmeerzeugung erfolgt vorrangig über die beiden Wärmepumpen, die im wechselnden Master-Slave-Prinzip geführt werden. Der Betrieb erfolgt zeitgesteuert im Wechselbetrieb.</p> <p>Der Heizbetrieb der Wärmepumpen wird bei Wärmebedarf im Hallenbad freigegeben. MSR-seitig werden zunächst die Pumpen im Wärmepumpenkreis eingeschaltet, anschließend erfolgt die Betriebsfreigabe der Wärmepumpe. Beim Abschalten werden die Wärmepumpen zuerst außer Betrieb genommen, die zugehörigen Pumpen folgen einer definierten Nachlaufzeit. Die Regelung der Wärmepumpen erfolgt über die Rücklauftemperatur und wird durch die interne Wärmepumpenregelung umgesetzt (bei Vollast erbringen die Wärmepumpen einen Temperaturhub von 5 K).</p> <p>Die Wärmepumpe ist mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 55 °C (Primärseite des Wärmetauschers) zu betreiben. Zwischen Wärmepumpe und Wärmetauscher ist ein 3-Wege-Ventil in die MSR-Regelung einzubinden, welches als Umschaltventil ausgeführt ist.</p> <p>Bei Unterschreitung einer Puffermitteltemperatur von 50 °C wird das Umschaltventil angesteuert. Dadurch wird der Wärmetauscher primärseitig mit Heizungswasser durchströmt. Gleichzeitig wird die Pumpe im Sekundärkreis des Wärmetauschers eingeschaltet und der Puffer entsprechend durchströmt.</p> <p>Reicht die Leistung der Wärmepumpen zur Deckung des Wärmebedarfs nicht aus, wird der Pelletkessel zur Spitzenlastabdeckung zugeschaltet. Dies wird durch die Lastrückmeldung und fallende Rücklauftemperaturen der Wärmepumpe MSR-seitig erkannt und erteilt zuerst die Freigabe der Heizkreispumpe, danach Betriebsfreigabe für den Pelletkessel.</p> <p>Im Vorlauf des Pelletkessels ist ein Sicherheitstempurbegrenzer zur Überwachung und Störschaltung des Kessels vorgesehen. Der Temperaturfühler im Rücklauf dient der Leistungsregelung, welche durch die interne Pelletkessel-Regelung übernommen wird.</p> <p>Die Regelung des Dreiwegeventils nahe dem Pelletkessel erfolgt in Abhängigkeit der gewünschten Mischtemperatur (53</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|------------------------------------|---|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Übertrag:</p> <p>°C) im Vorlauf zum Pufferspeicher. Der Pelletkessel verfügt über eine geräteseitig vorgegebene Mindestlaufzeit. Eine Abschaltung erfolgt erst nach Überschreitung der Rücklauftemperatur (Grenzwert: 50 °C) durch die Wärmepumpe und erfolgt MSR-seitig.</p> <p>Die Pumpe im Hydraulikkreis zwischen Puffer und Wärmetauscher Hallenbad dient der Wärmeversorgung des Hallenbads und wird bedarfsabhängig geregelt. Bei Wärmebedarf im Hallenbad wird über die Pumpe der erforderliche Volumenstrom bereitgestellt. Zwischen Puffer und Wärmetauscher Hallenbad ist ein Dreiwegeventil installiert. Die Regelung erfolgt über einen MSR-relevanten Temperaturfühler im Vorlauf nach dem Dreiwegeventil. Dieser regelt dessen Stellung zur Einhaltung der vorgesehenen Temperaturspreizung von 20 K (VL/RL 50/30 °C).</p> <p>Pumpen, die als Doppelpumpen ausgeführt sind, dienen zu Ausfallsicherung und werden im zeitlichen Wechsel betrieben. In beiden Pufferspeichern sind jeweils zwei E-Heizstäbe installiert. Diese werden über einen PV-Powermanager angesteuert und zur Nutzung von überschüssigem PV-Strom eingesetzt. Der Betrieb sowie die Zustands- und Störmeldungen sind in die MSR einzubinden und dort zu erfassen.</p> <p>Wärmemengenzähler: Die Wärmemengenzähler der Wärmeerzeuger sowie des Verbraucherkreises werden als M-Bus-fähige Geräte ausgeführt und in die Gebäudeautomation integriert. Die erfassten Verbrauchswerte sind über das M-Bus-Protokoll an die übergeordnete Gebäudeautomation (GA) zu übertragen und dort zu visualisieren sowie für die Verbrauchsdatenerfassung dauerhaft zu archivieren.</p> <p>Störmeldungen Gewerk Heizung: Die Komponenten der Nachspeisung und Druckhaltung verfügen über eine Kompaktsteuerung. Eine Störmeldung der Kompaktsteuerung wird in die Gebäudeautomation eingebunden (siehe Störmeldungen Sanitär).</p> <p>PV-Überschussleistung: Mithilfe des PV-Power-Managers wird der erzeugte Stromüberschuss bedarfsgerecht genutzt. Im Standardbetrieb besitzt die Batterieladung Priorität. Sobald der Batteriespeicher vollständig geladen ist oder ein definierter Ladezustand erreicht wurde, wird die verbleibende Photovoltaik-Überschussleistung stufenlos den elektrischen Heizstäben zur thermischen Speicherung zugeführt.</p> | | | |
| - Fortsetzung auf nächster Seite - | | Übertrag: | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Im Winterbetrieb erfolgt ein Prioritätswechsel. Hierbei wird der PV-Power-Manager so parametrier, dass der erzeugte PV-Überschuss zunächst vorrangig über die elektrischen Heizstäbe zur thermischen Speicherung genutzt wird. Erst wenn die definierte thermische Speicherkapazität bzw. das eingestellte Limit erreicht ist, wird die überschüssige Energie zum Laden des Batteriespeichers verwendet. Dadurch wird die verfügbare PV-Energie im Winter bevorzugt unmittelbar für die Wärmeerzeugung eingesetzt.</p> <p>Störmeldungen Gewerk Elektro und Informationstechnik: Für das Gewerk Elektro werden 8 potenzialfreie Reservekontakte für die Einbindung von Betriebs- und Störmeldungen vorgesehen (z.B. Überspannungsschutz, Störung Wechselrichter, usw.)</p> <p>Feldebene</p> <p>Nachstehend werden die technischen Anforderungen für die Komponenten der Feldebene beschrieben.</p> <p>Feldgeräte Anlagenautomation: Messwertgeber Temperatur Tauch-, Kabel-, Außen-, Raum- oder Kanaltemperaturfühler aktiv oder passiv Eintauchtiefe bis 250mm (Tauchtemperaturfühler) Eintauchtiefe bis 450mm (Tauchtemperaturfühler Puffer) Messelemente: Ni1000 oder PT1000 Ausgangssignal: 0-10 V Betriebsspannung: AC/DC 24 V Verwendungsbereich: - 30 bis + 130 °C Zulässiger Umgebungsbereich: - 40 bis + 70 °C</p> <p>Tauchhülse Messwertgeber Temperatur Anwendung/Typ: Tauchhülse, Zubehör Einbaulänge: bis 236 mm (Tauchtemperaturfühler) Eintauchtiefe bis 436mm (Tauchtemperaturfühler Puffer) Temperatureinsatzbereich: 0 - +130 °C, Einsatzbereich Druck: max. 16 bar</p> <p>Druckfühler: Druckfühler für leicht aggressive Flüssigkeiten und Gase (0-10 V) 0-2.0 bar Mit Gewindeanschluss G½" und Stecker DIN EN175301-803A. - Analog-Ausgänge Signal: DC 0-10 V - Betriebsspannung: AC 24 V, DC 12-33 V - Messelement: Piezo - Zeitkonstante: <2 ms - Druckanschluss: Aussengewinde G½ " - Anschluss elektrisch: Steckverbindung</p> | | | Übertrag: |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediumstemperatur: -15-125 °C - Anschlussgewinde: G ½" - Max. zulässiger Druck: 2,5 x Messbereichs-Endwert (FS) - Montagelage: Beliebig - Messbereich Druck: 0-1.6 bar, 0-160 kPa - Abmessungen (B x H x T): 32 x 101 x 52 mm - Abmessungen (Ø x L): 24 x 101 mm <p>Sicherheitstemperaturbegrenzer: Sicherheits-Temperaturbegrenzer STB, Schalter, 70-130°C, Kapillare 1 m, Manuelle Rückstellung Ausgangssignal Schalter Schutzart IEC/EN IP54 Elektrischer Anschluss Federzugklemme max. 2.5 mm² Inkl. Befestigungsband 15-100 mm</p> <p>Reparaturschalter Reparaturschalter bis 5-polig, bis 80A, bis 400 V AC mit voreilendem Hilfskontakt, auf Putz, Schutzart: IP54, als Notausschalter, abschließbar, komplett in Kunststoffgehäuse.</p> <p>Elektrozähler: Elektronischer Zähler als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274, für elektrische Arbeit DIN EN 62053-21, zur Montage auf Tragschiene DIN EN 60715, für Direktanschluss in Min A ' 63 ', Genauigkeitsklasse B, Bemessungsbetriebsspannung 3 x 230/400 V AC, 4-Leiter-Messung, für Eintariffmessung, Anzeige 'LCD ' mit digitalem Messsignal buskompatibel nach DIN EN 1434-3 M-Bus, mindestauflösung 10 wH</p> <p>PV-Power-Manager: stufenlos geregelter Photovoltaik Power-Manager für Warmwasser Leistungsbereich: 0-9 kW stufenlos Ausgänge: mind. 3 getrennt regelbare Ausgänge (z. B. für 3 x 3-kW-Heizstäbe); auch geeignet zur Regelung 3-phasiger Heizstäbe Schnittstellen: Ethernet / LAN zur Kommunikation mit übergeordneter Gebäudeautomation und Wechselrichtern (Modbus TCP, http) Bedienung: integrierter Touchscreen Zubehör: inkl. digitalen Temperatursensoren zur exakten Erfassung der Warmwassertemperatur im Pufferspeicher Betriebsart: Batteriespeicher und 2 Pufferspeicher mit jeweils 2 elektrischen Heizstäben</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| | | | | |
|------------------------------------|--|--|------------|-------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| Übertrag: | | | | |
| | | 1 Stk. | EP | GP |
| 01.01.0002 | KG 482 Schaltschränke | | | |
| | <u>Schaltschrank</u> | | | |
| | <p>Die Schaltschränke sind als Niederspannungs-Schaltgerätekombination (SK) gemäß EN 61439-1/VDE 0660-600 auszuführen. Der Bauartnachweis des Ursprungsherstellers und der Stücknachweis des Herstellers ist im Rahmen der Dokumentationspflicht vorzuhalten.</p> <p>Weitere Ausführungsbestimmungen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Schutz gegen elektrischen Schlag DIN VDE 0100-410- Schutz gegen thermische Auswirkungen DIN IEC 60364-4-42*VDE 0100-420- Schutz bei Überstrom DIN IEC 60364-4-43*VDE 0100-430- Erstprüfungen nach DIN VDE 0100-600- Schutz gegen elektrischen Schlag nach DIN EN 50274*VDE 0660-514- Elektrische Ausrüstung von Maschinen nach DIN EN 60204-1*VDE 0113-1- Kennzeichnung – Codierungsgrundsätze für Anzeigegeräte und Bedienteile nach DIN EN 60073*VDE 0199- Dokumente der Elektrotechnik (Schaltungsunterlagen) nach DIN EN 61082- Schnittstellen nach VDI 3814, Bl. 1 <p>Hinweis: Automations- und/oder Leistungsteil sind nach dem maximalen Platzbedarf der angewandten Systemtechnik auszulegen und vom Bieter anzugeben.</p> <p>elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen für alle Adern (auch Reserveadern) mit Erdungs- und Nulleitertrennklemmen, Prozeßschnittstellen und Funktionen sind über Prüftrennklemmen zu führen, Verdrahtungsfarben gemäß DIN EN 60204-1 Teil 1, Abs.13.2, funktstörfreie Schaltschrankbeleuchtung über Türkontaktschalter, Arbeitssteckdose über RCBO 0,03 A, MCB für Beleuchtung, Erdungsbänder aus Kupfer, Farbe RAL 7032, mit gravierten Bezeichnungsschildern aus Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite, unverlierbar befestigt, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Für gleichartige Bauteile werden Produkte des gleichen Herstellers verwendet. Getrennte Einspeisung jeweils mit Phasenleuchten in Schaltschranktür integriert einschließlich potentialfreiem Ausgangskontakt für Aufschaltung auf</p> | | | |
| - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | | |
| Übertrag: | | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>die Automationseinrichtung für Automations- und Leistungsteil (die Einspeisung der Automationseinrichtung ist vor dem Hauptschalter des Leistungsteiles abzunehmen); mit Erdungsschiene (FPE) für Folienschirme inkl. dazugehöriger Schraubklemmen, einschl. abgedeckten Kabelkanälen, Kabeleinführungen ausschließlich von unten über Verschraubungen, Kabelabfangschiene incl. div. Halter mit Schraubbefestigung, Zugentlastung für alle abgehenden Kabel und Leitungen, Schaltplantasche innen, Ablagemöglichkeit für das Handbedien- und Programmiergerät, Erstinbetriebnahme nach DIN/VDE 0100 Teil 600</p> <p>Automationsschwerpunkte der Hauptanlagen: Schaltschrank (Anreih-System) Eintürig je Feld</p> <p>Gehäuse: symmetrische Profilrahmenkonstruktion, bestehend aus geschlossenem und profiliertem Hohlprofil mit Lochung im Maßraster von 25 mm. Rahmen mit integrierten Blindnietmuttern M6 zur schutzartgerechten Befestigung von Beschlagteilen am Profil. Alle Profilkanten abgerundet. Horizontale Profile mit zusätzlicher Rinne oberhalb der PU Schaum-Dichtung. Umlaufend gleiche Profile mit zwei Montageebenen, von innen und außen zugänglich, für platzsparenden und schnellen Innenausbau. Vierkantlochung rundum für den Einsatz von Käfigmuttern und metrische Schrauben bis M8. Angeschweißter Bodenrahmen mit integrierter Bodenverstärkung zur Befestigung am Untergrund der Schrankinnenseite, Bodenblech 3-fach geteilt, herausnehmbar und austauschbar, montiert. Nach allen Seiten anreihbar. Belastbar bis 15.000 N.</p> <p>Tür: mit geschäumter PU-Schaum-Dichtung, mit herausnehmbaren Vierkantrohrrahmen mit Lochung im Maßraster von 25 mm und integrierten Hammerkopfausschnitten für Kabelabfangung. Mit Stangenverschluss vierfach verriegelt, Doppelbarteinsatz nach DIN 43668, Scharniere mit angeschraubten Anschlägen, Türanschlag wechselbar, mit unverlierbaren Scharnierstiften, Türöffnungswinkel 130° werkzeuglos nachrüstbar auf 180°, Bodenfreiheit 17 mm. Rückwand und Dachblech: mit aufgeschäumter PU-Schaum-Dichtung. Rückwand und Dachblech angeschraubt und abnehmbar. Rückwand mit Positionierhilfe. Dach mit Dachbefestigungsschrauben M12.</p> | | | Übertrag: |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|--|-----------------------|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| Übertrag: | | | | |
| <p>Montageplatte: seitlich C-gekantet, über integrierte Kunststoffgleitstücke und wiederverwendbare Montageschienen, tiefenverstellbar im Raster von 25 mm. Inklusive Montageraster zur Vereinfachung der Positionierung von Bauteilen.</p> <p>Flachteile: Dach, Tür, Rückwand, Bodenbleche im Lieferumfang enthalten. Seitenwände sind separat als Zubehör verfügbar. Rückwand, Dach- und Bodenbleche sind leitend mit dem Rahmen verbunden (automatischer Potenzialausgleich) nach DIN 62 208 und vorbereitet zur zusätzlichen Befestigung von Erdungsbändern.</p> <p>QR Code: Gedruckter QR Code auf Dach, Tür, Montageplatte, Rückwand und Typenschild zur eindeutigen Kennzeichnung und zum einfachen Abruf relevanter Produkt-Informationen und -Dokumentationen, sowie eindeutiger Nachverfolgbarkeit der einzelnen Teile.</p> <p>Material: Schrankgerüst, Rückwand, Dach: 1,5 mm Stahlblech Tür: 2 mm Stahlblech Montageplatte: 3 mm Stahlblech, verzinkt</p> <p>Oberflächenausführung: Dreifache Behandlung der Oberfläche für Korrosionsschutz und Beständigkeit gegen Mineralöle, Schmierstoffe, Bearbeitungsemulsionen und Lösungsmittel: Nanokeramische Beschichtung, Elektrophorese-Tauchgrundierung, Außenflächen in RAL 7035 Struktur pulverbeschichtet. Schutzart nach IEC 60 529 (mit montierten Seitenwänden): IP 55 Schutzart nach UL 508A: Typ 1, 12 Schlagschutz nach IEC 62 262: IK10 Abmessungen (B x H x T): 800x1800x400 mm</p> <p>Schutzart: Alle Schaltschränke sind nach DIN EN 60529*VDE 0470-1 in der Schutzart IP 54 oder höher auszuführen. Kabel und Leitungseinführungen sind von unten vorzunehmen. Die Einführungen sind mit Verschraubungen zu realisieren. Verschraubungen mit Mehrfachdichteinsätzen sind zugelassen.</p> <p>Umgebungsbedingungen: Alle Einbaukomponenten und Automationseinrichtungen müssen für folgende Umgebungsbedingungen ausgelegt sein. • Temperatur +5 bis +40 Grad C</p> | | | | |
| <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p> | | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>• relative Feuchte 5 % - 85 %</p> <p>• Klasse 3K3 gemäß DIN EN 60721-3-3 für die Automationseinrichtungen</p> <p>Der Nachweis der Einhaltung der Erwärmungsgrenzen ist zu erbringen.</p> <p>Schaltschrankklimatisierung: Aufgrund der Aufstellung des MSR-Schaltschranks im Heizraum gemeinsam mit dem Pelletkessel ist mit erhöhten Umgebungstemperaturen zu rechnen. Zur Sicherstellung der zulässigen Betriebstemperatur der installierten Komponenten ist in der Schaltschranktür ein Schaltschrank-Klimagerät zu montieren. Dieses dient der Kühlung des Schaltschrankinnenraums und gewährleistet den zuverlässigen Betrieb der elektrischen und elektronischen Komponenten auch bei erhöhten Umgebungstemperaturen. Das Klimagerät ist entsprechend der zu erwartenden Wärmeverluste und Umgebungsbedingungen auszulegen.</p> <p>Steuerspannungsversorgung: Überstromschutzorgane für die Steuerspannungsversorgung sind mit Hilfskontakt auszustatten und als Sammelmeldung pro Feld auf die AS aufzuschalten.</p> <p>Phasenüberwachung, Störmelde- und Betriebsleuchten: Es sind Phasenleuchten und eine Phasenüberwachung mit potentialfreiem Störmeldekontakt, welcher auf die AS aufzuschalten ist, zu installieren. Störmeldungen sicherheitsrelevanter Verriegelungen sind über Meldeleuchten anzuzeigen. Für alle anderen Störmeldungen ist eine Leuchte pro Schaltschrank als Sammelstörung vorzusehen. Alle Meldelampen sind als Leuchtdioden (LED) vorzusehen. Eine Prüfeinrichtung für die Leuchtdioden ist nicht erforderlich.</p> <p>Leistungsbaugruppen, Leistungsabgänge: Überstromschutzorgane für die Spannungsversorgung sind mit Hilfskontakt auszustatten, in die Störmeldung der Leistungsbaugruppe zu integrieren und auf die AS aufzuschalten. Für Motorleistungen ab 5 kW sind technische Maßnahmen zur Reduzierung des Anlaufstromes zu planen und auszuführen.</p> <p>Sicherheitsrelevante Steuerungen: Alle sicherheitsrelevanten Steuerungen (z.B. Sicherheitstemperatur- und Sicherheitsdruckbegrenzer, usw.), für die auf Grund von Sicherheitsvorschriften Redundanz gefordert wird, sind hardwaremäßig zu realisieren.</p> <p>Ein-/Ausgabebaugruppen: Ein- und Ausgabebaugruppen für die Kommunikations- sowie</p> | | | Übertrag: |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------------------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>die physikalischen Ein- und Ausgänge sind zur Realisierung der geforderten Ein-/Ausgabefunktionen gemäß den GA-Funktionslisten (VDI 3814, Bl. 1) vorzusehen. Dabei ist insbesondere das Leistungsmerkmal Fehlererkennung z.B. unterbrochener Stromkreis (Aderbruch/Kurzschluss) zu berücksichtigen. Dies gilt auch für gemeinsame/kommunikative Datenpunkte. Einzelforderungen zu den Baugruppen:</p> <p>Binär-Ausgänge (BA) für:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein- und mehrstufige Impuls- oder Dauerschaltbefehle - Dreipunkt-Stellbefehle und - Pulsweitenmodulation-Stellbefehle <p>Analog-Ausgänge (AA) für die Ausgabe von Analogsignalen</p> <ul style="list-style-type: none"> - kurzschlussfest und direkt mit dem Bezugspotential der Automationseinrichtung verbunden - Stellgeräte sind am Ausgang direkt anschließbar - Ausgänge mit Signalbereich von 0 (4) bis 20 mA sind mit einer Bürde von 250 Ohm belastbar - Ausgänge mit Signalbereich von 0 (2) bis 10 V sind für einen Mindestwiderstand von 10 kOhm ausgelegt <p>Binär-Eingänge (BE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Abfragespannung für die Erfassung von Binärsignalen zum Anschluss von potentialfreien Kontakten - Binärsignale, die mind. 0,2 s anstehen, werden erfasst <p>Analogeingänge (AE) für den direkten Anschluss von</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktiven Sensoren 0 bis 10 V bzw. 0 (4) bis 20 mA und - passiven Sensoren. Sensoren mit bis zu 200 Ohm müssen in Vier-Leiter-Technik angeschlossen werden <p>inkl. dem erforderlichen Zubehör (Sockel (200 mm Höhe), Seitenwände, Türgriff,etc.)</p> | | | Übertrag: |
| | | 1 Stk. | EP | GP |
| 01.01.0003 | KG 483 Gebäudemanagementsystem | | | |
| | Systemarchitektur | | | |
| | Zur Regelung und Steuerung sowie Überwachung der technischen Anlagen in dem Gebäude wird ein System bestehend aus einem Automationsschwerpunkt für die Anlagenautomation geplant. Eine Management- und | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Übertrag:</p> <p>Bedieneinrichtung (MBE) ermöglicht die zentrale Überwachung, Visualisierung und Steuerung der Anlagentechnik. Der erforderliche Informationsaustausch zwischen dem Automationsschwerpunkt (ASP) und der MBE wird durch ein technisches Netzwerk realisiert. Der Aufbau des Netzwerkes erfolgt ausgehend vom IT-Schrank der Energiezentrale. Die Kommunikation erfolgt mittels BACnet IP.</p> <p>Managementebene Für die Managementebene ist eine lokale Management- und Bedieneinrichtung (MBE) zur Überwachung, Visualisierung und Steuerung der Anlagentechnik sowie zur Auswertung und Speicherung von Betriebsdaten vorgesehen. Die Managementebene wird als Client-Server-System aufgebaut, sodass bei Bedarf eine Erweiterung der Bedienplätze stattfinden kann. Der Server wird in der Energiezentrale im IT-Schrank eingebaut. Bestandteil der Planung ist ein Bedienplatz, bestehend aus Bedienrechner, Monitor und Tastatur. Der Bedienplatz soll ebenfalls in den IT-Schrank integriert werden (ausziehbare Konsole bzw. Fachboden).</p> <p>Weiterhin wird im Eingangsbereich des Energeticon ein Monitor vorgesehen, auf dem ein repräsentatives, dynamisches Anlagenbild der Wärmeversorgung in der Energiezentrale dargestellt bzw. aus der GLT übertragen werden soll. Das Anlagenbild soll Betriebszustände der Wärmeerzeuger und Pumpen, Temperaturen im hydraulischen System, Verbrauchswerte sowie Stellungen von Ventilantrieben darstellen.</p> <p>Technische Anforderungen Managementsystem und technisches Netzwerk: Funktionaler Überblick:</p> <p>Das Gebäudemanagementsystem bzw. eine offene Gebäudemanagementplattform, vorbereitet für die einheitlichen Bedienung und Überwachung der gebäudetechnischen Anlagen, bestehend aus den nachfolgenden Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlagenbild als Vektorgrafik oder Grundrissplan/CAD zur vollständigen Bedienung aller Anlageninformationen z.B. mit dynamisierten Regelschemata (DIN19227) - System-Browser, Funktions- und Datenpunktbedienung im Explorer mit aufgabenorientierten Sichten - Alarmmanagement zur schnellen oder detaillierten Bearbeitung von Ereignissen und Alarmen und Weiterleitung an Alarmdrucker - Alarmweiterleitung-Funktionalität zur gezielten automatisierten Information vordefinierter Personen oder Personengruppen per Email oder SMS, inklusive zwei Eskalationsstufen. - Zeitplaner und Jahreskalender zur Erstellung und Einrichtung <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p> | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Übertrag:</p> <p>zentraler sowie lokaler Zeitprogramme der Automation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trendapplikation zur Erstellung und Auswertung von Kurz- und Langzeitdaten sowie vergleichende Trendansichten - Berichtseditor zur Auswertung aktueller und aufgezeichneter Betriebsdaten in Listen, Tabellen und Grafiken in freiem Layout - Log Viewer zur Anzeige historischer Daten zu Systemereignissen und Aktivitäten - Bedienung der Managementplattform über die Web Schnittstelle für Mobile Apps (eine gleichzeitige Bedienung enthalten, optional bis zu max. 5 erweiterbar) - Langzeitarchivierung in 4 Archivgruppen - Benutzerverwaltung mit automatischem Systemzugriff über Windows-Login, individueller Zugriff auf Anlagen, Gewerke oder Adressbereiche sowie autom. Abmeldung bei Inaktivität - Druckfunktion für alle Programm - Bedienung in deutscher Sprache - Elektronische Online Hilfe <p>Das Gebäudemanagementsystem sieht eine integrierte offene Kommunikation als OPC-Client sowie als BACnet-Client nach DIN EN ISO 16484-5, zertifiziert gemäß BACnet Geräteprofil B-AWS und konform zu AMEV BACnet 2011 Profil MBE-B vor. Die Client-/Server Systemsoftware ist entwickelt für aktuelle Windows 64bit Betriebssysteme und ein Datenbanksystem MS SQL-Server für Alarmer, Ereignisse, Trenddaten und Benutzeraktivität. Sie ist geeignet für Virtualisierung. Ein Vollständiger Bedienzugriff über installierte oder Web-Clients ist möglich sowie eine Optimierung für Multi-Monitorbetrieb.</p> <p>Basislizenz: Aufbauend auf den im funktionalen Kurzüberblick genannten Funktionen ist eine Basislizenz zur Verfügung zu stellen, die alle für den Systembetrieb erforderliche Software mit Nutzungslizenzen des Managementsystems inkl. aller notwendigen Lizenzen von Betriebssystem, Datenbank, Datenpunkten und Funktionen enthält. Zusätzlich verpflichtet sich der Anbieter, das Managementsystem regelmäßig zu pflegen, an die aktuellen Hard- und Softwareumgebung anzupassen sowie kontinuierlich funktional weiterzuentwickeln und zu optimieren Auslieferung erfolgt in Form von Softwareversionen (Up-grades), Service Packs (Updates) oder Hotfixen.</p> <p>Bedienplatz: Der Bedienplatz/Client zur Bedienung des Managementsystems hat verschiedene Anforderungen zu erfüllen. Der Bedienplatz ist für einen 24/7 Dauerbetrieb und für die Bedienung mit mehreren Monitoren auszulegen. Eine verschlüsselte Kommunikation zur Steigerung der IT-Security zwischen Server und Client mittels Private Key</p> | | | |
| | <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p> | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Infrastructure ist einzurichten. Alle Funktionen und Anwenderprogramme sind an allen Bedienplätzen ohne Einschränkung einheitlich verfügbar. Die Zugriffsrechte werden systemweit so vergeben, dass ein Nutzer bei der Anmeldung an allen Bedienplätzen die gleichen Bedienmöglichkeiten und Oberflächen erhält. Die Anzeige und das Handling des Alarm- & Eventmanagements sind an fester Stelle auf dem Bildschirm platziert, wobei sie nicht von anderen Applikationen des Managementsystems bzw. Windows überdeckt werden können. Dies stellt sicher, dass kritische Ereignisse immer im Vordergrund angezeigt werden. Der Bedienplatz muss volles Systemengineering anbieten. Ein Umschalten zwischen Modi Bedienung und Modi Engineering muss im laufenden Betrieb und ohne Unterbrechung des Systems möglich sein. Die Modi-Umschaltung muss gemäß Benutzerrechte bereitgestellt werden. Im einem verschlossenen Modus (Kiosk-Modus) wird der Client ausschließlich für Gebäudemanagement-Aufgaben verwendet und der Zugang zum Startmenü oder anderen Betriebssystemanwendungen ist nur für Administratoren erlaubt.</p> <p>Erforderliche Applikationen der Managementstation:</p> <p>Gebäudeautomation:</p> <p>Mit der Managementstation für Gebäudeautomationssysteme sind den Anwendern unter Voraussetzung der jeweiligen Produkt-Kompatibilität der eingesetzten Fabrikate nachfolgende Möglichkeiten bereitzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebäudeautomationssysteme per Grafikoberfläche bedienen und überwachen und die HLK-Anlagen steuern - Maßnahmen ergreifen, indem Geräte vom Automatikbetrieb in den Handbetrieb umgeschaltet werden - Störungen und Alarmer erkennen, visualisieren und quittieren bzw. zurücksetzen - Online- und Offline-Trenddaten sammeln, visualisieren und vergleichen - Zeitpläne anlegen, um den Betrieb des Gebäudes zu automatisieren, und Ausnahmen definieren, die die regulären Pläne überschreiben - Berichtdefinitionen zusammenstellen und konfigurieren, mit denen verschiedene Berichte über die Gebäudeleistung generiert werden - Systemaktivitätsdaten speichern und abrufen sowie Daten-Logs anzeigen - Automatisierte Reaktionen unter den im Netzwerk verbundenen Systemen anlegen und ausführen <p>Gefahrenmanagement:</p> <p>Die Benutzeroberfläche der Managementstation in Kombination mit alarmorientierten Workflows, sicherer Kommunikation und bestätigter Konformität mit Brandnormen, machen die</p> | | | |
| | <p>Übertrag:</p> | | | |
| | <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> | | | |
| | <p>Übertrag:</p> | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Manage-mentstation zum perfekten Tool für das Gefahrenmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alarime visualisieren und bearbeiten (z. B. quittieren, abschalten und zurücksetzen) - Personensicherheits- und Sicherheitssysteme grafisch überwachen und steuern - Alarime nach Priorität und Kategorie sortiert darstellen -Direkt (mit nur einem Mausklick) zum auslösenden Objekt eines Alarms navigieren - Schnell zu objekt- und alarmspezifischen Maßnahmen und zur grafischen Anzeige des Alarmorts navigieren - Maßnahmen Kataloge mit Checklisten bereitstellen, um den Bediener in stressigen Situationen bei der Bearbeitung wichtiger Alarime zu unterstützen - Automatische Alarmierungen per E-Mail, SMS und Pager versenden - Geräte und Melder ein- bzw. abschalten (isolieren) - Berichte automatisch erstellen und planen <p>Beleuchtungssysteme:</p> <p>Die Managementstation soll zu einer verbesserten Integration von intelligenten Beleuchtungssystemen führen zur Erzielung einer optimalen Energieeffizienz. Die Benutzeroberfläche und die einfachen Bedienungs- und Konfigurations-Workflows sowie die Offenheit und die einheitliche Gestaltung über alle Systeme und Anbieter am Elektromarkt erleichtern mit der Managementstation den Gebäudebetrieb. Mit der Managementstation für Systeme des Elektromarkts, insbesondere KNX-Systeme, sollen unter Voraussetzung der jeweiligen Produkt-Kompatibilität der eingesetzten Fabrikate Anwendern folgende Möglichkeiten haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwaltete Systeme per Grafikoberfläche bedienen und überwachen und spezielle Einrichtungen steuern - In Makros/Reaktionen oder Skripts definierte Szenario Einstellungen bearbeiten, um sie an den Bedarf des Projekts anzupassen - Zeitpläne anlegen, um den Betrieb der Systeme zu automatisieren, und Ausnahmen definieren, die die regulären Pläne überschreiben - Berichtsdefinitionen erstellen und konfigurieren, um verschiedene Aktivitäts- und Energieleistungsberichte zu erzeugen - Störungen und Alarime erkennen, visualisieren und quittieren bzw. zurücksetzen - Online- und Offline-Trenddaten sammeln, visualisieren und vergleichen - Interaktionen zwischen verwalteten Systemen aus unterschiedlichen Disziplinen des Gebäudes, die über verschiedene Protokolle miteinander verbunden sind, ermöglichen - Einfacher und schneller Import der in ETS konfigurierten <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> | | | Übertrag: |
| | | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | Hierarchie und Konfiguration | | | |
| | Wichtige Merkmale und Funktionsbausteine: | | | |
| | <p>Grafiken: Die Management-Grafiken sollen anhand von smarten Objekten aufgebaut werden, die aufgrund der Anwendung automatisch die erforderliche Darstellungsvariante für die zugehörigen Symbole erkennen können. Benutzer können Grafiken mithilfe der smarten Objekte erstellen, indem sie diese einfach mittels der Drag & Drop-Funktion auf eine Grafikseite ziehen. Eine manuelle Verknüpfung der Objekte mit den Grafiksymbolen entfällt. Beliebige Systemobjekte können mit einem einfachen Mausklick über die Grafiken gesteuert werden. Der Grafikeditor stellt ferner ein leistungsfähiges AutoCAD-Importwerkzeug bereit, mit dem der Benutzer die Layer von AutoCAD-Grafiken sowohl während des Imports als auch danach auswählen und bearbeiten kann. Standardisierte Grafikbibliotheken erhöhen die Effizienz bei der Konfiguration und sorgen für ein eigenes Design. Bibliothekselemente können dem einzelnen Projekt angepasst werden.</p> <p>Energiemonitoring und Visualisierung: Zur Erfassung und Visualisierung der Energieflüsse sind die relevanten Stromzähler (jeweilige Stromverbräuche), die Füllstandsanzeige des Pelletlagers sowie die Betriebs- und Energiedaten der Photovoltaikanlage einschließlich Batteriespeicher in die Gebäudeautomation einzubinden. Die entsprechenden Messwerte und Zustände sind über die GLT bereitzustellen und an die vorgesehene Visualisierung zu übergeben.</p> <p>Ziel ist die anschauliche Darstellung aller relevanten Energie- und Verbrauchsdaten über eine App sowie einen Monitor vor Ort. Die Visualisierung dient der Information der Museumsbesucher</p> <p>Trend-Viewer: Sowohl Subsystem- als auch Managementstations-basierte Trenddarstellungen werden bereitgestellt, um auch Systeme ohne eingebettete Trendfunktionen zu unterstützen. Trenddaten werden in einer Microsoft SQL Server-Datenbank gespeichert. Microsoft SQL Server Express wird mit der Software geliefert und kann bei Bedarf aufgerüstet werden. Der Trendvergleich erlaubt Benutzern, Daten mit Zeitversatz zu vergleichen, um Veränderungen schnell analysieren zu können.</p> <p>Langzeitspeicherung und -archivierung: Die Managementplattform ermöglicht es Ihnen nun, umfassende Mengen historischer Daten online zu pflegen und</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|------------------------------------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>bietet auch Support für die Online-Datenarchivierung und den Datenabruf aus dem Archiv bei Bedarf.</p> <p>Zeitpläne: Der Zeitplaner erlaubt eine vollständige Konfiguration und Anzeige von standardmäßigen BACnet Zeitplan-, Kalender- und Befehlsobjekten. Ferner können Workstation-basierte Zeitpläne eingesetzt werden, um Subsysteme ohne integrierte Zeitplanfunktionalität zu unterstützen. Zeitpläne werden automatisch mit den von ihnen gesteuerten Systemen verbunden, so dass Benutzer schnell zu den für ein ausgewähltes Objekt relevanten Zeitplänen navigieren können. Die Zeitachsenansicht im Zeitplaner ermöglicht es Benutzern, Details mehrerer Zeitpläne von Bedienplätzen oder Geräten gleichzeitig anzuzeigen, die sich über einen bestimmten Zeitraum erstrecken.</p> <p>Makros: Makros sind vordefinierte Listen mit Befehlen, mit denen Benutzer in nur einem Schritt eine Gruppe von Befehlen an bestimmte Geräte senden können. Manche Makros können manuell gestartet werden, während andere Bestandteil von Zeitplänen sein können, die für zeitabhängige Funktionen oder automatische Reaktionen definiert wurden. Makros werden auch vom System genutzt, um mehrere Befehle gleichzeitig auszuführen. Diese vordefinierten Systemmakros werden für bestimmte Steuerungsaktionen eingesetzt, z.B. Summenbefehle an Brandmeldezentralen und System-Backup-Funktionen.</p> <p>Reaktionen: Mit den Reaktionen können Anwender die Managementplattform so konfigurieren, dass bestimmte Aktionen automatisch ausgeführt werden, wenn spezifische Bedingungen vorliegen. Dabei kann es sich um einen Zeitpunkt (z.B. jeder Montag, 07:00:00 Uhr), einen Alarm (z.B. der Ausfall technischer Ausrüstung), eine Wertveränderung (z.B. der Anstieg der Raumtemperatur über einen vordefinierten Wert) oder eine beliebige Kombination einiger oder aller dieser Bedingungen handeln. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, führen die Reaktionen eine vordefinierte Liste von Befehlen aus (z.B. Licht einschalten).</p> <p>Skripte: Mit dem Script Editor können leistungsfähige Skriptprogramme auf der Basis von Java-Script erstellt werden. Skripte können bei Bedarf oder automatisch auf der Basis von Trigger-Bedingungen ausgeführt werden.</p> <p>Berichte: Die Managementplattform enthält Standardberichtsvorlagen (z.B.</p> | | | Übertrag: |
| - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Vorlagen für Status, Alarm oder Konfiguration) und ermöglicht Benutzern, vollständig konfigurierbare Berichte mit eigenen Logos, Kopfzeilen, Fußzeilen und Layouts zu erstellen, die tabellarische oder grafische Systeminformationen enthalten. Berichte können geplant und zur zukünftigen Nutzung in CSV- oder PDF-Formaten gespeichert bzw. zum Versand an vorkonfigurierte Benutzer programmiert werden (z.B. wird jeden Montagmorgen um 8:00 Uhr ein Bericht mit allen Alarmen der letzten 7 Tage erstellt und an den Facility Manager gesendet).</p> <p>Protokolle: Die Managementplattform kann so konfiguriert werden, dass es einen laufenden Datensatz des Systembetriebs über Protokolle ausdruckt. Für Protokolle wird ein dedizierter Serverdrucker (Protokolldrucker) verwendet, um einen Datensatz automatisch auszudrucken, wenn bestimmte Alarme, Bediener-/Systemaktionen oder Feldbedingungen auftreten. Als Protokolldrucker kann ein Zeilendrucker oder ein Seitendrucker verwendet werden. Protokollvorlagen bieten eine Reihe von Druckformaten. Typische Anwendungsfälle für Protokolle sind: - Drucken der Alarmdetails, wenn der Alarm generiert wird - Nachverfolgung eines Benutzers bei An- und Abmeldungen - Nachverfolgung der Werte spezifischer Systemobjekte, zum Beispiel von Kilowattanzeigen (KW) zur Energieüberwachung - Sichere, nicht-digitale Kopie der System-History, die im Falle einer Datenbankbeschädigung verwendet werden kann</p> <p>Dokument-Viewer: Der Dokumentenansicht-Viewer zeigt objektbezogene Datenblätter, Bedienhandbücher oder andere Informationen an, die in einer Dokumentdatei oder Webseite enthalten sind (z.B. einem Datenblatt für einen Detektor oder Sensor).</p> <p>Alarmierung: Die Managementplattform kann so konfiguriert werden, dass im Alarmfall automatisch oder manuell E-Mails, Pager- oder SMS-Nachrichten an Erstempfänger versendet werden. Neben einer einfachen Mitteilung können Meldungen, wenn nötig auch eskaliert und an weitere (sekundäre) Empfänger übertragen werden.</p> <p>Log-Viewer: Der Log-Viewer zeichnet ein Verlaufsprotokoll von erfolgten Benutzer- und Systemereignissen und Aktivitäten auf. Benutzer können diese historischen Ereignisse und Aktivitäten anschließend für Analyse- und Untersuchungszwecke abrufen. Das Detail-Log im Kontextbereich zeigt ein historisches Protokoll der letzten Benutzer- und Systemalarme und der Aktivitäten, die mit einem einzeln gewählten Objekt in</p> | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p style="text-align: right;">Übertrag:</p> <p>Zusammenhang stehen. Das System protokolliert beispielsweise Benutzereingriffe an Sollwerten mit vorigem und neuem Wert, Zeitstempel und Benutzernamen. Die im Detail-Log angezeigten Daten können weiter mit Sortier- und Filterfunktionen ähnlich denen des Log-Viewers analysiert werden.</p> <p>Bedieneraufgaben: Bedieneraufgaben ermöglichen dem Bediener, Gebäudeaufgaben zu erstellen und zu überwachen. Die Benutzeroberfläche dieser Applikation ermöglicht jeder Art von Bediener, Aufgaben zu erstellen, zu starten und zu stoppen sowie Aufgaben zu suchen, die in Kürze ablaufen oder bereits abgelaufen sind, ohne dafür Konfigurations-/Bearbeitungsrechte haben zu müssen.</p> <p>Mobile App: Mit der App kann ein Bediener die Alarmer und Objekte der integrierten Gebäudemanagementplattform anzeigen und verwalten. Die Mobile App verbindet sich über Web Services und Consumer Web Service-Sitzungen.</p> <p>Online-Konfiguration: Die Managementplattform erleichtert und beschleunigt die Konfiguration des Systems, da hier ein innovatives Online-Konfigurationskonzept eingesetzt wird. Ein Benutzer kann das System auf den Konfigurationsmodus umschalten, in dem Systemparameter eingerichtet und Benutzerkonten verwaltet werden können. Die Vorteile dieser Funktion sind, dass jede Art Konfigurationsänderung online, ohne Bedarf an externen Tools, durchgeführt werden und dann die aktualisierte Konfiguration in das Onlinesystem heruntergeladen werden kann. Diese Methode verringert die erforderliche Zeit für den Vorgang und die Systemausfallzeit (Wartezeit, während die neue Konfiguration angewendet wird) bedeutend.</p> <p>Unterstützung mehrerer Sprachen Die Managementplattform ist ein mehrsprachiges System, mit dem Sie in einer Projektkonfiguration mehrere Sprachen unterstützen können. Die Managementplattform Client-Applikation kann Projektdaten sowie Texte der Benutzeroberfläche in der Sprache des angemeldeten Benutzers anzeigen.</p> <p>Konnektivität Die Managementplattform ist in der Lage, eine breite Palette Produktfamilien aus den Bereichen Gebäudeautomation, Brandmeldung und Sicherheitssysteme zu integrieren und mit ihnen zu kommunizieren</p> | | | |
| | <p style="text-align: right;">Übertrag:</p> <p style="text-align: center;">- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Gebäudeautomation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - APOGEE - Climatix - Desigo - SIMATIC S7 - SICLIMAT X projektierte S7 Steuerungen - Talon <p>Brandmeldung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorex - Desigo Fire Safety - Desigo Fire Safety Modular - FireFinder XLS und MXL - Sinteso FS20 DE/EN <p>Sicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milestone XProtect Essential+/Express+/Professional+ - Milestone XProtect Expert /Corporate - Sintony - SiPass Integrated - Siveillance VMS - SPC Intrusion <p>Offene Plattform:</p> <p>Die Managementplattform soll als offene Plattform konzipiert sein und eine Reihe von Standardprotokollen und Schnittstellen für die Integration von Subsystemnetzwerken unterstützen. Im Weiteren soll die Managementplattform Daten an externe Applikationen und Dienste liefern können.</p> <p>Die Managementplattform soll mit Subsystemgeräten über folgende Standardprotokolle kommunizieren, um Informationen zu überwachen und zu kommandieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BACnet - OPC DA (Datenzugriff) - Modbus TCP - SNMP - ONVIF - M-Bus - KNX - S7 und S7 PLUS - TX-Inselbus - IEC 61850 <p>Hardware Managementebene:</p> <p>Bedienrechner/Datenserver:</p> <p>Bedienrechner für Desigo CC Managementsystem, inkl. komplette Installation des Betriebssystems.</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> | | | Übertrag: |
| | <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|------------|---|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Intel Core i5-12600, 4,8 GHz - 16GB (8+8) DDR5 4800MHz SoDIMM - 256GB M.2 NVMe-SSD - 7x USB 3.2 (1x Typ-C) - Nvidia Quadro T400 4GB mit 3x Mini-DisplayPort 1.4 - Audio-Anschlüsse - integriertes Gigabit Ethernet - inkl. USB Maus und Tastatur in schwarz - Windows 10/11 Pro 64-Bit - Power Adapter 170W <p>Monitor:</p> <p>Bildschirm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sichtbare Bildschirmdiagonale: 68,58 cm (27,0") - Kontrastverhältnis 1300:1 - Helligkeit 350 cd/m² - Seitenverhältnis 16:9 - Reaktionszeit 4 ms (extreme Mode) - Betrachtungswinkel 178 / 178 Grad - Maximum Auflösung 3850 x 2160 - Soundausgabe optional via Soundbar <p>Konnektivität</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x HDMI 2.0 - 1 x DisplayPort 1.4 - 1 x USB 3.2 Gen1 # (Upstream) - 3 x USB 3.2 Gen1 (1 x BC 1.2/Downstr.) - 1 x Audioausgang (3,5 mm) - 1x RJ45 Ethernet <p>Mitgeliefertes Zubehör</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB Kabel <p>Switch:</p> <p>Industrial Ethernet Switch für Hutschienenmontage</p> <p>PoE Standard: IEEE 802.3af/at</p> <p>Ports: 8x 10/100/1000BASE-T RJ45 I 2x 100/1000/2500BASE-X SFP</p> <p>Spannungsbereich: 48 57VDC</p> <p>Betriebstemperatur: -40-75 °C</p> <p>Schutzart: IP30</p> <p>Flash Speicher 256Mbit (32MB)</p> | | | Übertrag: |
| | | 1 Stk. | EP | GP |
| 01.01.0004 | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme Kabel, Leitungen und Verlegesysteme Bei der Verlegung der Kabel und Leitungen sind die einschlägigen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Ebenso dürfen nur nach den VDE-Richtlinien gefertigte und mit der VDE-Kennzeichnung versehene Kabel eingesetzt | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>werden.</p> <p>Die internen Leitungsanlagen der Gebäudeautomation (vom Schaltschrank zu den Feldgeräten), einschl. der Verteilsysteme sind im Gewerk Gebäudeautomation enthalten. Alle Kabel und Leitungen im Außenbereich sind mit UV-beständigen Kabeln zu verlegen.</p> <p>Die Leitungsverlegung erfolgt mit Kabeln und Leitungen auf Kabelbühnen, in Rohr, mit Sammelbefestigung, mit Abstandsschellen und in Kabelkanälen. In der Kalkulation ist das erforderliche Kleinmaterial, wie Verbindungsklemmen, Isolier- & Befestigungsmaterial, beidseitigen Kabelbezeichnungsschilder aus Kunststoff, der beidseitige Anschluss der Leitungen usw. zu berücksichtigen.</p> <p>Bei der Verlegung auf Kabelrinnen oder Leiterbühnen sind die Kabel und Leitungen ausgerichtet zu verlegen und zu befestigen. An Steigetrassen können mehrere Kabel/Leitungen unter einer gemeinsamen Bügelschelle zusammengefasst verlegt werden. Dabei ist auf richtige Auswahl des Befestigungsmaterials zu achten, u. a. Schellen mit Einlage und Gegenwanne.</p> <p>Bei senkrechter Verlegung in Rohr ist eine ausreichende Zugentlastung zu gewährleisten. Bei Häufungen von Kabeln/Leitungen ist auf entsprechende Zwischenräume zur Luftumspülung für die Wärmeabfuhr zu achten. Das gilt vor allem in der Nähe und vor Schaltanlagen und vor Verteilungstafeln. Dort sind vor der Verlegung entsprechende Wege zu finden und Maßnahmen zu treffen, um eine Konzentration zu verhindern. Größere Bündelungen sind unzulässig.</p> <p>Alle Enden der Kabel/Leitungen sind mit Kabelmarkern dauerhaft zu beschriften.</p> <p>Nachfolgend sind Mindestanforderungen an eingesetzte Kabel und Leitungen definiert. Die Verlegung der Kabel und Leitungen erfolgt nach den örtlichen Gegebenheiten und wie unter den Verteilsystemen beschrieben. Die Dimensionierung des Leiterquerschnittes, die Anzahl der Leiter, die Verlegeart und die Art der zu verwendeten Leitungen liegen, soweit dies nicht anderweitig festgelegt ist, in der Zuständigkeit des AN und hat nach den einschlägigen Richtlinien zu erfolgen. Von den einzelnen Stromkreisen sind Spannungsabfall- und Kurzschlussberechnungen als Dokumentation vorzulegen.</p> <p>Leistungsverkabelung:</p> | | | Übertrag: |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>Kunststoff-Mantelleitung NYM-J: Geeignet für Verlegung über, auf, im und unter Putz, in trockenen, feuchten und nassen Räumen, sowie im Mauerwerk und im Beton, bei Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung darf die Leitung auch im Freien verwendet werden. Bei fester Verlegung für Temperaturen von -40C° bis +70C° geeignet. Aufbau: Ein- oder mehrdrahtiger Leiter aus blanken Cu-Drähten, Aderisolierung: aus PVC, Außenmantel: auf PVC-Basis, Farbcode: nach VDE 0293-308, Technische Daten: Prüfspannung: 2000 V Nennspannung: 300/500V</p> <p>Kunststoffkabel NYY-J nach VDE 0271, 0276, 0298 Teil 1 (Außenbereich): Geeignet als Energie- und Steuerkabel für die Verlegung im Innenbereich, im Freien, im Erdreich, in Beton und im Wasser. Bei fester Verlegung für Temperaturen von -40C° bis +70C° geeignet. Aufbau: Ein- oder mehrdrahtiger Leiter aus blanken Cu-Drähten, Aderisolierung: aus PVC, Außenmantel: auf PVC-Basis, Farbcode: nach VDE 0293-308, Technische Daten: Prüfspannung: 4000 V Nennspannung: 600/1000 V</p> <p>Steuerleitungen:</p> <p>Installationskabel J-Y(St)Y: Geeignet für die Übertragung analoger und digitaler Signale, für feste Verlegung auf und unter Putz in trockenen und feuchten Räumen. Bei fester Verlegung für Temperaturen von -30C° bis +70C° geeignet.</p> <p>Aufbau: Eindrähtiger Leiter aus blankem Cu-Draht, Adern verseilt, 2-paarige Kabeln sind Sternvierer verseilt, mit Folienbewicklung und statischem Schirm aus alukaschierter Kunststoffolie, Aderisolierung: aus PVC, Aderfarben: nach VDE 0815, Außenmantel auf PVC-Basis, flammwidrig nach VDE 0472 Teil 804, Prüfstufe B Technische Daten: Prüfspannung 800 V Betriebsspitzenspannung: 300 V</p> <p>Schleifenwiderstand: Rschl. bei Cu-Leiter 0,6 mm: max. 130 Ohm/km</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>Rschl. bei Cu-Leiter 0,8 mm: max. 74 Ohm/km</p> <p>Installationskabel A-2YF(L)2Y (Außenbereich): Geeignet für die Übertragung analoger und digitaler Signale, für feste Verlegung auf und unter Putz in trockenen und feuchten Räumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton. Bei fester Verlegung für Temperaturen von -20C° bis +70C° geeignet.</p> <p>Aufbau: Eindrähtiger Leiter aus blankem Cu-Draht, Adern verseilt, 2-paarige Kabeln sind Sternvierer verseilt, mit Folienbewicklung und statischem Schirm aus alukaschierter Kunststoffolie, Aderisolierung: aus Polyethylen, Außenmantel: auf Polyethylen, UV-Beständigkeit: ja Flammwidrigkeit: keine</p> <p>Technische Daten: Prüfspannung: 800 V Betriebsspitzenspannung: 300 V</p> <p>Schleifenwiderstand: Rschl. bei Cu-Leiter 0,6 mm: max. 130 Ohm/km Rschl. bei Cu-Leiter 0,8 mm: max. 74 Ohm/km</p> <p>Steuerleitung ÖLFLEX Classic 110: VDE registrierte Steuerleitungen für gelegentlich flexiblen Einsatz und feste Verlegung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung. Unter anderem für den Einsatz in trockenen, feuchten oder nassen Räumen geeignet. Im Freien nur mit UV-Schutz und nur unter Beachtung des angegebenen Temperaturbereichs geeignet. Leiter: feindrähtige blanke Cu-Litzen gemäß IEC 60228 bzw. EN IEC 60228, Klasse 5 Aderisolation: PVC Mischung TI2 gemäß EN 50363-3 Aderkennzeichnung: gemäß VDE 0293-1, mit oder ohne GN / GE Schutzleiter schwarze Adern mit weißen Ziffern gem. EN 50334 Verseilung Adern in Lagen verseilt Außenmantel: PVC Mischung TM2 gemäß EN 50363-4-1</p> <p>Steuerleitung ÖLFLEX Classic 110 BK (Außenbereich): VDE-registrierte ölbeständige PVC Steuerleitung mit schwarzem Außenmantel für eine Vielzahl von Anwendungen Feste Verlegung als auch gelegentlich flexibler Einsatz ohne Zugbeanspruchung bei freier, nicht ständig wiederkehrender Bewegung Trockene oder feuchte Räume, bei normaler mechanischer</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|------------------------------------|--|--|------------|-----------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | <p>Beanspruchung</p> <p>Einsatz im Freien möglich, UV- und witterungsbeständig nach ISO 4892-2</p> <p>Flammwidrig nach IEC 60332-1-2</p> <p>Gute chemische Beständigkeit, siehe Kataloganhang T1</p> <p>Ölbeständig nach DIN EN 50290-2-22 (TM54)</p> <p>Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten</p> <p>PVC Aderisolation</p> <p>Adern in Lagen verseilt</p> <p>Mantel aus PVC, schwarz (RAL 9005)</p> <p>Geschirmte Datenleitung LiYCY:</p> <p>geschirmte Datenleitung für niederfrequente Anwendungen. Die Leitung ist für feste Verlegung und bedingt flexiblen Einsatz vorgesehen, kann in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien eingesetzt werden.</p> <p>Zertifizierung EN 13501-6 und EN 50575</p> <p>Leiter feindrähtige blanke Cu-Litzen gemäß IEC 60228 bzw. EN IEC 60228, Klasse 5</p> <p>Aderisolation PVC Mischung TI52 gemäß EN 50290-2-21</p> <p>Aderkennzeichnung gemäß DIN 47100</p> <p>Verseilung Adern zu Lagen verseilt, optional mit Füllschnüren, Folienbewicklung über äußerer Lage</p> <p>Schirm Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten, Bedeckung 85 % (Nennwert)</p> <p>Außenmantel PVC Mischung TM52 gemäß EN 50290-2-22</p> <p>Brennverhalten flammwidrig gemäß EN 60332-1-2 bzw. IEC 60332-1-2</p> <p>Geschirmte Datenleitung LiYCY BK (Außenbereich):</p> <p>geschirmte Datenleitung für niederfrequente Anwendungen. Die Leitung ist für feste Verlegung und bedingt flexiblen Einsatz vorgesehen, kann in trockenen und feuchten Räumen, auch im Freien eingesetzt werden</p> <p>Zertifizierung EN 13501-6 und EN 50575</p> <p>Leiter feindrähtige blanke Cu-Litzen gemäß IEC 60228 bzw. EN IEC 60228, Klasse 5</p> <p>Aderisolation PVC Mischung TI52 gemäß EN 50290-2-21</p> <p>Aderkennzeichnung gemäß DIN 47100</p> <p>Verseilung Adern zu Lagen verseilt, optional mit Füllschnüren, Folienbewicklung über äußerer Lage</p> <p>Schirm Geflecht aus verzinnnten Kupferdrähten, Bedeckung 85 % (Nennwert)</p> <p>Außenmantel PVC Mischung TM52 gemäß EN 50290-2-22</p> <p>Farbe: schwarz (ähnlich RAL 9005)</p> <p>Brennverhalten flammwidrig gemäß IEC 60332-1-2 bzw. EN 60332-1-2</p> <p>Witterungs- und UV-Beständigkeit gemäß EN 50525-1 sind Leitungen mit schwarzem Außenmantel für einen dauerhaften Einsatz im Freien geeignet</p> | | | Übertrag: |
| - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | | Übertrag: |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | Netzwerkkabel: CU Datenkabel Cat7a bis 1500 MHz - ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, EN 50173-1 und EN 50288-4-1. - Speziell geeignet für alle Anwendungen der Klasse D, EA, F - Power over Ethernet nach IEEE 802.3at - S/FTP-Konstruktion - Folienverseilung mit den Paaren zum PIMF (Paar in Metallfolie), Folienüberlappung mindestens 10% durch besondere Fertigungstechnik - Kompatibel mit allen gängigen Anschlusstechniken gemäß ISO/IEC 11801 und EN 50173 - Metrierung und Fertigungschargen-Nummer auf Kabelmantel | | | |
| | Verlegesysteme und Installationsmaterial: Allgemein: Grundsätzlich werden bei 5 und mehr parallel zu verlegenden Kabeln Kabelrinnen, Kabelleitern oder Kanäle installiert, ausgenommen hiervon ist die Leitungsverlegung in abgehängten Decken und oberhalb von Deckensegeln außerhalb der Haupttrassenwege. Als Kabelbahnen sind Kabelrinnen inkl. allem Zubehör aus feuerverzinktem Stahl, mit mindestens 60 mm Seitenhöhe zu Verwenden. Das Kabeltragsystem ist an Wänden- und -/oder Decken normgerecht zu befestigen. Schnittstellen sind zu entgraten und werden mit Kaltverzinker nachbehandelt. Weiterhin ist Kantenschutz zu verwenden. An den Stoßstellen sind dauerhaft leitfähige Verbindungen herzustellen. Mit entsprechenden Formstücken sind horizontale und vertikale Abzweige, Verbindungen und Höhensprünge herzustellen. Ein Einfaches absägen und zusammenschrauben der Kabelbühnen ist nicht erlaubt. Für alle Kabeltragsysteme ist eine Platzreserve von mindestens 30% für eine eventuelle Nachinstallation vorzusehen. Zur Trennung von Stark- und Schwachstromleitungen werden alle Bahnen mit Trennsteg versehen. Die aktuellen Vorschriften sind bei der Herstellung der Erdung bzw. dem Potentialausgleich anzuwenden. Bei der Montage von Kabeltragsystemen sind die Installationshinweise der Hersteller zu beachten Für Steigleitern gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen. Die Befestigung der Steigtrassen erfolgt an der jeweiligen Wandkonstruktion bzw. an | | | |
| | - Fortsetzung auf nächster Seite - | | | |
| | Übertrag: | | | |

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|--|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>Decken und auf dem Boden mit zugelassenem Befestigungsmaterial.</p> <p>Bei dem Gebäude handelt es sich um eine Technikzentrale zur Wärmeerzeugung. Installationsmaterialien sind entsprechend der örtlichen Gegebenheiten zu wählen und ggf. farblich anzupassen.</p> <p>Nachstehend sind Mindestanforderungen an verwendete Installationsmaterialien definiert.</p> <p>Die Auswahl der Ausführung, die Anzahl und die komplette Installation einschl. aller Nebenleistungen wie das Befestigen mit zugelassenen Materialien oder das Fräsen von Öffnungen in Wände, für die Installation der verwendeten Installationsmaterialien liegen, soweit dies nicht anderweitig festgelegt ist, in der Zuständigkeit des AN und haben nach den einschlägigen Richtlinien zu erfolgen.</p> <p>Technische Anforderungen Installationsmaterial:</p> <p>Kabelrinne gelocht: mit einem Trennsteg, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17 162 Teil 1, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite nach Erfordernis Befestigung mit Wandausleger oder Hängestiele mit Ausleger oder mit Gewindestangen und C-Profil</p> <p>Deckel für Kabelrinne: Deckel für o.g. Kabelrinne, grundsätzlich jedoch auch für Kabelleitern, Ausführung ungelocht, ab 500 mm Breite mit Quersicke, inkl. Deckelklammern zur Befestigung. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346</p> <p>Kabelleiter aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17 162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 oder DIN 50 976, Seitenhöhe mind. 45 mm, Nennbreite nach Erfordernis, zur Verwendung als Steigetrasse</p> <p>Gitterrinne mit einem Trennsteg, aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17 162 Teil 1, Seitenhöhe mind. 60 mm, Nennbreite nach Erfordernis Befestigung mit Wand-/Deckenbügel, Wandausleger oder Hängestiele mit Ausleger</p> <p>Sammelhalterung</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
|-------|---|--|------------|-------------|
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>Sammelhalterung zur Wand- und Deckenmontage in erforderlicher Größe, Kunststoff, UV-stabilisiert, halogenfrei</p> <p>-Isolierstoffrohr AP: DIN EN 50086, hart, mittelschwer, starr, ACF, Verlegung offen bzw. geschlossen, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand= 25- facher Rohrdurchmesser</p> <p>-Isolierstoffrohr UP: DIN EN 50086, hart, mittelschwer, flexibel, ACF, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen mit eingelegtem Zugdraht (wenn notwendig), in Unterputzausführung einschl. Fräsen in Mauerwerk</p> <p>-Isolierstoffrohr Beton: DIN EN 50086, halogenfrei, hart, mittelschwer, flexibel, ACF, eingelegtem Zugdraht (wenn notwendig), in Schalung oder in Hohlräumen von zweischaligen Wänden</p> <p>-Installationsrohr Aluminium AP: Aus Legierung AlMgSi 0,5 F 22, Nenngröße nach Erfordernis, Verlegung geschlossen einschl. Muffen und Bögen mit eingelegtem Zugdraht, mit Abstandsschellen, max. Schellenabstand = 25- facher Rohrdurchmesser</p> <p>-Elektroinstallationsrohr zur Verlegung in Beton: Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-22, Masse nach DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff mit Kunststoffmantel, mit hochgleitfähiger Innenschicht, hochtemperaturbeständig, doppelwandig, innen gewellt, außen glatt, biegsam, Klassifizierungscode 3353, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +105°C inkl. systemgebundenem Zubehör wie Deckenauslassformstücken, Muffen, Tüllen, Gegenlager etc.</p> <p>Verbindungsdose AP:</p> <p>Verbindungsdose nach DIN VDE 0606 als Aufputz-Abzweigkasten mit einer quadratischen Grundfläche, mit Schraubdeckel, mit allen erforderlichen Klemmen einschl. aller verwendeten Materialien und Nebenarbeiten zum fachgerechten Einbau. Material: Isolierstoff Schutzart: IP 54</p> <p>Brandschutz: Bei der Kabelverlegung/Neuinstallation sind bezüglich des Brandschutzes folgende Punkte unbedingt zu berücksichtigen und zu erstellen:</p> | | | |
| | Übertrag: | | | |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

Energielandschaft AnnA 4.0 (23040)

| | | | | |
|--------------------|---|--|------------|-------------|
| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | | |
| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
| | Übertrag: | | | |
| | <p>Alle Kabeldurchführungen an ausgewiesenen Brandabschnitten/Decken sind mit Brandabschottungen in der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer zu schließen.</p> <p>Alle notwendigen Flure und Treppenträume sind entsprechend der aktuell gültigen MLAR brandlastfrei zu halten, sofern die Leitungen nicht ausschließlich der Versorgung des Raumes dienen.</p> <p>Die verwendeten Schottmassen bzw. Schottsysteme bedürfen des Nachweises durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Alle erforderlichen Maßnahmen, die sich aus dem Brandschutzkonzept und der Baugenehmigung für das Gewerk ergeben, sind einzuhalten und vom AN auszuführen und mit dem Angebotspreis abgegolten.</p> <p>Die Zulassungen erstrecken sich auf die Verwendung der Abschottungen von Kabeldurchführungen als Vorkehrung gegen eine Brandübertragung für den Einbau der Wände und Decken der Feuerwiderstandsklasse E 90/E 30 nach DIN 4102, Teil 2. Jede Kabelabschottung ist gemäß den Vorschriften durch ein Schild dauerhaft zu kennzeichnen. Die Standorte der Schottungen/ Durchführungen sind in die Revisionspläne zu übernehmen. Der Hersteller der Kabelabschottung muss eine Werkbescheinigung nach DIN 50 049 - Bescheinigung über Werkstoffprüfung - ausstellen, in der bestätigt wird, dass die ausgeführte Kabelabschottung den Bestimmungen des Zulassungsbescheides entspricht.</p> <p>Der Zulassungsbescheid ist der Bauleitung des AG vorzulegen.</p> | | | |
| | | 1 Stk. | EP | GP |
| Summe Gewerk 01.01 | | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale, Netto: | | |
| Summe Titel 01 | | Gebäudeautomation, Netto: | | |
| | | zzgl. MwSt. (19,0 %): | | |
| | | Gesamtsumme, Brutto: | | |

LV-Zusammenfassung

Energiewirtschaft AnnA 4.0 (23040)

| | | | | |
|--------------------------------------|-------------|--|------------------------------|---|
| 01 | LV | Gebäudeautomation | | |
| Nr. | Bezeichnung | | Seite | Gesamt in EUR |
| 01 | Titel | Gebäudeautomation | 5 | |
| 01.01 | Gewerk | KG 480 Gebäudeautomation - Energiezentrale | 20 | |
| Summe LV 01 Gebäudeautomation | | | | |
| | | | Angebotssumme, Netto: | EUR zzgl. MwSt. (19,0 %): EUR <u>Angebotssumme, Brutto:</u> EUR <u>.....</u> |
| Anbieter - Unterschrift | | | | |