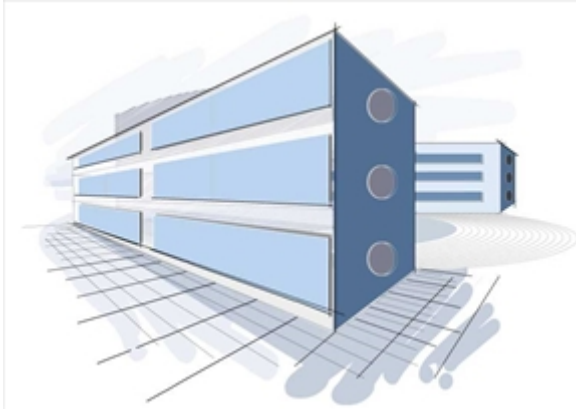


Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung



Projekt

125-24

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle

Bauvorhaben

Sanierung Sporthalle Saarn

An- und Umbau der besteh. 3-fach Sporthalle

Lehnerstraße 67

45481 Mülheim an der Ruhr

Leistung (LV)

03

KG 480 Gebäudeautomation MSR

Ausführungsbeginn

k.A.

Ausführungsende

k.A.

Angebotsaufforderung

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

Abgabetermin

k.A.

Abgabezeit

k.A.

Abgabeort

Zuschlagsfrist

k.A.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 115

Leistungsverzeichnis

Leistungsverzeichnis

Projekt (125-24)

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle

Leistung (LV)

03 KG 480 Gebäudeautomation MSR

Bauvorhaben

Sanierung Sporthalle Saarn

An- und Umbau der besteh. 3-fach Sporthalle

Lehnerstraße 67

45481 Mülheim an der Ruhr

Bauherr

Stadt Mülheim an der Ruhr

Telefon

ImmobilienService

Fax

Hans-Böckler-Platz 5

45468 Mülheim an der Ruhr

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

Bauleitung

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

Inhaltsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR	
Nr.	Bezeichnung		Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung	5
		Folgende zusätzliche Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.	13
		Kurzbeschreibung MSR	16
01	Titel	DDC	17
02	Titel	Feldgeräte	31
03	Titel	Schaltschränke	49
04	Titel	Netzwerk	70
05	Titel	Leitsystem	73
06	Titel	Kabeltragsysteme	77
07	Titel	Installation	79
08	Titel	Brandschutz	96
09	Titel	Überspannungsschutz	98
10	Titel	Dienstleistungen	102
11	Titel	Allgemein	109
12	Titel	Wartungen	113
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	115

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR
Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung		
<p>Die Stadt Mülheim an der Ruhr beabsichtigt, als Eigentümerin der bestehenden 3-fach Sporthalle im Schulzentrum Saarn, diese gemäß den aktuellen bautechnischen, energetischen und brandschutztechnischen Anforderungen zu sanieren und um einen eingeschossigen Anbau zu erweitern, in dem weitere Umkleideräume und Nebenräume Platz finden sollen. Der Campus des Schulzentrums auf der Lehnerstraße gliedert sich durch das Gebäudeensemble der Gesamtschule Saarn, des Berufskollegs und der Mensa. Die bestehende 3-fach Sporthalle bildet im südlichen Teil des Campus den Abschluss des Schulzentrums. Die im Jahr 1982 und 1983 geplante und errichtete Sporthalle bietet auf ihrer insgesamt ca. 2.180 m² Bruttogeschossfläche, nicht nur den Rahmen für den Schulsport, sondern ist als Versammlungsstätte (genehmigter Sonderbau), mit insgesamt ca. 400 Tribünensitzplätzen der Heimspielstandort des Hallenhockey-Bundesligisten HTC Uhlenhorst. Auch durch den deutschlandund europaweiten Erfolg des ansässigen HTC Uhlenhorst bedingt, etablierte sich der Standort und manifestierte seine überregionale Bedeutung für Sportveranstaltungen. Die hier beschriebenen Arbeiten werden während des laufenden Schulbetriebs durchgeführt. Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen (wie auch z. B. eine Begleitung des LKWs beim befahren des Schulhofs) etc. sind, sofern nicht ausgeschrieben, in den EPs mit einzukalkulieren. Teilweise ist auf der Baustelle mit eingeschränkten Wendemöglichkeiten zu rechnen. Alle vorhandenen, bestehenden Flucht- und Rettungswege sind zwingend frei zu halten. In den Pausenzeiten der Schule ist der Schulhof nicht befahrbar! Ein beschreibender Baustelleneinrichtungsplan befindet sich in den Anlagen.</p> <p>Die hier beschriebenen Arbeiten werden während des laufenden Schulbetriebs durchgeführt. Entsprechende</p>		

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung

Sicherheitsvorkehrungen etc. sind, sofern nicht ausgeschrieben, in den EPs mit einzukalkulieren.

Teilweise ist auf der Baustelle mit eingeschränkten Wendemöglichkeiten zu rechnen.

Alle vorhandenen, bestehenden Flucht- und Rettungswege sind zwingend frei zu halten.

Ein beschreibender Baustelleneinrichtungsplan befindet sich in den Anlagen.

Die Heizungs- und Wasserversorgungsanlagen werden in einer zentralen Technikzentrale installiert. Die Warmwasserbereitung erfolgt über eine Frischwasserstation.

Die Beheizung des Nebengebäudes erfolgt über Heizkörper, während die 3-Feld-Sporthalle mittels Deckenstrahlplatten beheizt wird.

Die Wärmeerzeugung übernimmt eine vorhandene Fernwärmestation im Bestandsgebäude der Schule.

Die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen betreffen vornehmlich folgende Arbeiten:

- Errichten von Unterverteilungen und Schaltschränken
- Verlegen von Kabel inkl. Halter und Zubehör.
- Eingliederung von HLSE Bauteilen in die MSR Regelung.

Fabrikatsvorgabe aufgrund Systemintegrität zur Bestands-GLT

Zur Sicherstellung der durchgängigen Systemintegration sowie zur Wahrung der Kompatibilität mit der vorhandenen Gebäudeleittechnik (GLT) ist folgendes Fabrikat zwingend vorgegeben:

Kieback und Peter

Die Vorgabe erfolgt aufgrund bestehender zentraler Management- und Bedienebenen, auf deren Datenpunkte die neu zu errichtende MSR-Anlage vollständig und ohne Einschränkungen aufzuschalten ist.

Abweichungen vom vorgegebenen Fabrikat sind nicht zulässig.

Verkehrsflächen: Genehmigungen / Auflagen

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung

Öffentlicher Verkehrsraum darf für die Lagerung oder Abstellung von Baumaterial, Baumaschinen, Fahrzeugen usw. nur mit Genehmigung des Ordnungsamtes in Anspruch genommen werden. Durch Bauarbeiten verursachte Schäden an den öffentlichen Verkehrsflächen sind durch den Verursacher umgehend zu beseitigen; es ist der alte Zustand herzustellen. Alle vorgenannten erforderlichen Genehmigungen und Maßnahmen hat der AN in eigener Verantwortung einzuholen. Die Kosten gehen zu Lasten des AN und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Baustelleneinrichtungs- / freizuhaltende Flächen

Dem AN stehen für die Dauer der Bauzeit Lagerflächen im unmittelbaren Baustellenbereich lediglich im begrenztem Umfang zur Verfügung. Die Flächen werden für die Dauer der vertraglichen Bauzeit kostenlos zur Verfügung gestellt. Weitere Flächen u. a. für die Baustelleneinrichtung, Lagerplätze, Zwischendeponien etc. hat der AN eigenständig, in Absprache mit der Bauleitung / Bauüberwachung zu beschaffen. Bei Bauzeitüberschreitungen hat der AN die dadurch eventuell anfallenden Kosten (z. B. Pachten oder dergleichen) zu tragen. Auf Anordnung des AG hat der AN bei Bauzeitüberschreitung die Flächen zu räumen. Bei unzulässigen eigenmächtigen Abweichungen durch den AN trägt dieser alle daraus resultierenden Nachteile, die der Stadt Mülheim an der Ruhr entstehen. Nach Beendigung der Arbeiten sind die in Anspruch genommenen Flächen in ihren ursprünglichen Zustand zurück zu versetzen und dem Eigentümer zu übergeben. Kosten für weiter notwendige Arbeits- und Lagerflächen sind durch die

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR
Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung		
<p>Vertragspreise abgegolten. Für Verpackungsmaterialien, Müll, Schutt u. ä. hat der AN auf eigene Kosten entsprechende Container aufzustellen und die Entsorgungskosten zu übernehmen. Der Transport von zwischengelagerten Baumaterialien, Böden, Einbauteilen usw. zur Einbaustelle ist in die Einheits- und Pauschalpreise einzukalkulieren. Die für alle am Bau Beteiligten zur Verfügung stehenden bzw. freizuhaltenden Flächen sind vor Baubeginn mit dem AG in Form eines Baustelleneinrichtungsplan abzustimmen. Vom AN ist dieser 8 Tage nach Beauftragung zur Abstimmung und Freigabe vorzulegen. Der AG behält sich vor, auch diese Flächen durch andere Gewerke bis zur Erstellung der Aussenanlagen zu nutzen. Die Zuweisung der Aufstellflächen der Container erfolgt nach Anmeldung des Platzbedarfs durch die örtliche Bauleitung. Dies gilt auch für die Nutzung von Lagerflächen. Der Unternehmer hat innerhalb der eingezäunten Baustellenfläche seine Lagerflächen zu schützen. Die Plätze für Personal-, Geräte- und Schuttcontainer müssen jeweils mit dem AG festgelegt werden. Bei der Aufstellung evtl. erforderlicher Tagesunterkünfte, der Wasch- und Toilettenanlagen sind die Arbeitsstättenverordnung und die dazu erlassenen Richtlinien zu beachten. Das Aufstellen von Wohnunterkünften auf dem Baugrundstück ist nicht erlaubt.</p> <p>Zum Ausführungszeitpunkt der hier beschriebenen Maßnahmen befindet sich die Schule weiterhin im Regelbetrieb. So ist im Speziellen bei Lieferung und Laden von Baumaterialien und Baustoffen auf einen verkehrssicheren Betrieb in Bezug auf die Schulnutzung acht zu geben.</p>		

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung

Auftragsabwicklung

Vor Beginn der Arbeiten sind sämtliche für die Durchführung der Arbeiten erforderlichen Maße und Höhen eigenverantwortlich, gemäß der Angaben der Ausführungszeichnungen, anzulegen. Erforderliche Vermessungsarbeiten sind eigenständig mit dem zuständigen Vermessungsbüro abzustimmen. Behördlichen Abnahmen sind rechtzeitig zu veranlassen.

Abfälle / Umweltschutz

Die allgemein gültigen Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm sind einzuhalten. Außerdem sind die Auflagen und Verwaltungsvorschriften des Immissionsschutz- und des Abfallbeseitigungsgesetzes zu beachten und einzuhalten. Auf den Baustellen anfallende Abwässer, Abfälle und sonstige Reststoffe sind zu sammeln, abzufahren und abfallrechtlich zulässig zu entsorgen. Die anfallenden Abwässer aus der Sanitärentsorgung können in dieses eingeleitet werden. Über die Art und den Umfang der Entsorgungsleitungen hat sich der AN vor Abgabe seines Angebotes zu informieren. Eine Versickerung von Abwässern ist nicht zulässig. Für die Abwasserbeseitigung hat der AN die entsprechenden Genehmigungen bei dem zuständigen Betreiber der Anlage einzuholen. Sämtliche anfallenden Kosten gehen zu Lasten des AN und sind in die entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses mit einzurechnen. Der AN hat alle Arbeiten mit Geräten auszuführen, die dem neuesten Stand des Immissionsschutzgesetzes entsprechen. Die sofortige Beseitigung von Beschädigungen und Verschmutzungen beim Transport von Materialien usw. auf öffentlichen und

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung

betrieblichen Verkehrswegen ist zu gewährleisten.

Falls der Einsatz einer Kehrmaschine nicht ausreicht, ist ggf. ein Saug- und Spritzwagen einzusetzen. Die Auflagen und

Verwaltungsvorschriften des Abfallbeseitigungsgesetzes sind zu beachten und strikt einzuhalten.

Der AN trägt die alleinige Verantwortung für die Beachtung aller gesetzlichen Bestimmungen, Richtlinien und Durchführungsverordnungen.

Mit Beauftragung der oben genannten Leistung sind sich Auftraggeber und Auftragnehmer einig, dass der Auftragnehmer Abfallerzeuger und Abfallbesitzer hinsichtlich der Abfälle ist und wird, die bei der Vertragserfüllung anfallen. Der Auftragnehmer organisiert selbstständig und ohne Weisung durch den Auftraggeber die ordnungsgemäße Entsorgung der angefallenen gefährlichen und nichtgefährlichen Abfälle gemäß des zur Zeit gültigen Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Mit der Angebotsabgabe erklärt der Auftragnehmer, dass sämtliche abfallrechtlichen Pflichten wie auch das Nachweisverfahren übernommen werden. Eine zusätzliche Vergütung für die Übernahme der Erzeugerpflichten erfolgt nicht.

Koordination u. Baubesprechung

Die Ausführung der Arbeiten ist in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit den anderen am Bau beteiligten Firmen zu koordinieren und durchzuführen. Es werden wöchentlich Baubesprechungen durchgeführt, deren Teilnahme für jeden AN verpflichtend ist. Hierzu sind die Bautagesberichte im Original der Bauleitung zu übergeben.

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung

Hinweis zur Bauausführung

Alle angrenzenden Bauteile sind schadensfrei zu halten!
Erforderliche Sicherungsmaßnahmen sind im Angebot zu berücksichtigen!
Sollten Leistungen die für eine vollständige, handwerklich und technisch einwandfreie Ausführung fehlen, so sind diese separat aufzuführen und anzubieten.

Zur Anlieferung und Lagerung des benötigten Materials steht nur bedingt Platz zur Verfügung. Eine Besichtigung vor Ort wird empfohlen, wobei Möglichkeiten der Materiallieferung und Lagerung zu prüfen sind.

Projektspezifischer Hinweis

Strom und Wasser, in haushaltsüblichen Stärken / Dimensionen, werden bauseitig an mindestens einem Punkt bereit gestellt.

Ggf. erforderliche, zusätzliche Anschlusspunkte sind vom AN herzustellen. Dies wird nicht gesondert vergütet.

Schuleigene WC-Anlagen werden zur Nutzung gestellt.

Anlagenliste

- Brandschutzkonzept
- Ansichten
- Schnitte
- HLS-Grundrisse
- HLS-Schema

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR
Allgemeine Entwurfs- und Baubeschreibung		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR
Folgende zusätzliche Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.		
<p>Überprüfung der angeschlossenen Kabel, Leitungen und Geräte auf Funktionsfähigkeit, auch unter Berücksichtigung der Montagerichtlinien der Hersteller, Versorgungsunternehmen, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Die Darstellung in Plänen, bzw. Anlegen und Anzeichnen von Fundamenten, Montageöffnungen und Revisionsöffnungen, Deckendurchbrüchen, Kernbohrungen, Aussparungen usw. · Folgende notwendigen Nebenleistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen · Transport der Materialien, Werkzeuge und Rüstzeuge (frei Verwendungsstelle) · Schutz der ausgeführten Leistungen bis zur Abnahme · Insgemeinkosten sind Bestandteil des Auftrages und mit den Einheitspreisen abgegolten. <p>Leistungsumfang Auftragnehmer (AN)</p> <p>Alle Leistungen umfassen auch die Lieferung der dazugehörigen Kleinteile, Befestigungsmaterialien, Form- und Verbindungsstücke, Rostschutzmaßnahmen, sowie Abladen und Lagern auf der Baustelle, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist.</p> <p>Mit den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteile, Baustoffe und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und Ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der einschlägigen Richtlinien, den anerkannten Regeln der Technik und den Ausführungsbestimmungen der DIN- und VDE-Normen als beschrieben.</p> <p>Trassenführungen, Höhenlagen und Details sind mit der Planung der übrigen Gewerke eigenverantwortlich zu koordinieren und ausführungsfähig in die Montageplanung einzutragen.</p> <p>Sind Belange oder Leistungen erkennbar, die das gesamte Gewerk berühren, so sind diese in den jeweiligen Gewerketitel einzukalkulieren und in die Einheitspreise anteilig einzurechnen, wenn keine gesonderten Einheitspreise abgefragt werden.</p> <p>Genehmigungen und Terminabläufe.</p> <p>Alle erforderlichen Genehmigungen sind rechtzeitig vom AN einzuholen, so dass zu keiner Zeit eine Behinderung im Terminablauf erfolgt. Die Terminverfolgung und Einhaltung obliegt dem AN. Erforderliche Vorklärunge mit Behörden oder Institutionen, die bei der späteren Abnahme mitwirken, sind vom AN eigenverantwortlich nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber (AG) vorzunehmen.</p>		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Folgende zusätzliche Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die vereinbarten Genehmigungstermine oder Zeiträume für die Genehmigung der Montageplanung durch den AG beginnen dann erneut zu laufen, wenn bei den vom AN eingereichten Unterlagen Abweichungen von den Vorgaben sind, die vorher mit dem AG nicht abgestimmt worden sind. Die Einhaltung aller anderen Termine und Folgetermine sind vom AN trotzdem einzuhalten. Der AG behält sich vor, den AN mit den durch das doppelte Genehmigungsverfahren entstehenden Kosten zu belasten.

Zum Leistungsumfang des Auftragnehmers gehören alle Abstimmungen mit örtlichen und überörtlichen Institutionen, insbesondere mit

- VdS Schadenverhütung GmbH
- prüfende Sachverständige
- Ver- und Entsorgungsunternehmen,

Angebotsgrundlagen

Das Angebot des Bieters umfasst die Lieferung und Ausführung der hier beschriebenen Gewerke, d. h. es sind komplette, voll funktions- und abnahmefähige Anlagen zu kalkulieren und zu erstellen.

Der Bieter hat auf Basis des Leistungsverzeichnisses und der beigefügten Anlagen ein Angebot zu fertigen, dass alle Anlagenteile, die zum einwandfreien Betrieb der angebotenen Anlagen erforderlich sind, beinhaltet.

Nachforderungen seitens des Bieters, welche auf Unkenntnis beruhen, sind ausgeschlossen.

Unklarheiten sind während der Angebotsphase abzuklären.

Schallschutz

Alle Einbauteile sind entsprechend den Forderungen der DIN 4109, 52218, 52219, sowie den Forderungen des Schallschutzgutachtens und des Umweltzeichens schallschutztechnisch zu dämmen oder zu entkoppeln.

Bohr- und Stemmarbeiten

Alle zusätzlich benötigten Wand- u. Deckendurchbrüche, Wandschlitze und Bohrungen sind vom AN eigenverantwortlich und auf eigene Kosten herzustellen und mit der Bauleitung frühzeitig, technisch und terminlich zu klären.

Alle statisch relevanten Eingriffe, sind mit der örtl. Bauleitung und / oder dem Tragwerksplaner vorher abzustimmen und schriftlich genehmigen zu lassen. Eine maximale Schlitztiefe von 20 mm darf nicht überschritten werden. Schlitz-, Bohr- und Fräsgeräte müssen mit einer funktionstüchtigen Absaugeinrichtung ausgestattet sein. Maßgaben (Abstände + Durchmesser) zur Einhaltung der LAR sind besonders zu berücksichtigen. Abbruchgut ist umgehend, jedoch mindestens täglich, zu entsorgen.

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Folgende zusätzliche Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Werks,- u. Montagekosten

Erstellung der Werk- und Montageplanung,
für die ausgeschriebenen Installationen.

Die Pläne sind vor Beginn der Arbeiten in 2-facher
Ausfertigung in Papier sowie 1-fach auf CD-ROM der
Bauleitung und Bauherr vorzulegen und freigeben zu
lassen.

Darüber hinaus, sind erforderliche Unterlagen und
Pläne einzureichen mit:

- Eintragungen sämtlicher Anschlußmaße für Fabrikat
und Materialien
- vollständiger Vermaßung zum Baukörper
- Eintragung der Hersteller- und Typenangaben
- Hinweise für die Wartung und Instandhaltung
- Einbaustellen von Meß- Regel- und Stellorganen
- Hinweise zu Trassen- und Leitungsführung zu anderen
Gewerken
- Überprüfung und ggf. Korrektur der Schlitz- und
Durchbruchsangaben

Die Werk- und Montageplanung ist ordnungsgemäß zu
erstellen und termingerecht (spätestens 2 Wochen vor
Montagebeginn) zu übergeben.

Vor Freigabe der Werk- und Montagepläne durch die
Bauleitung oder den Bauherrn, dürfen keine
Montagearbeiten ausgeführt werden.

Die Freigaben sind schriftlich und eindeutig, mit
Datum, Ort und Unterschrift der berechtigten Person zu
dokumentieren (Freigabevermerk auf den Werk- und
Montageplänen).

Es ist ein Freigabeverzeichnis, mit allen Werk- und
Montageplanung zu erstellen.

Diese Leistungen sind nach VOB in die EP ein zu kalkulieren
und werden nicht gesondert vergütet.

03 LV KG 480 Gebäudeautomation MSR

Kurzbeschreibung MSR

Bei dem Gebäude handelt es sich um einen Anbau einer Schule.

Die Installation erfolgt als Unterputz-Installation.

Die Leitungsverlegung der verschiedenen Gewerke erfolgt in den Zwischendecken mit Sammelhalterungen, Kabel-/Gitterrinnen.

Fabrikatsvorgabe aufgrund Systemintegrität zur Bestands-GLT

Zur Sicherstellung der durchgängigen Systemintegration sowie zur Wahrung der Kompatibilität mit der vorhandenen Gebäudeleittechnik (GLT) ist folgendes Fabrikat zwingend vorgegeben:

Kieback und Peter

Die Vorgabe erfolgt aufgrund bestehender zentraler Management- und Bedienebenen, auf deren Datenpunkte die neu zu errichtende MSR-Anlage vollständig und ohne Einschränkungen aufzuschalten ist.

Abweichungen vom vorgegebenen Fabrikat sind nicht zulässig.

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
01	Titel DDC			
01.1	<p>Automationsstation ASP01</p> <p>Automationsstation ASP</p> <p>Für einen vollautomatischen, ökonomischen Betrieb der gesamten technischen Gebäudeausrüstung ist ein frei programmierbares Automationssystem in DDC Technik anzubieten. Die Automationsstation muss ausschließlich Grafisch programmiert werden können. Um eine hohe Betriebssicherheit und Anlagenverfügbarkeit zu gewährleisten, muss das System mit dezentraler Intelligenz und Funktionalität ausgestattet sein. Als Bauform sind ausschließlich modular aufgebaute Systeme mit abgesetzten Funktionsmodulen anzubieten. Unabhängig von der gewählten DDC- Variante müssen sämtliche Meß-, Steuer- (PLC), Regel-, Überwachungs- und Optimierungsaufgaben, sowie angeschlossene Feldbusse von einer gemeinsamen Software ausgeführt werden.</p> <p>Dazu gehört auch, dass die Programmierung, Inbetriebnahme, Bedienung und Funktionskontrolle der DDC- Unterstation ohne übergeordneten Rechner (Leitzentrale) mit Hilfe von mobilen Programmier- und Bedienterminals durchführbar ist..</p> <p>Programmänderungen/-Programmladen müssen die im laufenden Betrieb eingestellten Werte erhalten bleiben.</p> <p>Betriebsführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lese- und Schreibzugriffe im laufenden Betrieb auf alle Informationen für Betriebsführung, Optimierung und Wartung - Alle Anlagenaggregate mit Betriebs-/Störzustand und Hand-/Autoschaltung. - Anzeige aller Fern/Örtlich Meldungen - Alle Sollwerte sind verfügbar - Alle Reglerparameter sind verfügbar - Alle Schaltbefehle sind enthalten und zeigen Rückmeldungen - Ersatzwert für gestörte Datenpunkte kann im Betrieb definiert werden - Laufzeitüberwachung (Betriebsstunden) - Schalthäufigkeitszählung - Alarmunterdrückung und Verzögerung (für z.B. Drucksensoren) <p>Zeitschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wochenpläne (Schedule) min. 16 unabhängige Wochenprogramme pro AS - Ausnahmeprogramme (Calendar) min. 40 pro AS - Zeitsynchronisierung von AS zu AS <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>- automatische Sommer-/Winterzeiteinstellung</p> <p>Folgende Eigendiagnostik und Systemüberwachung müssen möglich sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensor-/Aktor-Überwachung z.B. Kabelbruch - I/O-Modulüberwachung - Eigenüberwachung der AS Projektierungsablauf, Änderungsmanagement: - durchgängiger, tool-gestützter Projektierungsablauf <p>Die projektspezifischen Eingaben durch die Bieter sind vollständig in deutscher Sprache vorzunehmen.</p> <p>Die Automationsstation muss auch vollkommen autark die beschriebenen Funktionen bearbeiten können.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Überwachen -Steuern -Regeln -Optimieren -Erfassen -Archivieren -Berechnen <p>Als Spezialfunktion sind folgende fertige DDC-Softbausteine zu implementieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Quittung -Lampentest, bei den Lampentest ist zu berücksichtigen das alle Lampen von der DDC und alle Lampen der Nothandebene unter den Test fallen. -Netzunterbrechung -Synchronisation -Watchdog -Energie Maximum -Enthalpie -Freie Außenkühlung -Kühlungsoptimierung -Heizungsoptimierung -Pumpensteuerung -Laufzeitausgleich <p>Automationsstation sind komplett mit allen Komponenten in den Schaltschrank zu integrieren (mit allen Komponenten zur Versorgung, Verteilung, Aufnahme, Ausgabe und sonstigen Komponenten, die für den ordnungsgemäßen Anschluss im Schaltschrank und Betrieb notwendig sind). Die Einspeisung der AS-Station hat vor dem Hauptschalter im Schaltschrank zu erfolgen, geforderte Datenpunkt-Reserve: 20 %</p> <p>Benötigt / Angeboten</p> <p>Physikalische Datenpunkte:</p> <p>Digitale Eingänge: 64 St.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Digitale Ausgänge 34 St. (davon 3 St. PWM) Analoge Eingänge: 127 St. Analoge Ausgänge: 55 St. Eingabe Zählen: 0 St. Kommunikative Datenpunkte: BACnet / IP Kommunikative Eingänge:90 Kommunikative Ausgänge:19 Kommunikative Eingänge Messen:50 Kommunikative Analoge Ausgänge:22 Kommunikative Zählerwert: 23</p> <p>MBUS Kommunikative Zählerwert: 5</p> <p>Hinweis zu Bieterangaben: Da der technische Aufbau der Automatisierungs-Station Herstellerbedingt unterschiedlich ist, hat der Bieter alle erforderlichen Geräte und Baugruppen für den Informationsschwerpunkt selbst zu ermitteln und in der nachfolgenden Tabelle mit Stückzahl und Einheitspreis anzugeben. Eventuell zusätzliche systembedingte Bauteile und/oder Baugruppen sind auf einem separatem Beiblatt zum Angebot anzugeben. Eine nachträglicher Anspruch auf Vergütung wird nicht akzeptiert. Lokalen Vorrangbedienebene (LVB) In allen ASP kommt eine lokalen Vorrangbedienebene (LVB) zum Einsatz. Die Bedienung der LVB wird über ein BACnet-Objekt an die Automations- und Managementebene gesendet.</p> <p>Fabrikat der Planung : Kieback & Peter</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
01.2	<p>Bediengerät für DDC für Schaltschrankeinbau</p> <p>Touch User 21 Zoll color TFT-Display Panel zur Bedienung einer oder mehrerer Automationsstationen. Direkte Darstellung, Navigation und Bedienung der Automationsstation und deren Anlagen vor Ort, einschl., grafische Darstellung und Bedienung von Anlagelisten oder Anlagengrafiken, sowie Zeitprogrammen, Betriebsparameter und Sollwertparameter usw. Eine komfortable Beobachtung und Bedienung von objektspezifischen Anlagenparametern wird durch einfache Berührung der Oberfläche mittels Finger oder Bedienstift ermöglicht. Die Prozess-</p>			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>visualisierung kann grafisch oder textgeführt erfolgen.</p> <p>Unbefugten Bedienungen kann durch Vergabe von Nutzerrechten vorgebeugt werden Mit Anschlusskabel und Stecker, zum Anschluss an Automationsstation.</p> <p>Für den Einbau in Schaltschranktür oder sonstigen Bedientableaus.</p> <p>Schutzart: IP65 an der Bedienungsfront im eingebauten Zustand IP20 rückseitig.</p> <p>liefern und montieren anschließen, Programmierung, elektrische Verdrahtung im beschriebenen Schaltschrank.</p> <p>inklusive Schaltschrankfenster für den Schaltschrank</p> <p>inklusive Es muss ein 100% Zugriff auf alle Daten und Anlagen der anderen Automationsstationen gewährleistet werden.</p> <p>inklusive Webserver/Client Zu Bedienung der Anlagenbilder und aller Bedienebene der Gebäudeleittechnik über ein Netzwerk.</p> <p>Fabrikat der Planung : Kieback und Peter</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
01.3	<p>Adressierungsschlüssel</p> <p>Adressierungsschlüssel (AKS- Schlüssel) nach vorgabe der Stadt Mühlheim an der Ruhr je Datenpunkt. Die Datenpunktadresse gilt sowohl für die Ü-GLT als auch für die Automationsebene und den Feldbereich und muss auf allen Ebenen nach gleichem Schema erfolgen. Die mindestens 38 Stellen umfassende alpha-numerische Datenpunktadresse muss eindeutig sein. Zur weiteren Erläuterung, ist jede Adresse mit einem Klartext zu versehen. Im Adressierungsschlüssel dürfen nur Zeichen aus dem Zeichensatz ANSI X3.4 verwendet werden. Der AKS- Schlüssel wird auf alle Dokumentationen, Feldgerätenbeschriftungen, Bezeichnungsschildern, Schaltpläne usw verwendet.</p>			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.4	Einbindung der IP Nr. Eintragen der vorgegebenen IP Nr. der Stadt Mühlheim an der Ruhr in die Aktiven Komponenten.			
		1 Psch		GP
01.5	Netz Wiederkehrender Bei wiederkehrender Netzspannung nach Spannungsausfällen müssen die betroffenen Automationsstationen (SPS/DDC-Unterstationen) automatisch wieder voll in Betrieb gehen, ohne das Neueingaben von Programmen oder Parametern oder sonstige Tätigkeiten erforderlich werden. Über Anlaufrouninen ist sicherzustellen, dass alle Programme quitiert werden und die auf geschalteten Anlagen wieder anlaufen können. Die Parameter der Anlagen sind in dem letzten Zustand vor Spannungsausfall vorzuhalten. Im Automationsgerät erfolgt die automatische Meldungsunterdrückung bei Spannungsausfall oder nach Netzwiederkehr. Es dürfen nur die notwendigen Meldungen auf die Leittechnik durchgeschaltet werden. Spannungsausfälle an Automationseinheiten (SPS/DDC-Unterstationen, Elektronische Klemmleisten, Dezentrale Peripherie, etc.) müssen erkannt und an zentraler Stelle als Stör oder Gefahrmeldung angezeigt werden. Ein Spannungsausfall an einer Automationsstation darf nicht zum Funktionsausfall anderer Automationseinheiten oder zu Ausfall des Systems oder Datennetzes führen. Die Programme und Daten, sowie alle Parameter müssen bei Stromausfall gespeichert bleiben (mindestens 30Tage). Nach Spannungswiederkehr müssen die Programme wieder auf dem letzten Betriebszustand vor Ausfall aufsetzen, sofern keine Wiederanlaufrouninen vorgegeben sind. Um die Funktion der zeitabhängigen Schaltprogramme nach Spannungswiederkehr zu gewährleisten, muss auch die systeminterne Uhr weiterlaufen. Hierzu sind sämtliche erforderlichen Lizenzen und Programmbausteine sowie erforderlichen Gerätespezifikationen für alle Automationsstationen zu berücksichtigen .			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
01.6	<p>Koordinierung physikalische DP</p> <p>Koordinierung als Ingenieurmäßige Bearbeitung, Ausführungsprojektierung und Baumanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koordination, Terminverfolgung und Baustellenüberwachung in Abstimmung mit dem Bauherrn, dem Planer und/oder den Gewerkelieferanten. - Aktualisierung der Anlagenschemata mit Darstellung der wesentlichen MSR Komponenten. - Erstellen der Funktionsbeschreibung nach Vorgabe des Bauherren/Planungsbüro. Gemeinsame Festlegung aller notwendigen Verriegelungen, Ablaufsteuerungen, Anlaufbedingungen, Regelungsparameter, Zeitprogramme (Belegungspläne). - Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung der Informationslisten erstellen auf Grundlage eines mit dem Teilprojekten und der Planung abzustimmenden Adressierungsschlüssels. - Bearbeitung und Koordination der von den einzelnen Gewerken zur Verfügung gestellten Informationslisten nach DIN/EN neuesten Stand. - Erstellen der Geräte- und Stücklisten für den MSR-Teil. - Übersichtsplan der Standorte von Bedienungseinrichtungen, Feldgeräten 8 Sensoren und Aktoren) und Informationsschwerpunkten. - Festlegung der verbindlichen Ausführung der Stellgeräte (z.B. NW der Ventile, Größe von Klappenstellantrieben). - Festlegung der Montageorte der Peripheriegeräte in Abstimmung mit den einzelnen Gewerken und Dokumentation mittels Planunterlagen. - Teilnahme an den regelmäßigen, wöchentlichen Baustellenbesprechungen. <p>Projektierung, Programmierung und Parametrierung je Datenpunkt gemäß VDI 3814 Liste von DDC-Funktionen für alle Informationspunkte einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage wie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische Klärung - Projektierung, - Test der Funktionen - Dokumentation - Anpassen der systemdatenbank <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - einschl. aller Klar., Kurz-, Individual- und Langtexte - Parametrierung der IP - Abstimmen mit den Gewerken zu Sensor- und -Aktor-Positionen und Funktionen <p>Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der Funktionsbeschreibung und der VDI 3814-Liste für z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein-/Ausgabefunktionen - Schalten - Stellen - Messen - Zählen - Verarbeitungsfunktionen - Überwachen - Steuern - Regeln - Rechnen und Optimieren - Kommunikation auf der Feld- und Automationsebene inklusive <p>Je physikalischen Datenpunkt</p>	285 St	EP	GP
01.7	<p>Koordinierung kommunikativen DP</p> <p>Koordinierung als Ingenieurmäßige Bearbeitung, Ausführungsprojektierung und Baumanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koordination, Terminverfolgung und Baustellenüberwachung in Abstimmung mit dem Bauherrn, dem Planer und/oder den Gewerkelieferanten. - Aktualisierung der Anlagenschemata mit Darstellung der wesentlichen MSR Komponenten. - Erstellen der Funktionsbeschreibung nach Vorgabe des Bauherren/Planungsbüro. Gemeinsame Festlegung aller notwendigen Verriegelungen, Ablaufsteuerungen, Anlaufbedingungen, Regelungsparameter, Zeitprogramme (Belegungspläne). - Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung der Informationslisten erstellen auf Grundlage eines mit dem Teilprojekten und der Planung abzustimmenden Adressierungsschlüssels. - Bearbeitung und Koordination der von den einzelnen Gewerken zur Verfügung gestellten Informationslisten nach <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>DIN/EN neuesten Stand.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen der Geräte- und Stücklisten für den MSR-Teil. - Übersichtsplan der Standorte von Bedienungseinrichtungen, Feldgeräten 8 Sensoren und Aktoren) und Informationsschwerpunkten. - Festlegung der verbindlichen Ausführung der Stellgeräte (z.B. NW der Ventile, Größe von Klappenstellantrieben). - Festlegung der Montageorte der Peripheriegeräte in Abstimmung mit den einzelnen Gewerken und Dokumentation mittels Planunterlagen. - Teilnahme an den regelmäßigen, wöchentlichen Baustellenbesprechungen. <p>Projektierung, Programmierung und Parametrierung je Datenpunkt gemäß VDI 3814 Liste von DDC-Funktionen für alle Informationspunkte einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage wie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische Klärung - Projektierung, - Test der Funktionen - Dokumentation - Anpassen der systemdatenbank - einschl. aller Klar., Kurz-, Individual- und Langtexte - Parametrierung der IP - Abstimmen mit den Gewerken zu Sensor- und -Aktor-Positionen und Funktionen <p>Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der Funktionsbeschreibung und der VDI 3814-Liste für z. B.:</p> <p>Ein-/Ausgabefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schalten - Stellen - Messen - Zählen - Verarbeitungsfunktionen - Überwachen - Steuern - Regeln - Rechnen und Optimieren - Kommunikation auf der Feld- und Automationsebene inklusive <p>Je Kommunikativen Datenpunkt</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
		204 St	EP	GP
01.8	<p>Inbetriebnahme und Funktionstest physikalische DP</p> <p>Inbetriebnahme und Funktionstest gemäß VDI 3814-Liste für die MSR-Anlage</p> <p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen der Feldgeräte des regeltechnischen Teiles wie Fühler, Ventile, vom Feldgerät bis zur DDC auf fachgerechte Montage, Anschluß sowie Funktion, soweit im Leistungs- und Lieferumfang enthalten. - Anwenderprogramme prüfen - Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens - Einstellung der Feldgeräte - Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation - Erstellen eines Messprotokolls und Trendprotokoll der auf DDC mit Soll- und Istwerte - Prüfen der Ein- und Ausgänge der Automationsstation auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität. <p>Alle physikalischen Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen und die geforderten Grund- und Verarbeitungsfunktionen sicherzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlagen und Anlagenteile sind, gemeinsam mit den beteiligten Gewerken durchzuführen. - Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlagen und Anlagenteile sind sowohl in der Heiz- bzw. Kühlperiode zu überprüfen und zu Protokollieren - 1 zu 1 Test von der Feldebene, DDC bis zur GLT für alle externen Meldungen Schaltanlagen und Feldgeräten, der test ist durchzuführen und von allen beteiligten Firmen gegenzuzeichnen. <p>Hierzu ist es zwingend erforderlich, das alle Funktionen, ausgehend vom örtlich eingebautem Feldgerät (physikalische Datenpunkte) und/oder übergabe via Schnittstellen von virtuellen Datengrößen, durchgängig bis zur DDC und der visuellen Darstellung von Anlagen (Prozessbilder) durchgeführt wird.</p> <p>Die Meldungen, bzw. im Prozessbild dargestellten Werte, Zustände, Grundeinstellungen und deren Änderungen sind</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>durch Ausdruck zeitnah zu Protokollieren und Dokumentieren.</p> <p>Die im Gesamtsystem der MSR/DDC- Anlagen implementierten Steuer und Regelfunktionen sind durch eine Langzeitprotokollierung (mind. 7-Tage) in der DDC aufzuzeichnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsprüfung, Einregulierung und Feinabstimmung der Regelkreise. <p>Der AG behält sich die Option vor, die Langzeitprotokollierung je einmal für die Heiz bzw Kühlperiode durchzuführen.</p> <p>Sollte hierfür unterschiedliche Angaben vom AN MSR/DDC erforderlich sein, so sind diese getrennt nach Heiz- bzw. Kühlperiode aufzuführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen - Überprüfung der pneumatischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen (soweit im Lieferumfang enthalten) - Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktionen wie z.B.Stellrichtung bei Klappen und Ventilen, Schaltrichtung von Reglern und Sicherheitsbegrenzern - Überprüfung der Funktion aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander sowie Einstellung von Grundparametern - Überprüfen der Kabelverbindungen zwischen den Übergabeklemmleisten der Gewerkeschränke und den DDC-Unterstationen - Abnahme und Übergabe des zu liefernden Systemes durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende Systemprotokolle - Die Steuer und Regelungs Programme sind 4 Wochen vor Inbetriebnahme vorzustellen. Die Vorstellung beinhaltet: <p>Erläuterung die einzelnen Programme abschnitte. Erläuterung die einzelnen Regelparameter. Je physikalischen Datenpunkt</p>			Übertrag:
		285 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.9	<p>Inbetriebnahme und Funktionstest kommunikativen DP</p> <p>Inbetriebnahme und Funktionstest gemäß VDI 3814-Liste für die MSR-Anlage</p> <p>Inbetriebnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen der Feldgeräte des regeltechnischen Teiles wie Fühler, Ventile, vom Feldgerät bis zur DDC auf fachgerechte Montage, Anschluß sowie Funktion, soweit im Leistungs- und Lieferumfang enthalten. - Anwenderprogramme prüfen - Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens - Einstellung der Feldgeräte - Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation - Erstellen eines Messprotokolls und Trendprotokoll der auf DDC mit Soll- und Istwerte - Prüfen der Ein- und Ausgänge der Automationsstation auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität. <p>Alle physikalischen Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen und die geforderten Grund- und Verarbeitungsfunktionen sicherzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlagen und Anlagenteile sind, gemeinsam mit den beteiligten Gewerken durchzuführen. - Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlagen und Anlagenteile sind sowohl in der Heiz.- bzw. Kühlperiode zu überprüfen und zu Protokollieren - 1 zu 1 Test von der Feldebene, DDC bis zur GLT für alle externen Meldungen Schaltanlagen und Feldgeräten, der test ist durchzuführen und von allen beteiligten Firmen gegenzuzeichnen. <p>Hierzu ist es zwingend erforderlich, das alle Funktionen, ausgehend vom örtlich eingebautem Feldgerät (physikalische Datenpunkte) und/oder übergabe via Schnittstellen von virtuellen Datengrößen, durchgängig bis zur DDC und der visuellen Darstellung von Anlagen (Prozessbilder) durchgeführt wird.</p> <p>Die Meldungen, bzw. im Prozessbild dargestellten Werte, Zustände, Grundeinstellungen und deren Änderungen sind durch Ausdruck zeitnah zu Protokollieren und Dokumentieren.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die im Gesamtsystem der MSR/DDC- Anlagen implementierten Steuer und Regelfunktionen sind durch eine Langzeitprotokollierung (mind. 7-Tage) in der DDC aufzuzeichnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsprüfung, Einregulierung und Feinabstimmung der Regelkreise. <p>Der AG behält sich die Option vor, die Langzeitprotokollierung je einmal für die Heiz bzw Kühlperiode durchzuführen.</p> <p>Sollte hierfür unterschiedliche Angaben vom AN MSR/DDC erforderlich sein, so sind diese getrennt nach Heiz- bzw. Kühlperiode aufzuführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen - Überprüfung der pneumatischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen (soweit im Lieferumfang enthalten) - Überprüfung der einzelnen MSR-Geräte auf bestimmungsgemäße Funktionen wie z.B. Stellrichtung bei Klappen und Ventilen, Schaltrichtung von Reglern und Sicherheitsbegrenzern - Überprüfung der Funktion aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander sowie Einstellung von Grundparametern - Überprüfen der Kabelverbindungen zwischen den Übergabeklemmleisten der Gewerkeschränke und den DDC-Unterstationen - Abnahme und Übergabe des zu liefernden Systemes durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende Systemprotokolle - Die Steuer und Regelungs Programme sind 4 Wochen vor Inbetriebnahme vorzustellen. Die Vorstellung beinhaltet: Erläuterung die einzelnen Programme abschnitte. Erläuterung die einzelnen Regelparameter. Je Kommunikativen Datenpunkt 			Übertrag:
		204 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
01.10	Software Software für das Bedienen und Beobachten aller Bedieneinrichtung einschl. der erforderlichen Programme für die Systemverwaltung sowie das Verarbeiten von Prozessinformationen. Die Programme beinhalten die Rechte zur bestimmungsgemäßen vollumfänglichen Nutzung gemäß Lizenzschein.	1 psch		GP
01.11	Anbindung an die Bestandts GLT. Anbindung an die Bestandts GLT. In dieser Position sind alle Kosten einzurechnen um eine Aufschaltung auf die Ü-GLT bei der Stadt Mühlheim an der Ruhr zu ermöglichen. Einschl. aller Hard- und Software. Die Managementfunktionen dienen der Betriebsführung: Bedienen der technischen Anlagen, Darstellen und Protokollieren von Alarm-, Störungs-, Wartungs- und Betriebsinformationen, grafisches Darstellen mit dynamischen Einblendungen, Speichern und Bereitstellen von Werten und Zuständen für Statistik und Analyse, Optimieren von Betriebsabläufen und Energiemanagement, sowie zum Austauschen von Daten mit Systemen für besondere Aufgaben. Die Kommunikation zwischen Management- und Bedieneinrichtung sowie Automatisationsstation erfolgt über einen DSL-Anschluss mittels BACnet/SC oder durch Nutzung der vorhandenen Glasfasernetz-Infrastruktur der Bundesstadt Mühlheim an der Ruhr Hierzu sind sämtliche erforderlichen Lizenzen und Programmbausteine sowie erforderlichen Gerätespezifikationen zu berücksichtigen um eine Aufschaltung und Darstellung auf der Bestandts GLT zu ermöglichen.	1 psch		GP
01.12	EDE-File Alle Physikalischen und Kommunikative Datenpunkte werden als EDE File (Engineering Data Exchange) zum Kommunikationsaustausch zu Verfügung gestellt. Erstellung EDE-Liste zum Austausch von BACnet-Objekten			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
01	Titel	DDC		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>pro BACnet-Objekt, entsprechend EN ISO 16484-6 aus Abschnitt 1 und 2, Spalte 1 bis 5.</p> <p>Feste Vorgaben für jedes aufzuschaltende BACnet-Gerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BACnet Protocol Version: in aktuellster Version - Verwendeter Zeichensatz für BACnet-Geräte: ISO8859-1 - Data Link Layer: BACnet/IP (Annex J) muss unterstützt werden - Segmentation: Segmentation muss unterstützt werden und die kleinste unterstützte APDU-Größe muss größer als 208 Bytes sein. <p>Erstellen der aktuellen EDE-Liste für alle aufzuschaltenden BACnet-Geräte im Format Excel oder csv. Das Format dieser Liste ist von der BACnet Interest Group Europe festgelegt. Die EDE-Liste besteht aus 4 Teilen, von denen die Haupttabelle mit den Datenpunkten und die Tabelle SxEdeUnitTexts_ISONorm.csv zwingend zu übergeben sind.</p>			Übertrag:
		1 psch		GP
Summe Titel 01			DDC, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02	<p>Titel Feldgeräte</p> <p>Feldgeräte sind komplett einschließlich erforderlichem Befestigungsmaterial und Zubehör (z. Bsp. Tau</p> <p>Feldgeräte sind komplett einschließlich erforderlichem Befestigungsmaterial und Zubehör (z. Bsp. Tau</p> <p>Feldgeräte sind komplett einschließlich erforderlichem Befestigungsmaterial und Zubehör (z. Bsp. Tauchhülsen, Klappen Gestänge für Einzelanlenkung etc.) anzubieten.</p> <p>Des weiteren sind alle Regel-und Stellventile in den Einzelgewerken enthalten. Beim AN MSR sind diese Datenpunktmäßig erfasst und in den nachfolgenden Positionen elektrotechnisch berücksichtigt. Werden von einem Bieter abweichend von der ausgewiesenen Konfiguration System bedingte Umsetzer und Koppelrelais benötigt, sind diese in die Einheitspreise der Feldgeräte einzukalkulieren. Daraus resultierende Änderungen im Datenpunktaufbau sind zu berücksichtigen und als Anlage zum LV auszuweisen.</p> <p>Stetig ansteuerbare Ventil-Antriebe sind mit einer Auflösung von mindestens 200 Schritten und einem Stellverhältnis > 500</p> <p>Bohrungen in RLT-Geräten für den Anbau der MSR-Komponenten inkl. Verschraubungen um die Anlagen druckdicht/ Wasserdicht und UV beständig zu verschließen. Die Abdichtung muss beidseitig erfolgen. Spannungslos müssen die Stellglieder geschlossen sein. Mech. Eigensch. der dichtschießenden</p> <p>Regelabsperrrklappen für PN 16. Sie werden mit Nennweiten von DN 25 bis DN 200, für Nenndruck PN 16,im Temperaturbereich von 0--+120 GrdC eingesetzt. Sie sind geeignet für Kalt- oder</p> <p>Heißwasser mit Frost- und Korrosionsschutzmittel in einer Konzentration von bis zu 30 %.</p> <p>Leckrate: dichtschießend nach DIN 3230 Blatt 3, L1.Die maximale Strömungsgeschwindigkeit beträgt 2m/s. Das Gehäuse besteht aus Grauguß (GG-25), die Klappenscheibe aus Chromnickelstahl und der</p> <p>Sitzring aus Metall (EPDM). Geeignet zum Einbau zwischen DIN-Flanschen. Kennlinie: -im Stellbereich von 0--70 Winkelgrad ähnlich gleichprozentig Elektrische Eigenschaften der Antriebe:</p> <p>Die Antriebe sind elektrische Drehantriebe mit, je nach Anforderungen, unterschiedlichen Drehmomenten. Sie sind mit wartungsfreien Kugellagern im Getriebe, Handverstelleinrichtung, gleichzeitig als örtliche Stellungsanzeige und zwei wegabhängigen Endschaltern ausgerüstet. Potentiometer für die Stellungsrückmeldung und wegabhängige Signalschalter können nachgerüstet werden. Drehmoment in Nm und Schutzarten nach EN 60529:</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
			Übertrag:	.....

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>35Nm / IP54, 80Nm / IP54</p> <p>Ansteuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dreipunkt über Schaltkontakte -Analog mit Signalen 0 bis 10 VDC, und 0/4 bis 20 mA. <p>Netzanschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bei Dreipunktansteuerung 230 VAC 50 Hz -bei Analogansteuerung 24 VAC 50 Hz <p>Eigenschaften der aktiven Messfühler:</p> <p>Als aktive Messfühler werden Geber mit den Bereichen 0 bis 10 V, 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA als Messwertgeber eingesetzt. Der elektrische Anschluss für die Betriebsspannung sowie für die Signalspannung bzw. den Signalstrom ist den jeweils gültigen Richtlinien, z.B. VDE 0100, sowie entsprechend den Vorschriften des Herstellers ausgeführt. Die Montage der luftseitigen Feldgeräte ist in die Einheitspreise einzurechnen. Die Einheitspreise beruhen auf einer Montagehöhe bis zu 2,5m. Eventuell bauseits erforderliche Montageeinrichtungen sind mit dem Auftraggeber vor Ausführung gesondert abzustimmen.</p> <p>Eigenschaften der passiven Messfühler:</p> <p>Als passive Messfühler werden PT 1000 oder NI 1000 Messwertgeber eingesetzt.</p> <p>Messelemente erfüllen die Messtoleranz nach DIN IEC 751. Der elektrische Anschluss erfolgt in 4 Leitertechnik mit geschirmten Leitungen und nach den jeweils gültigen Richtlinien, z.B. VDE 0100, sowie den Vorschriften des Herstellers. Mechan. Eigenschaften</p> <p>Durchgangs- und Dreiweg-Regelventile PN16:Die Durchgangs- und Dreiweg-Regelventile werden als Misch- oder Umschaltventile mit Nennweiten von DN 15 bis DN 100, für Nenndruck PN 16, im Temperaturbereich von 0-+130 GrdC eingesetzt. Sie sind geeignet für Kalt- oder Heißwasser mit Frost- und Korrosionsschutzmittel in einer Konzentration von bis zu 30 %. Die Ventile sind in den Schließstellungen aller Strömungswege dicht schließend. Die maximale Strömungsgeschwindigkeit beträgt 2m/s. Das Gehäuse besteht aus Grauguß (GG-25), die Ventilspindel aus Nirostahl und der Ventilkegel aus Messing.</p> <p>Flanschausführung: nach DIN 2533, ohne Gegenflansche und Schrauben. Kennlinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Durchgangs-Regelventile in Richtung A -> AB gleichprozentig -Dreiweg-Regelventile in Richtung A -> AB gleichprozentig in Richtung B -> AB linear <p>Elektrische Eigenschaften der Antriebe:</p> <p>Die Antriebe sind elektrische Schubantriebe mit, je nach Anforderungen, unterschiedlichen Stellkräften. Sie sind mit wartungsfreien Kugellagern im Getriebe,</p>			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Handverstelleinrichtung, örtlicher Stellungsanzeige (an der Laterne) und zwei kraftabhängigen Endschaltern ausgerüstet. Potentiometer für die Stellungsrückmeldung und wegabhängige Signalschalter können nachgerüstet werden. Stellkräfte in kN und Schutzarten nach EN 60529: 0,5kN / IP43, 0,8kN / IP54, 2,0kN / IP54</p> <p>Ansteuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dreipunkt über Schaltkontakte -Analog mit Signalen 0 bis 10 VDC und 0/4 bis 20 mA. <p>Netzanschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bei Dreipunktansteuerung 230 VAC 50 Hz -bei Analogansteuerung 24 VAC 50 Hz <p>Grundsätzlich folgende Festlegung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feldgeräte zum Einbau in Rohrleitungen oder RLT Anlagen die im Auftrag des AN MSR sind, werden vom AN MSR an den AN Heizung / Kälte/ Lüftung übergeben. Der Einbau erfolgt nach Vorgabe des AN MSR. Der AN MSR führt den elektrischen Anschluss aus. - alle anderen Geräte liefern und montieren incl. Dem erforderlichem Montage und Befestigungsmaterial. 			Übertrag:
02.1	<p>Aussentemperaturfühler</p> <p>Aussentemperaturfühler Messelement Ni 1000/ PT 1000 Meßbereich : -50..80°C Widerstandsverlauf : DIN 43760 Schutzart : IP 65 Mit Sonnenschutz und in Ballwurfsicherer Ausführung einschließlich allem Klein- und Befestigungsmaterial, liefern und montieren.</p>	1 St	EP	GP
02.2	<p>Stabtemperaturfühler mit Tauchhülse (Puffer)</p> <p>Stabtemperaturfühler mit Tauchhülse für den Wasserseitigen Einbau. Messelement Ni 1000/ PT 1000 Meßbereich : -30..130°C Tauchrohrlänge : 300 mm Material : Niro Widerstandsverlauf : DIN 43760 Material Tauchhülse: Messing vernickelt Schutzart : IP 54</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Mit Kabelverschraubung und Klemmteil für Einbau in Schutzrohr. Inklusive Liefern und Montage des Fühlers, Liefern und Übergabe der Tauchhülse an dem AN Heizung/ Lüftung. Inklusive Liefern und Montage.	3 St	EP	GP
02.3	Stabtemperaturfühler mit Tauchhülse (Rohrleitung) Stabtemperaturfühler mit Tauchhülse für den Wasserseitigen Einbau. Messelement Ni 1000/ PT 1000 Meßbereich : -30..130°C Tauchrohrlänge : 120 mm Material : Niro Widerstandsverlauf : DIN 43760 Material Tauchhülse: Messing vernickelt Schutzart : IP 54 Mit Kabelverschraubung und Klemmteil für Einbau in Schutzrohr. Inklusive Liefern und Montage des Fühlers, Liefern und Übergabe der Tauchhülse an dem AN Heizung/ Lüftung.	8 St	EP	GP
02.4	Stabtemperaturfühler mit Tauchhülse (TW-Rohrleitung) Stabtemperaturfühler mit Edelstahl Tauchhülse für den Wasserseitigen Einbau. Messelement Ni 1000/ PT 1000 Meßbereich : -30..130°C Tauchrohrlänge : 120 mm Material : Niro Widerstandsverlauf : DIN 43760 Material Tauchhülse: Edelstahl Trinkwasser geeignet Schutzart : IP 54 Mit Kabelverschraubung und Klemmteil für Einbau in Schutzrohr. Inklusive Liefern und Montage des Fühlers, Liefern und Übergabe der Tauchhülse an dem AN Heizung/ Lüftung. Inklusive Liefern und Montage.	2 St	EP	GP
02.5	Temperatur-Feuchte-Meßumformer Temperatur-Feuchte-Meßumformer für In der Lüftungskammen. Messbereich Feuchte : 10..95% r.F. Messbereich Temperatur: -20..70°C Ausgangssignal Feuchte: 0..10 VDC Messelement Ni 1000/ PT 1000			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Zul. Luftgeschw. : 10 m/s Zul. Umgebungsfeuchte : 5..95% r.F. Zul. Temp. am Fühler : -20..70°C Spannungsversorgung : 24 VAC Schutzart (App.-Kopf) : IP 54(mit Pg11) Mit Befestigungsflansch Inklusive Liefern und Montage.</p> <p style="text-align: right;">1 St EP GP</p> <p>Reparatur Notschalter sind komplett einschließlic erforderlichem Befestigungsmaterial und Zubehör anzubieten.</p> <p>Eventuell erforderliche Montageeinrichtungen, Montagevorrichtungen (Ständerwerk, Ständer Konstruktionen usw.) sind enthalten.</p> <p>Angebotenes Fabrikat: </p> <p>liefern und montieren</p>			
02.6	<p>Reparatur Notschalter Reparatur Notschalter 230V Aufdruck-Motiv: OFF/ON Betätigungsart: Not-Aus Drehschalter Farbe Gehäuse/Knopf: Gelb,Rot Ä Funktionen (Schalter/Taster): rastend Leistung: bis 2 kW Montageart: Aufbau, Anbau Polzahl: 2, L1/N Ä Mit einem Hilfskontakt für die Rückmeldung an die DDC Schutzart: IP54 Hier können in der AUS-Stellung mehrere Vorhängeschlösser eingehängt werden Inklusive Liefern, Montage und Verkabelung zwischen den Reparatur Notschalter und der Pumpe. Kabelverschraubung und Klemmteil und Ein.- / Anbauvorrichtung für Einbau/ Anbau an den Pumpen an den Heizungs und Kälteverteiltern. Installation des Rep. Schalters vor Kabelzug.</p> <p>Gerät incl. allem erforderlichem Montagematerial.Inklusive Liefern und Montage.</p> <p style="text-align: right;">1 St EP GP</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.7	Reparatur Notschalter Reparatur Notschalter 400V Aufdruck-Motiv: OFF/ON Betätigungsart: Not-Aus Drehschalter Farbe Gehäuse/Knopf: Gelb,Rot À Funktionen (Schalter/Taster): rastend Leistung: bis 4 kW Montageart: Aufbau/ Anbau Polzahl: 4, L1/L2/L3/N À Mit einem Hilfskontakt für die Rückmeldung an die DDC Schutzart: IP54 Hier können in der AUS-Stellung mehrere Vorhängeschlösser eingehängt werden. UV-Beständig für den Außenbereich zugelassen. Inklusive Liefern, Montage und Verkabelung zwischen den Reparatur Notschalter und der Pumpe. Kabelverschraubung und Klemmteil und Ein.- / Anbauvorrichtung für Einbau/ Anbau an den Pumpen an den Heizungs und Kälteverteilern. Installation des Rep. Schalters vor Kabelzug. Gerät incl. allem erforderlichem Montagematerial.Inklusive Liefern und Montage.			
		3 St	EP	GP
02.8	Reparatur Notschalter Reparatur Notschalter 400V Aufdruck-Motiv: OFF/ON Betätigungsart: Not-Aus Drehschalter Farbe Gehäuse/Knopf: Gelb,Rot À Funktionen (Schalter/Taster): rastend Leistung: bis 20 kW Montageart: Aufbau/ Anbau Polzahl: 4, L1/L2/L3/N À Mit einem Hilfskontakt für die Rückmeldung an die DDC Schutzart: IP54 Hier können in der AUS-Stellung mehrere Vorhängeschlösser eingehängt werden. UV-Beständig für den Außenbereich zugelassen. Inklusive Liefern, Montage und Verkabelung zwischen den Reparatur Notschalter und der Pumpe. Kabelverschraubung und Klemmteil und Ein.- / Anbauvorrichtung für Einbau/ Anbau an den Pumpen an den Heizungs und Kälteverteilern. Installation des Rep. Schalters vor Kabelzug.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Gerät incl. allem erforderlichem Montagematerial.Inklusive Liefern und Montage.	1 St	EP	GP
02.9	Reparatur Notschalter Reparatur Notschalter 230V Aufdruck-Motiv: OFF/ON Betätigungsart: Not-Aus Drehschalter Farbe Gehäuse/Knopf: Gelb,Rot À Funktionen (Schalter/Taster): rastend Leistung: bis 2 kW Montageart: Aufbau, Anbau Polzahl: 4. L1/N À Mit einem Hilfskontakt für die Rückmeldung an die DDC Schutzart: IP54 Hier können in der AUS-Stellung mehrere Vorhängeschlösser eingehängt werden Inklusive Liefern, Montage und Verkabelung zwischen den Reparatur Notschalter und der Pumpe. Kabelverschraubung und Klemmteil und Ein.- / Anbauvorrichtung für Einbau/ Anbau an den Pumpen an den Heizungs und Kälteverteilern. Installation des Rep. Schalters vor Kabelzug. Gerät incl. allem erforderlichem Montagematerial.Inklusive Liefern und Montage.	1 St	EP	GP
02.10	Taster Ein/Aus Küchenlüftung bzw. Betriebszeitverlängerung Taster Ein/Aus Küchenlüftung bzw. Betriebszeitverlängerung und Statusanzeige. Bestehend aus: Schalter: Auto/ Verlängerung Anzeige: Betrieb = Grüne LED Störung = Rote LED passend zum Schalterprogramm Farbe : reinweiss Schutzart : IP 54 Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter. Inklusive Liefern und Montage.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.11	Sicherheitstemperaturbegrenzer Sicherheitstemperaturbegrenzer Material des Schaltgehäuses Aluminium-Druckguss mit Kunststoffdeckel Umgebungstemp. 0 -- 80 oC Schalt-Funktion Öffner 250Vac, 10A Mechanische Ver-/Entriegelung Mit Wiedereinschaltsperr. Wiedereinschaltknopf ist nach Entfernen der Hutmutter zu betätigen. Eintauch-Tiefe 150 mm Registrierungen TÜV-Prüfbescheinigung STB 89501 Thermostatart Tauchthermostat Thermostatfunktionen Einstellen innen/ Rücksetzen außen Temp.-Bereich +5 -- 130 oC Einbauort Tauchhülse Werkstoff Tauchhülse Messing, vernickelt Einschraubgewinde Rø Max. zulässige Temp. am Fühler 150 °C Min zulässige Temp. am Fühler 0 °C Schutzart : IP 54 Mit Befestigungsflansch. Inklusive Liefern und Montage.	1 St	EP	GP
02.12	Sicherheitstemperaturwächter Sicherheitstemperaturwächter Material des Schaltgehäuses Aluminium-Druckguss mit Kunststoffdeckel Umgebungstemp. 0 -- 80 oC Schalt-Funktion Öffner 250Vac, 10A Mechanische Eintauch-Tiefe 150 mm Registrierungen TÜV-Prüfbescheinigung STB 89501 Thermostatart Tauchthermostat Thermostatfunktionen Einstellen innen Temp.-Bereich +5 -- 130 oC Einbauort Tauchhülse Werkstoff Tauchhülse Messing, vernickelt Einschraubgewinde Rø Max. zulässige Temp. am Fühler 150 oC Min zulässige Temp. am Fühler 0 °C Schutzart : IP 54 Mit Befestigungsflansch. Inklusive Liefern und Montage.	1 St	EP	GP
02.13	Druckmessumformer Anlagendruck Druckmessumformer zur Erfassung des Relativdrucks in flüssigen Medien der Klima-, Heizungs- und Wassertechnik. Geeignet für Anlagen, Frostschutzanlagen und Kältemittel. Zur direkten Aufschaltung auf eine DDC oder ein Überwachungssystem verfügt der Sensor über einen analogen Ausgang. Das kompakte und robuste Edelstahlgehäuse ist besonders schock- und vibrationsfest. Die vollverschweißte Messzelle			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>verhindert interne Übertragungsmedien, um einen hohen Schutz vor Feuchtigkeit zu gewährleisten. Anwendung/Typ: Druck-Messumformer Messgrößen: Druck Ausgang Spannung: 0..10 V, min. Last 5 kΩ Messbereich Druck: -6..0 bar, Genauigkeit Druck: <±1% vom Messbereich (typ. bei -5..+75 °C) Spannungsversorgung: 15..24 V = (±10%) SELV, 24 V ~ (±10%) SELV Schnittstelle: 0..10 V Anschluss: Klemmverschraubung für Kabel mit max. Ø=8 mm, Stecker MVS gemäß DIN EN175301-803 , Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 Temperatureinsatzbereich Gehäuse: -40..+105 °C Temperatureinsatzbereich: -40..+125 °C, , Einsatzbereich Druck: max. 2-facher Nenndruck, flüssige Medien, Luft und nicht entflammbare / nicht aggressive Gase Mit Kabelverschraubung und Klemmteil für Einbau in Schutzrohr. Inklusive Liefern und Montage des Fühlers, Liefern und Übergabe an dem AN Heizung/ Lüftung.</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
02.14	<p>Thermischer Stellantrieb FBH/HK Thermischer Stellantrieb als Zweipunktantrieb und PWM. Passend auf alle Thermostat Ventilunterteile und Dreiwegeventile. CE-zertifiziert. Weißes Gehäuse, RAL 9016, aus hitzebeständigem schlagfestem Kunststoff. Schutzisoliert entsprechend Schutzklasse II. Schutzart IP 54. Rundum sichtbare Stellungsanzeige. Hub 4,7 mm. Stellkraft 125 N. Betriebsspannung: 230 V AC/DC (+ 15% / -15 %) Frequenz 50 bis 60 Hz Leistungsaufnahme: 2,5 W(VA) Dauerbetrieb Einschaltphase: 58 W(VA) Schließ-/Öffnungszeiten: ca. 4 min Anschlußkabel Länge fest 0,8 m, 2 x 0,75 mm² Umgebungstemperatur: -5 bis 50 Gr.C Mediumtemperatur: max. 120 Gr.C</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Lagertemperatur: -25 bis +70 Gr.C			Übertrag:
	Mit Kabelverschraubung und Klemmteil für Einbau in Schutzrohr. Inklusive Liefern und Montage.			
		18 St	EP	GP
02.15	Kanalrauchmelder Kanalrauchmelder 230V AC inklusive Entnahmerohr 0,16 m. Bauteilgeprüft in Verbindung mit Brand- und Rauchschutzklappen DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-249 für jährliche Wartung Für den Einsatz in Lüftungskanälen zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70% fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 160 mm lang. Anschlussverschraubung: 3 x M 16 Abmessungen ohne Rohr: 172 x 271 x 85 mm (BxHxT) Umgebungstemperatur: -20---+50°C Strömungsgeschwindigkeit 1-20m/s Schutzart: IP 65 ZULASSUNJG MIT VORFILTERUNG Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial wie Spritzwassergeschütztes Gehäuse, Montagekonsole, Entnahmerohr 3.0m Inklusive Liefern und Montage.			
		8 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
02.16	<p>Raumfühler Feuchte</p> <p>zur Erfassung der relativen Feuchte der Raumluft.</p> <p>Messbereich: 0--95 % r.F.</p> <p>Ausgangssignal Feuchte: 0--10 V</p> <p>Schutzart : IP 30</p> <p>Montage: Unterputz in Standard UP-Dose (Ø=60 mm, Tiefe min. 45 mm) oder Aufputz</p> <p>Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter.</p> <p>Angebotenes Fabrikat:</p> <p>.....</p> <p>Liefern und Montage, sowie Grundrahmen</p>	6 St	EP	GP
02.17	<p>Strahlungstemperaturfühler (Sporthalle)</p> <p>Anwendung/Typ: Raumsensor</p> <p>Messgrößen: Strahlungstemperatur</p> <p>Sensor: PT1000 DIN Kl. B</p> <p>Genauigkeit Temperatur: ±0,3 K (typ. bei 0 °C)</p> <p>Schnittstelle: Passiv</p> <p>Anschlussleitung: 2-Leiter</p> <p>Anschluss: werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max. 1,5 mm², Kabeleinführung Öffnung Rückseite, Sollbruchstelle unten oder Bohrmarkierung oben</p> <p>Gehäuse: PC V0, Farbe: reinweiß</p> <p>Schutzart: IP20 gemäß DIN EN 60529</p> <p>Temperatureinsatzbereich: -35..+70 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht kondensierend</p> <p>Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose (Ø=60 mm), flach auf Untergrund, kleben oder schrauben, Gehäuseunterteil kann separat vom Gehäuseoberteil vormontiert und verdrahtet werden</p> <p>Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter, Vandalesicher und Ballwurfschutz</p> <p>Angebotenes Fabrikat:</p>			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
				Übertrag:
	Strahlungstemperaturfühler (Sporthalle)	6 St	EP	GP
02.18	Raumtemperaturfühler (Sporthalle) Unterputz Raumfühler zur Erfassung von Temperatur. Verfügbar in verschiedenen Farbtönen und Schalterprogrammen. Gehäuse: PC, Zentralscheibe (Rahmen wählbar), Farbe: reinweiß glänzend Schutzart: IP30 gemäß DIN EN 60529 Schalterprogramm Berker: S.1, B.3 Aluminium, B.7, B.7 Glas, Q.1, Q.3, K.5 Aluminium/Edelstahl Schalterprogramm Busch-Jaeger: alpha nea®, Busch-axcent® mit Zwischenrahmen, Busch-balance® SI, Busch-Duro 2000® SI, future® linear mit Zwischenrahmen, impuls, Reflex SI, solo® mit Zwischenrahmen Schalterprogramm Feller: EDIZIOdue, STANDARDdue Schalterprogramm Gira: E2, E3, Esprit, Event, Flächenschalter mit Zwischenrahmen, Standard 55 Schalterprogramm Jung: A 500, A 550, A creation, A plus, AS 500, CD 500 mit Zwischenrahmen, LS 990 mit Zwischenrahmen Schalterprogramm Merten: 1-M, Antik mit Zwischenrahmen, Artec mit Zwischenrahmen, Artec Edelstahl mit Zwischenrahmen, Atelier-M, M-Plan, M-Pure, M-Smart Schalterprogramm Peha: Aura, Aura Glas Temperatureinsatzbereich: 0..+50 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht kondensierend Montage: Unterputz in Standard UP-Dose (Ø=60 mm, Tiefe min. 45 mm) Passend zum Schalterprogramm oder Aufputz Raumtemperaturfühler mit Wandhalter, Messelement Ni 1000/ PT 1000 Meßbereich : -20..60°C Widerstandsverlauf : DIN 43760 Farbe : reinweiss Schutzart : IP 30 Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter, Vandal sicher und Ballwurfschutz Angebotenes Fabrikat:			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <p>Übertrag:</p> <p>Inklusive Liefern und Montage.</p> <p>6 St EP GP</p>			
02.19	<p>Luftqualitäts-Messwertgebe (Sporthalle)</p> <p>Luftqualitäts-Messwertgeber für Mehrfachgaserfassung, Messprinzip '</p> <p>.....</p> <p>Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Messgrößen: CO²</p> <p>Ausgang Spannung: 0..10 V oder 0..5 V, Messung CO²: NDIR (nicht dispersiv, infrarot)</p> <p>Spannungsversorgung: 15..35 V = SELV, 19..29 V ~ SELV</p> <p>Schnittstelle: Aktiv, 0..5 V, 0..10 V</p> <p>Messbereich CO²: 0..2000 ppm, Genauigkeit CO²: ±50 ppm +3% des Messwerts (typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 hPa), Selbstkalibrierung Dual Channel</p> <p>Spannungsversorgung: 15..24 V = (±10%) SELV, 24 V ~ (±10%) SELV</p> <p>Schnittstelle: Aktiv, 0..10 V</p> <p>Anschluss: Schraubklemme, max. 1,5 mm², steckbar, Kabeleinführung Öffnung Rückseite (Rahmen wählbar), Farbe: Schutzart: IP44</p> <p>Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter, Vandalesicher und Ballwurfschutz</p> <p>Angebotenes Fabrikat:</p> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div> <p>inklusive Liefern und Montage.</p> <p>6 St EP GP</p>			
02.20	<p>Luftqualitäts-Messwertgebe (Sporthalle Lüftungskanal)</p> <p>Luftqualitäts-Messwertgeber für Mehrfachgaserfassung, Messprinzip '</p> <p>.....</p> <p>Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C,</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Messgrößen: CO²</p> <p>Ausgang Spannung: 0..10 V oder 0..5 V,</p> <p>Messung CO²: NDIR (nicht dispersiv, infrarot)</p> <p>Spannungsversorgung: 15..35 V = SELV, 19..29 V ~ SELV</p> <p>Schnittstelle: Aktiv, 0..5 V, 0..10 V</p> <p>Messbereich CO²: 0..2000 ppm, Genauigkeit CO²: ±50 ppm +3% des Messwerts (typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 hPa),</p> <p>Selbstkalibrierung Dual Channel</p> <p>Spannungsversorgung: 15..24 V = (±10%) SELV, 24 V ~ (±10%) SELV</p> <p>Schnittstelle: Aktiv, 0..10 V</p> <p>Anschluss: Schraubklemme, max. 1,5 mm², steckbar, zum Einbau in den Lüftungskanal (Rahmen wählbar), Farbe: Schutzart: IP44</p> <p>Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter, Vandalesicher und Ballwurfschutz</p> <p>Angebotenes Fabrikat:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Inklusive Liefern und Montage.</p>			Übertrag:
		3 St	EP	GP
02.21	<p>Luftqualitäts-Messwertgebe (Nebenräume)</p> <p>Luftqualitäts-Messwertgeber für Mehrfachgaserafassung, Messprinzip '</p> <p>.....</p> <p>Unterputz Raumfühler zur Erfassung von Temperatur, CO²- und Mischgas-Gehalt (je nach Variante). Verfügbar in verschiedenen Farbtönen und Schalterprogrammen.</p> <p>Anwendung/Typ: Raumsensor</p> <p>Messgrößen: Temperatur, CO², VOC, CO²/VOC-Mix</p> <p>Sensor: NDIR (nicht dispersiv, infrarot)</p> <p>Ausgang Spannung: 4x 0..10 V, min. Last 10 kΩ</p> <p>Ausgangssignal Temperatur: Skalierung Analogausgang, 0..+50 °C</p> <p>Genauigkeit Temperatur: ±0,5 K (typ. bei 21 °C)</p> <p>Messbereich CO²: 0..2000 ppm, Genauigkeit CO²: ±50 ppm +3% des Messwerts (typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 hPa),</p> <p>Selbstkalibrierung Dual Channel</p> <p>Messung VOC (Mischgas): beheizter Metalloxid-Halbleiter, Selbstkalibrierung</p>			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Spannungsversorgung: 15..24 V = (±10%) SELV, 24 V ~ (±10%) SELV Schnittstelle: Aktiv, 0..10 V Anschluss: Schraubklemme, max. 1,5 mm², steckbar, Kabeleinführung Öffnung Rückseite Gehäuse: PC, Zentralscheibe (Rahmen wählbar), Farbe: reinweiß glänzend Schutzart: IP30 gemäß DIN EN 60529 Schalterprogramm Berker: S.1, B.3 Aluminium, B.7, B.7 Glas, Q.1, Q.3, K.5 Aluminium/Edelstahl Schalterprogramm Busch-Jaeger: alpha nea®, Busch-axcent® mit Zwischenrahmen, Busch-balance® SI, Busch-Duro 2000® SI, future® linear mit Zwischenrahmen, impuls, Reflex SI, solo® mit Zwischenrahmen Schalterprogramm Feller: EDIZIOdue, STANDARDdue Schalterprogramm Gira: E2, E3, Esprit, Event, Flächenschalter mit Zwischenrahmen, Standard 55 Schalterprogramm Jung: A 500, A 550, A creation, A plus, AS 500, CD 500 mit Zwischenrahmen, LS 990 mit Zwischenrahmen Schalterprogramm Merten: 1-M, Antik mit Zwischenrahmen, Artec mit Zwischenrahmen, Artec Edelstahl mit Zwischenrahmen, Atelier-M, M-Plan, M-Pure, M-Smart Schalterprogramm Peha: Aura, Aura Glas Temperatureinsatzbereich: 0..+50 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht kondensierend Montage: Unterputz in Standard UP-Dose (Ø=60 mm, Tiefe min. 45 mm) Passend zum Schalterprogramm Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter</p> <p>Angebotenes Fabrikat:</p> <p>.....</p> <p>Inklusive Liefern und Montage.</p>		Übertrag:	
		12 St	EP	GP
02.22	<p>Raumtemperaturfühler mit Wandhalter (Nebenräume) Unterputz Raumfühler zur Erfassung von Temperatur. Verfügbar in verschiedenen Farbtönen und Schalterprogrammen. Gehäuse: PC, Zentralscheibe (Rahmen wählbar), Farbe: reinweiß glänzend Schutzart: IP30 gemäß DIN EN 60529 Schalterprogramm Berker: S.1, B.3 Aluminium, B.7, B.7 Glas, Q.1, Q.3, K.5 Aluminium/Edelstahl Schalterprogramm Busch-Jaeger: alpha nea®, Busch-axcent® mit Zwischenrahmen, Busch-balance® SI, Busch-Duro 2000® SI,</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>future® linear mit Zwischenrahmen, impuls, Reflex SI, solo® mit ZwischenrahmenSchalterprogramm Feller: EDIZIOdue, STANDARDdueSchalterprogramm Gira: E2, E3, Esprit, Event, Flächenschalter mit Zwischenrahmen, Standard 55Schalterprogramm Jung: A 500, A 550, A creation, A plus, AS 500, CD 500 mit Zwischenrahmen, LS 990 mit ZwischenrahmenSchalterprogramm Merten: 1-M, Antik mit Zwischenrahmen, Artec mit Zwischenrahmen, Artec Edelstahl mit Zwischenrahmen, Atelier-M, M-Plan, M-Pure, M-SmartSchalterprogramm Peha: Aura, Aura Glas Temperatureinsatzbereich: 0..+50 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht kondensierend Montage: Unterputz in Standard UP-Dose (Ø=60 mm, Tiefe min. 45 mm) Passend zum Schalterprogramm Raumtemperaturfühler mit Wandhalter, Messelement Ni 1000/ PT 1000 Meßbereich : -20..60°C Widerstandsverlauf : DIN 43760 Farbe : reinweiss Schutzart : IP 30</p> <p>Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter.</p> <p>Angebotenes Fabrikat:</p> <p>..... </p> <p>Inklusive Liefern und Montage.</p>			Übertrag:
		10 St	EP	GP
02.23	<p>Präsentsmelder</p> <p>Präsenzmelder speziell für Hochregallager Ein potentialfreier Schaltkontakt Ausführung als Master-Gerät Erweiterung des Erfassungsbereiches mit Slave-Geräten möglich Einfache Bedienung mittels erforderlicher Fernbedienung Manuelles Schalten über Taster möglich Für die Ausrichtung des Melders sind Markierungen vorhanden Bei Verwendung in Hochregallagern ist darauf zu achten, dass jeweils in den Kopfbereichen der Regalgänge Melder verbaut werden, welche durch Blinds oder montagetechnische Anordnung nur Bewegung in dem gewünschten Regalbereich erfassen. Geeignet für Sporthallen.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Werkseinstellung 3 min und 1000 Lux Spannung: 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz Abmessungen: Ø 98 x 63 mm Typische Leistungsaufnahme: ca. 0.5 W Erfassungsbereich: horizontal 360° oval (Deckenmontage) Reichweite: 30 m x 19 m Überwachte Fläche bei tangentialer Bewegung: 440 m² / 14 m Montagehöhe Montagehöhe min./max./empfohlen: 5 m / 16 m / 14 m Schutzart/-klasse: IP20 / Klasse II Stoßfestigkeitsgrad: IK04 Umgebungstemperatur: -25 °C bis +50 °C Gehäuse: Polycarbonat, UV-beständig Farbe: weiß matt, ähnlich RAL9010 Kanal 1 (Lichtsteuerung potentialfrei) Schaltleistung: 2300 W, cos f = 1, 1150 VA, cos f = 0.5 , 300 W LED, max. Einschaltspitzenstrom I_p (20 ms) = 165 A, max. Einschaltspitzenstrom I_p (200 µs) = 800 A Kontaktart: 1x µ-Kontakt, potentialfreier Schließer/NO mit vorlaufendem Wolfram-Kontakt Nachlaufzeit: 15 s - 30 min, Impuls Einschaltswelle: 20 - 2000 Lux Mischlichtmessung</p> <p>Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Deckenhaltekonstruktion und Ballwurfschutz</p> <p>Angebotenes Fabrikat: '.....' '.....' '.....'</p> <p>Inklusive Liefern und Montage.</p>	3 St	EP	GP
02.24	<p>Temperaturfühler Schaltschrank</p> <p>Raumtemperaturfühler Messelement Ni 1000/ PT 1000 Meßbereich : -20..60°C Widerstandsverlauf : DIN 43760 Farbe : reinweiss Schutzart : IP 30 Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter.</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
02	Titel	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Angebotenes Fabrikat:</p> <div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <p>Inklusive Liefern und Montage.</p>	1 St	EP	GP
Summe Titel 02		Feldgeräte, Netto:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
03	<p>Titel Schaltschränke</p> <p>Schaltschrank</p> <p>Schaltschrank typgeprüft DIN EN 60439-1 und DIN EN 50178, Schutzmaßnahmen Nach DIN. DIN VDE 0100-410</p> <p>Schaltschrank typgeprüft DIN EN 60439-1 und DIN EN 50178, Schutzmaßnahmen Nach DIN. DIN VDE 0100-410, Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1, Farbkennzeichnung DIN EN 60073, Berührungsschutz DIN EN 50274, in Schutzart IP 54/ 55 DIN EN 60529, für Umgebungsbedingungen bis + 60 Grad C, 5 bis 90 % relative Feuchte (nicht kondensierend), Bezeichnung Auf den Bauteilen und der Montageplatte. Standort Technik Zentrale mit Montageplatte, bestückt und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangsklemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und Nullleiterklemmen, Prozessschnittstellen DIN EN ISO 16484-3, Gehäuse in verwindungssteifer Stahlblechkonstruktion, Erdungsbänder aus Kupfer, Türverschluss über Stangenschloss mit 3 Zuhaltungen, für Einbau von Schließzylinder, mit Behälter zum Aufbewahren der Unterlagen, Felder zusammengebaut am Aufstellort einschl. elektrischer/pneumatischer Verbindungen zwischen den Feldern, Verdrahtung in abgedeckten Kabelkanälen, Füllung in % 20% Platz Reserve Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu den beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen</p> <p>Jedes Feld muss mit einer Steckdose 230 V mit Sicherung und einer mit Beleuchtung, Schaltung über Türkontakt mit Sicherung, mit gravierten Bezeichnungsschildern aus Kunststoff ausgerüstet sein.</p> <p>Alle Beschriftungen 2-zeilig mit max. 20 Zeichen pro Zeile, Beschriftung nach genehmigter Schilderliste. Alle Verteilungen sind in der angegebenen Schutzart, Bauart sowie Feldeinteilungen bzw. Größe auszuführen. In jedem Verteiler ist eine Schaltplantasche zur Aufnahme der DIN A 4 Schaltpläne anzubringen. Sämtliche Montageschienen und Bleche, Aussparungen und Bohrungen und die für nachfolgende Ausführungsbeschreibung erforderlichen Kleinmaterialien sind zu berücksichtigen.</p> <p>Die Verteilungen sind in transportfähigen Teilen anzuliefern und an den hierfür vorgesehenen Platz einschl. allem Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig zu montieren und auf einen Grundrahmen bzw. das bauseitige Fundament zu stellen und zu</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>befestigen. Für nachträglichen Einbau von Geräten ist eine Platzreserve von mind. 20 % vorzusehen. Bei Verteilungen mit mehreren Netzarten, z. B. NN-K, NN-L, EN-K usw. sind für jede Netzart getrennte Felder vorzusehen. In Ausnahmefällen sind nach Abstimmung mit dem AG oder Planer lichtbogensichere Abschottungen zulässig. Auf Anforderung vom AG ist ein rechnerischer Nachweis der thermischen und dynamischen Kurzschlussfestigkeit vom Auftragnehmer anzufertigen. Es sind allseitig geschlossene Stahlblechfelder, in freistehender, anreihbarer und typgeprüfter, selbsttragender Konstruktion einzusetzen (nach VDE 0660 Teil 500). Alle Geräte sind betriebs- und anschlussfertig auf Klemmen zu verdrahten. Die Türen sind mit Schwenkhebelverschluss und Einbaumöglichkeit für Profilhalbzylinder auszustatten. Die Zylinder werden bei Bedarf bauseits passend zur Zentralschließanlage beige gestellt. Die Türen sind so zu dimensionieren, dass eine ausreichende Stabilität gewährleistet ist. Die Türen sind mit innenliegenden, oberflächenveredelten Scharnieren an das Gehäuse zu montieren. Die Türen sind über flexible Leitungen ausreichenden Querschnitts mit dem Gehäuse gut leitend zu verbinden bzw. es sind leitfähige Scharniere einzubauen. Bei Doppeltüren ist der festzustellende Flügel oben und unten je mit einem verriegelbaren Feststeller auszustatten. Die Einführung erfolgt von unten durch den Sockel. Dabei ist eine Reserve von 20 % vorzusehen. Farbkennzeichnung von Verdrahtungen in Steuer- und Schaltschränken Die Verdrahtung erfolgt grundsätzlich nach den betriebsinternen Normen und Richtlinien des Auftraggebers und gemäß beiliegender Verdrahtungs- und Klemmleistenlegende. Eigensichere Leitungen sind deutlich von den übrigen Leitungen abgesetzt zu verlegen und als Bündel mit Kennzeichnung "eigensicher". Die genannten Farben werden bei Erstellung von Neuanlagen vorgeschrieben. Jeder Schrank ist innen mit einem Aufkleber zu versehen, der die Klemmleistenbezeichnung und Verdrahtungsfarben laut o. gen. Legende beschreibt. Einspeiseschalter: Einspeiseschalter je nach Netzart. Schalterarten: Leistungsselbstschalter mit Bimetall-, Kurzschluss-Schnellauslöser und Arbeitsstromauslöser sowie Hilfsschalterblock, mindestens 2 S und 2 Ö. Sicherungen: Bis 25 A Dauerstrom und 50 A Kurzzeitstrom: Diazed - Schraubsicherung größer als 25 A Dauerstrom und 50 A Kurzzeitstrom NH - Sicherungslasttrenner sowie Sicherungsautomaten und Motorschutzschalter mit Hilfskontakt. Steuerungen: Betriebsspannung, wenn nicht</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>anders verlangt, 230 VAC, in Abstimmung 24 VAC. Elektronische Steuerungen sind grundsätzlich gemäß VDE 0160 zu erstellen. Steuerstromkreise sind so aufzubauen, dass bei Spannungsrückkehr die Anlagen zeitverzögert (einstellbar) selbsttätig anlaufen können, sofern dieses nicht ausdrücklich anders gefordert wird. Die Zeiteinstellungen sind mit dem AG abzustimmen und in den Revisionsunterlagen zu dokumentieren. Das unmittelbare Stillsetzen von Anlagen ist grundsätzlich durch Entriegeln der Schaltgeräte (Stromkreisunterbrechung) einzuleiten. Notausschaltungen werden grundsätzlich durch Entriegeln der Schaltgeräte (Stromkreisunterbrechung) eingeleitet. In Verteilungen mit Leistungsschaltern wird über den Arbeitsstromauslöser ausgeschaltet, wenn nicht anders verlangt. Hierbei ist eine Spannungsüberwachung des Auslösestromkreises vorzusehen. Ansteuerungen von Leistungsschaltern und Schützen erfolgt grundsätzlich einpolig. Steuertransformatoren</p> <p>Steuerspannungen: Umfangreiche Steuerungen sind grundsätzlich über Steuertrenntransformatoren gemäß VDE 0113 zu versorgen. Auf Verlangen ist die Sekundärseite der Steuertrenntransformatoren mit einer Erdschlussüberwachung mittels überlagerter Gleichspannung zu versehen. Erdschluss muss sofort angezeigt und potentialfrei gemeldet werden, keine Abschaltung. Ausnahme: Forderung des TÜV. Die Überwachungseinrichtung muss VDE 0113/Teil 2 entsprechen, jedoch ergänzend folgenden Daten genügen: Prüftaste und Rückstelltaste. Ist innerhalb einer Steuerung die Erzeugung einer Gleichspannung erforderlich, so ist der Gleichrichter durch einen Transformator mit getrennten Wicklungen vom Netz zu trennen (Netzgerät)</p> <p>Meldelampenprüfschaltung: Bei Schaltschränken ist grundsätzlich eine Prüfschaltung vorzusehen. Bei Betätigung eines Tasters je Feld leuchten alle zugehörigen Meldelampen zur Funktionskontrolle auf. Verdrahtung: Alle Schaltschränke und Verteilungen sind werkstattgemäß zu verdrahten. Die Verdrahtung muss mit dem Stromlaufplan identisch sein und hat in den einzelnen Strompfaden von oben nach unten sowie von links nach rechts zu erfolgen. Alle Zu- und Abgangsleitungen bis 100 A sind isoliert zu verdrahten und auf Klemmen zu führen. Größere Anschlüsse sind über Cu-Anschlusschienen direkt auf die Geräte anzuschließen. Die Verdrahtung (auch in Rangierverteiltern) erfolgt in abdeckbaren zugelassenen Verdrahtungskanälen. Füllung der Kanäle max. 70 % bei Steuerverdrahtung und max. 50 % bei Leistungsverdrahtung. Bei Verwendung von anderen</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Systemen (Lochplatten mit Kammerverdrahtung). Für die Verdrahtung dürfen nur flexible Adern verwendet werden. Jedes Leiterende von flexiblen Adern ist mit Quetschkabelschuh bzw. Adernendhülse zu versehen. In den Verdrahtungskanälen dürfen keine Klemmen oder Klemmverbindungen montiert werden. Schutzleiterklemmen müssen unmittelbar bei den zugehörigen Stromkreisklemmen angeschlossen werden. Bezeichnung: Alle externen und internen Geräte sind durch dauerhafte, temperaturbeständige Bezeichnungsschilder sowohl auf bzw. an den Geräten als auch auf der Montageplatte entsprechend der Bezeichnung im Stromlaufplan dauerhaft zu kennzeichnen. Die einzelnen Klemmen werden dauerhaft mit Klemmennummern zum Aufklemmen versehen. Jeder Klemmblock ist an der ersten Klemme mit einer Klemmleistenbezeichnung zu versehen. Die Klemmleistenbezeichnung ist auf der Höhe der Klemmleistenfront vorzuziehen. Jede Klemme ist mit einer festsitzenden, fortlaufenden Klemmen-Nr. zu versehen. Die Nummern sind auf der dem Betrachter zugewandten Klemmseite anzubringen. Sind Zusatzbezeichnungen erforderlich (z. B. L1, L2, L3 usw.) sind diese Bezeichnungen in einer zweiten Reihe anzubringen. Die N-Trennklemmen bzw. PE - Klemmen sind mit einer gut sichtbaren und dauerhaften Farbkennzeichnung blau bzw. gelb/grün zu versehen. Die N-Trennklemmen (Block) sind separat, gut zugänglich zu montieren und zu nummerieren. Im Schaltschrank sind Gerätebeschriftungen dauerhaft und doppelt auszuführen: 1 x Montageplatte 1 x am Gerät</p> <p>Einschleifraum: In diesem Bereich sollen alle abgehenden und ankommenden Kabel und Leitungen, entsprechend der Klemmenanordnung, übersichtlich rangiert werden. Die Kabeleinführung in den Einschleifraum ist entsprechend der Schutzart des Schaltschranks vorzunehmen. Die Kabel sind mit Kabelschellen zu befestigen. Klemmenraum: Bei Anordnung von Klemmen untereinander sind die Klemmreihen in der Höhe abgestuft zu montieren. Eine Reserve von mind. 20 % ist an den Klemmen vorzusehen. Auf der Klemmenleiste ist keine Klemmstelle mit mehr als einer Ader zu belegen. Der Klemmraum ist durch Abschottung so zu sichern, dass bei Arbeiten keine Fremdteile in die darunterliegenden Bereiche gelangen können. Klemmen und Geräte, die nach Abschaltung des Hauptschalters noch Spannung führen, sind so abzudecken, dass ein zufälliges Berühren nicht möglich ist und mit VDE-Warnschild zu versehen. Reihenklemmen und Trennklemmen: Ausführung gem. DIN</p> <p>Tragschiene: TS 32 nach DIN 46 277, Stahl, galvanisch verzinkt und bichromatisiert oder gleichwertig oberflächenbehandelt, bei Verwendung von Schutzleiterklemmen als</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Schutzleiterschiene aus Massiv-Kupfer. Anordnung der Klemmen mit Kabelanschlussraum: Für den Anschluss von Leistungskabeln sind Reihenklemmen für Phasenleiter, Nullleiter-Trennklemmen für den N-Leiter, Schutzleiter-Klemmen oder Schutzleiter-Sammelschiene für den PE-Leiter vorzusehen. Querschnitt der N- und PE-Schiene muss dem Zuleitungsquerschnitt entsprechen, evtl. auch Aufteilung in Parallelabschnitte. Klemmenkörper: Material Messing mit einem Cu-Gehalt von mind. 85 %, vernickelt oder nichtmagnetische Legierung, die ebenfalls nicht zur Spannungsrisskorrosion neigt, vernickelt oder gleichwertig oberflächenbehandelt. Klemmschraube gegen Selbstlockern gesichert. Klemmschraube berührt nicht unmittelbar den Leiter. Zwangsläufige Zentrierung des Leiters im Klemmbügel. Zulässiger Leiterquerschnitt bei nicht vorbehandelten Leiterenden mindestens für den anzuschließenden Querschnitt. Bei vorbehandelten Leiterenden (Hülsen usw.) zulässiger Querschnitt eine Stufe höher als der anzuschließende Querschnitt. Raum für Hauptschalter Der Hauptschalter wird mit lösbarem, verriegeltem Frontantrieb, der nur mit einem geeigneten Werkzeug geöffnet werden kann, in der Schaltschrankfront auf Einbaurahmen oder ohne Frontantrieb auf der Montageplatte montiert. Sammelschienen: 3 Phasen, isolierter N-Leiter und sichtbar geerdete PE-Leiter (N und PE nicht miteinander verbunden). Die Sammelschienen werden in Flachkupfer entsprechend der vorgeschriebenen Stromstärke für Betrieb und Kurzschluss, unter Berücksichtigung der Resonanzfrequenz, ausgeführt und auf Stützen montiert. Schienenverbindungen mit Cu-Laschen und nichtrostenden Schrauben, Anstrich der Schrauben mit Umschlagfarben. Verbindungen zwischen den Sammelschienen und Geräten mit Flachkupfer oder isolierten Leitungen (kurzschlussfest bündeln), je nach Größe und Stromstärke der Geräte. Die Sammelschienen, Schienenabgänge und auch sonstige spannungsführende Teile sind in sich stabil, so abzudecken, dass ein zufälliges Berühren spannungsführender Teile ausgeschlossen wird. Werden im Schaltschrank mehrere Netzarten, z. B. NN und EN, verwendet, so sind die Sammelschienensysteme galvanisch getrennt voneinander zu montieren. Raum für Steuergeräte: Die Steuergeräte (Schütze, Regler, Schalter usw.) sind auf der Montageplatte bzw. Schwenkrahmen oder Türeinbau in bedienungsfreundlicher Höhe zu montieren. Raum für Leitungsschutzschalter, Schraubsicherungen- und NH - Sicherungslasttrenner: Die Leitungsschutzschalter und Schraubsicherungen sind in 3 Reihen für Dreh- und Wechselstromkreis anzuordnen. Die Verdrahtung hat so zu</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>erfolgen, dass die Phasen L1, L2 und L3 untereinander liegen, verschiedene Netzarten übereinander. Bei Verwendung von Reitersicherungssockeln zum Aufklemmen auf Stromschienen sind die notwendigen Berührungsschutzmaßnahmen mit vorzusehen.</p> <p>Schaltschränkerwärmung: Der Schaltschrank ist für eine Umgebungstemperatur von ca. 60 °C vorgesehen, d. h. die Innentemperatur darf diesen Wert unter keinen Umständen überschreiten. Es ist dafür zu sorgen, dass eine ausreichende Wärmeabführung gewährleistet ist (z. B. Ventilatoren, Anschluss an Lüftung, Konvektionsöffnungen).</p> <p>B e a c h t e ! Die Ausführungsart der Schaltschränke und Verkabelung muss mit den anderen Gewerken abgestimmt werden, einschl. der Kennzeichnung und einheitlichen Zuordnung von Außenleitern (Phasen) wegen Rechtsdrehfeld.</p> <p>Prüfvermerke bzw. Übergabeunterlagen im Schaltschrank: Prüfvermerk vom Schaltschrankhersteller mit VDE-Vermerk, Adresse, Datum und Unterschrift eines Unterschriftberechtigten im Schaltschrank und den Revisionsunterlagen.</p> <p>Klemmleisten- und Verdrahtungslegende gemäß Deckblatt im Schaltschrank angeordnet.</p> <p>Gültige Stromlaufpläne im Schaltschrank mit folgender Aufteilung: Deckblatt mit Anlagenbenennungen</p> <p>Inhaltsverzeichnis mit Seiten und Funktionsbenennung</p> <p>Datum bzw. Änderungsvermerk</p> <p>Geräte-/ Stückliste aller Schaltschrankgeräte internen und externen Geräten</p> <p>Regelschemata</p> <p>Gebäudeautomation (GA)-Klemmleisten mit Klartextbeschriftung</p> <p>Schaltschranksaufbaupläne Türe und Montageplatte mit Gerätekurzbezeichnung</p> <p>Motorenmessprotokoll Isolationsmessprotokoll gemäß VDE</p> <p>Alle PE-Anschlüsse im Schaltschrank sind mit PE-Merkern zu kennzeichnen. Es sind separat montierte Nullleiter-Trennklemmen zu verwenden, "keine N-Schiene" über den Klemmleisten verwenden.</p> <p>NOT/AUS Taster sind gemäß VDE zu kennzeichnen: Roter Pilz mit gelber Unterlage, sowie auf Funktion zu überwachen mittels Meldeleuchte.</p> <p>Hauptstromverdrahtung ist kurzschlussfest von den Einspeiseklemmen bis zu den Stromschienen zu bündeln.</p> <p>Einbauten die nach Abschalten des Hauptschalters unter Spannung stehen sind eindeutig nach VDE zu kennzeichnen, z. B.</p> <p>Schaltschrankbeleuchtung (Klemmen-Sicherung-Endschalter-Beleuchtungskörper-Stecdosen usw.). Eine Kennzeichnung auf dem Kanaldeckel ist nicht zugelassen.</p> <p>Berührungssichere Abdeckungen gemäß BGV A2. Abgeschirmte Kabel sind einseitig auf die PE-Klemme oder PE-Schiene aufzulegen.</p> <p>Kabelanschlüsse an</p>			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>den externen Geräten sind zugentlastet (Schelle) auszuführen. Baugruppenträger sind mit PE-Anschlüssen zu versehen. Potentialausgleiche sind über alle elektrisch leitfähigen Bauteile wie z.B. Segeltuchstutzen, Gummikompensatoren und Kabelpritsche bis auf die bauseitige Schiene vorzusehen. Einspeisung: Für die Einspeisung durch mehrere Kabel sind Stromschienen bis zum Hauptschalter vorzusehen. Schaltschrankeinführung von unten über getrennte Bodenbleche (große/kleine Querschnitte) mit Moosgummi. Schaltschranksockel max. 200 mm hoch. Bei DDC-Systemen sind zur Genehmigung der Regelschemata auch die Anlagenfunktionsbeschreibungen und Informationspunktlisten. Für Leitungsabgänge 230 V/50 Hz (z.B. Magnetventile, EP-Relais etc.) sind Klemmensicherungen vorzusehen.</p> <p>Klemmenleistenbezeichnung, Verdrahtungsfarben: Zur Sicherstellung von gleichen Schnittstellen in allen Gewerkeschaltschränken wurde die nachfolgende Festlegung für die Klemmenleistungsbezeichnung und die Adernfarben für die gesamte Schaltschrankverdrahtung gewählt und ist für alle Gewerke bindend.</p> <p>Klemmleistenkennzeichnung Verdrahtungsfarben</p> <p>XN = N -Trennklemme vor Hauptschalter orange</p> <p>X0 = Einspeisung Hauptstrom L1, L2, L3 schwarz</p> <p>X1 = Hauptstrom Nulleiter N hellblau</p> <p>X2 = Steuerspannung 230 V AC Schutzleiter PE gelb/grün</p> <p>X3 = Steuerspannung 24 V AC / DC</p> <p>X4 = potentialfreie Kontakte Fremdspannung orange</p> <p>X5 = Türklemmenleisten Steuerspannung 230 VAC rot</p> <p>X6 = Feldverbindungen Steuerspannung 24 VAC grau</p> <p>X7 = Wandlertrennmessklemmen Steuerspannung 24 VDC dunkelblau</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>X8 = Frei Gebäudeautomation (GA) braun X9 = Schrankbel. / Steckdose Messungen aktiv / passiv weiß X10 = DDC - BUS - Klemmleiste Klemmleistenbezeichnung für DDC - US X11 = Meldungen X12 = Schalten X13 = Messen X14 = Zähler X15 = Stellen Klemmleistenbezeichnung für externe Gewerke X21 = Gebäudeautomation (GA) - Meldungen X22 = Gebäudeautomation (GA) - Schalten X23 = Gebäudeautomation (GA) - Messen x24 = Gebäudeautomation (GA) - Zähler x25 = Gebäudeautomation (GA) - Stellen Gebäudeautomation (GA) - Trennklemmen gemäß VDI 3814, Im nachfolgenden wird vorzugsweise auf die internationalen Normen des IEC Bezug genommen. Den dort genannten Bestimmungen ist in vollem Umfang zu entsprechen. Die entsprechenden Nachweise sind bei Abgabe des Angebotes vorzulegen. Der Hersteller des Schaltschranks hat ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN/ISO 9001 und ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach EN/ISO 14001 zu unterhalten und nachzuweisen. Die nachstehenden Qualifikationen sind durch die Erklärung der Konformität nachzuweisen: - Bauartprüfungen gemäß IEC/EN 61439 (DIN VDE 660 Teil 600-2) - Wartungsfreie Hauptsammelschienenverschraubungen - Berührungsschutz nach DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514) - Stoerlichtbogensicherheit nach IEC 61641, VDE 0660 Teil 500, Beiblatt 2 (Prüfung unter Stoerlichtbogenbedingungen) - EG - Konformitätserklärung nach EN 45014 - DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514) Schutz gegen elektrischen Schlag - IEC 60831-1, EN 60831-1, Selbstheilende Leistungs- Parallelkondensatoren Es sind keine Schmelzsicherungen zulässig Es kommt 1 Informationsstandort zustande:</p> <p>Angebotenes Fabrikat: ' ' ' '</p>			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	'.....'			
	Im Innenbereich			
03.1	Schaltschrank/ Anreihschrank Höhe: 1800 mm Breite : 800 mm Tiefe: 400 mm für den Innenbereich sonst wie vor beschrieben	3 St	EP	GP
03.2	Schaltschranksockel als Kabelrangierraum Höhe 200 mm, Schaltschranksockel als Kabelrangierraum Höhe 200 mm, passend zum ausgeschriebenen Systemschrank.	3 St	EP	GP
03.3	Schaltschrank-Seitenwand-Paar passend zum Schaltschrank-Seitenwand-Paar passend zum ausgeschriebenen Systemschrank, zum Abschluß einer kompletten Schrankeinheit. Mit 6 Schrauben wird eine Seitenwand dicht verschraubt, aus 1,5 mm Stahlblech.	1 St	EP	GP
03.4	Hauptschalter 64A Einspeisung 64 A / 400V. Haupteinspeisung 4-polig Nennspannung 1000 V, nach VDE 0660, Schutzart IP 54, Hand-Frontdrehantrieb mit Hilfsschalter (2S+2Ö) zur freien Verfügung, Kabelanschlußschiene entsprechend der Schaltleistung dimensioniert einschl. allem Zubehör. Sammelschienensystem über die gesamte Schaltschrankbreite sowie senkrecht über dem Hauptschalter. Die Einspeisung der DDC muss vor den Hauptschaltern erfolgen, dies bezüglich Kurzschlussfeste Leitung und Sicherungselemente müssen enthalten sein.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.5	Belüftung bestehend aus : 1 Stück 1-poliger Schraubsicherung 1 Stück Thermostat 20 - 45 Grad Celcius 1 Stück Filterlüfter min 250 mü/h 1 Stück Austrittsfilter 1 Stück Hilfsrelais 2s + 2ö Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
03.6	Spannungsüberwachungsrelais Spannungsüberwachungsrelais für Drehstrom Unterspannung, elektronisches Meßrelais zur Überwachung des arithmetischen Spannungsmittelwertes zwischen den einzelnen Phasen und dem Nullleiter, getrennte, stufenlose Ein- stellung des Ansprech- und Rückfall- wertes an Relativskalen, mit Leuchtdiode, Nennspannung 400 V AC, mit 2 Wechsler für Netze mit Nullleiter Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
03.7	Überspannungsschutzgerät Typ 2 Reiheneinbau 400VAC Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11, leckstromfrei, Typ 2, als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, Blitzprüfstrom 10/350 mys, Bemessungsbetriebsspannung 400 V AC, nicht ausblasend, 3-polig, Blitzstoßstromtragfähigkeit mind. 12,5 kA je Pol, Folgestromlöschfähigkeit mind. 0,5 kA effektiv, Schutzpegel max. 1,5 kV, zur Montage auf Tragschiene Geeignet zum Einbau in Netzeinspeisungen mit einem TNS - Netz, Überspannungsschutzgerät mit Fernmeldekontakt Inklusive alle Verdrahtungsleitungen. Fabrikats Konformität es dürfen nur Überspannungsschutzgeräte des Herstellers DEHN verwendet werden.	1 St	EP	GP
03.8	Überspannungsschutzgerät Typ 3 24VAC 3A Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11, mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 3, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	kombinierter Spannungs-/Stromstoß Uoc mind. 2,5 kV, Bemessungsbetriebsstrom 3 A, zur Montage auf Tragschiene. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.			
		1 St	EP	GP
03.9	Überspannungsschutzgerät Typ 3 24VDC 3A Überspannungsschutzgerät DIN EN 61643-11, mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 3, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC, kombinierter Spannungs-/Stromstoß Uoc mind. 2,5 kV, Bemessungsbetriebsstrom 3 A, zur Montage auf Tragschiene. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.			
		1 St	EP	GP
03.10	Service-Steckdose 230V/10A Service-Steckdose 230V/10A incl.Netzsicherung 10 A. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.			
		3 St	EP	GP
03.11	Schaltschrank-Innenbeleuchtung Systemleuchte LED mit Steckdose Breite: 437 mm SZ Systemleuchte LED, 900 Lumen, L: 437 mm, 100-230 V incl.Netzsicherung 6 A. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.			
		3 St	EP	GP
03.12	Phasenüberwachung bestehend aus je: 3 Stück Phasenlampen incl.Netzsicherung 6 A. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.13	Netzüberwachungsbaustein Netzüberwachungsbaustein als Standardgerät. Der Netzüberwachungsbaustein ist ein digitales Anzeigegerät, welches in der Lage ist, elektrische Parameter in einem 3-Phasen Drehstromnetz zu messen und in einem hellen LED - Display anzuzeigen. Alle Parameter lassen sich direkt am Gerät über 4 Tasten einstellen und programmieren. Zur Anzeige kommen Spannung - Strom - Frequenz Stromwandler passend zur Einspeisung sind mitzuliefern. Angebotenes Fabrikat: ' ' ' ' ' ' Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
03.14	Stromversorgung 24V AC 400 VA bestehend aus je: 1 Transformator 400 V / 24 V, 50 Hz, Nennleistung: max 800 VA, 3 Sicherungsautomaten mit Hilfskontakt, 1-polig. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen	1 St	EP	GP
03.15	Stromversorgung 24V DC 400 VA bestehend aus je: 1 Transformator 400 V / 24 V, 50 Hz, Nennleistung: max 800 VA, 3 Sicherungsautomaten mit Hilfskontakt, 1-polig. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen	1 St	EP	GP
03.16	Stromversorgung 230V AC 800 VA bestehend aus je: 1 Transformator 400 V / 230 V, 50 Hz, Nennleistung: max 800 VA, 3 Sicherung mit Hilfskontakt, 1-polig. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.17	Spannungsabgang (vor Hauptschalter) für das abgreifen der Steuerspannung der Automationsstation vor dem Hauptschalter. bestehend aus: Netzsicherung 63 A Kurzschluss festes Kabel Inklusive alle Verdrahtungsleitungen	1 St	EP	GP
03.18	Spannungsabgang (24V) Spannungsabgang 24V für die Versorgung der Stellantriebe einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus je : 1 Stück Sicherungselement 3 Stück Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	3 St	EP	GP
03.19	Spannungsabgang (230V) Spannungsabgang 230V für die Versorgung der Feldgeräte einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus je : 1 Stück Sicherungselement 3 Stück Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	12 St	EP	GP
03.20	Spannungsabgang (400V) Spannungsabgang 400V 5kW für die Versorgung der autarken Lüftungsgeräte einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus je : 3 Stück Sicherungselement 5 Stück Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	4 St	EP	GP
03.21	FI-Schutzschalter Typ A, 2P 16A / 0,03A Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) gemäß EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1; VDE 0664 Teil 10 + 11, mit Berührungsschutz IP2x gemäß DIN VDE 0106 Teil 100, mit Auslöseüberwachung als Öffner- oder Wechselkontakt zur Meldung an GA, geeignet für Schalttafeleinbau durch Hutschienenschnellbefestigung auf Tragschiene, Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, mit			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Test-Taste, FCKW- und silikonfrei. Für Schaltschrank-Innenbeleuchtung, Steckdosen im Schaltschrank und Gerätebeleuchtung. Die Spannung ist vor dem Hauptschalter mit einem Sicherungsautomaten abzunehmen.</p> <p>Leistungsmerkmale: Art des Differenzialschutzes A Empfindlichkeit 30 mA Nennstrom 16 A Betriebsspannung AC 127/230 V Isolationsspannung 500 V Stoßstromfestigkeit 3 kA Polanzahl 2 P Anzahl der Platzeinheiten 2</p> <p>Auslöse-Meldekontakt 1 Ö (nc) od. W Betriebstemperatur -25 bis 40 °C Lagertemperatur -55 bis 70 °C Inklusivie aller Verdrahtungsleitungen.</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
03.22	<p>FI-Schutzschalter Typ A, 2P 16A / 0,03A</p> <p>Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) gemäß EN 61008-1, DIN EN 61008-2-1; VDE 0664 Teil 10 + 11, mit Berührungsschutz IP2x gemäß DIN VDE 0106 Teil 100, mit Auslöseüberwachung als Öffner- oder Wechselkontakt zur Meldung an GA, geeignet für Schalttafeleinbau durch Hutschienenschnellbefestigung auf Tragschiene, Anschlussklemmen mit Draht-Einschiebe-Schutz, mit Test-Taste, FCKW- und silikonfrei.</p> <p>Leistungsmerkmale: Art des Differenzialschutzes A Empfindlichkeit 30 mA Nennstrom 16 A Betriebsspannung AC 127/230 V Isolationsspannung 500 V Stoßstromfestigkeit 3 kA Polanzahl 2 P Anzahl der Platzeinheiten 2</p> <p>Auslöse-Meldekontakt 1 Ö (nc) od. W Betriebstemperatur -25 bis 40 °C Lagertemperatur -55 bis 70 °C Inklusivie aller Verdrahtungsleitungen.</p>			Übertrag:
		2 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.23	Automatische Wiedereinschaltung Automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall bestehend aus: - 1 Wischrelais sowie erforderliche Zeitrelais und Hilfsschütze. Inklusive Anteil alle Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
03.24	Drucktaster Einbau in die Schaltschrankfront zur Störungsquittierung. Mit Leucht-Melde-Taster als Front-Leuchte, rot - für SSM. Einschließlich Beschriftung. Kontaktanzahl und Ausführung nach Erfordernis Inklusive alle Verdrahtungsleitungen in.	1 St	EP	GP
03.25	Drucktaster (Nutzeitverlängerung) Einbau in die Schaltschrankfront zur Nutzeitverlängerung. Mit Leucht-Melde-Taster als Front-Leuchte, grün - für Nutzeitverlängerung. Einschließlich Beschriftung. Kontaktanzahl und Ausführung nach Erfordernis Inklusive alle Verdrahtungsleitungen in.	1 St	EP	GP
03.26	Wartungsschalter, 1 NO und 1 NC (Wartungsschalter RLT) Wartungsschalter für Einbau in Schaltschranktüre. Bemessungsspannung: 230 V AC Bemessungsstrom 4 A Material Kunststoff Farbe grau/schwarz Technologie rastend Sonstiges Schutzart IP66 Spezifikation 1 Schließer, 1 Öffner Gerät incl. dem erforderlichem Montagematerial und Wandhalter Inklusive Liefern und Montage. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.27	Baugruppe Rohrbegleitheizung/Ölprotector Baugruppe Rohrbegleitheizung/Ölprotector abgesichert über RCD (gesonderte Pos.), mit Störmeldung bestehend aus: Koppelrelais Rückmeldung Reihenklemmen LS-Automat Inklusivie aller Verdrahtungsleitungen.	2 St	EP	GP
03.28	Baugruppe Kleinventil FBH auf/zu (PWM) 230V ohne Rückmeldung Baugruppe Kleinventilantrieb FBH auf/zu (PWM) 230V ohne Rückmeldung auch Ventilgruppe bis 8 Antriebe Je Antrieb 130 mA Einschaltstrom für max. 200 ms, Dauerbetriebsleistung 1,7 W bestehend aus: Spannungsversorgung 230V Koppelrelais Rückmeldung Reihenklemmen Angebotenes Fabrikat: Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	3 St	EP	GP
03.29	Steuerbaugruppe Störquittierung Steuerbaugruppe Zentrale Störquittierung bestehend aus Sicherungsautomat mit Hilfskontakt, Entriegelungstaster, Wischrelais, Koppelrelais mit und allen erforderlichen Hilfsschützen. Inklusivie aller Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.30	Sicherheitssteuerung BMZ Sicherheitssteuerung. Komplette Steuerbaugruppe, einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation für die Aufschaltung des BMZ Kontaktes. bestehend aus: - Hilfsschütz - alle erforderlichen Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	4 St	EP	GP
03.31	Sicherheitssteuerung Sicherheitssteuerung. Komplette Steuerbaugruppe, einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus: - Hilfsschütz - alle erforderlichen Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	8 St	EP	GP
03.32	Rauchmeldersteuerung Rauchmeldersteuerung. Komplette Steuerbaugruppe, einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus: - Hilfsschütz - alle erforderlichen Reihenklemmen Spannungsversorgung 230V Hilfsrelais Alarm Wartungsmeldung Quittierung Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	8 St	EP	GP
03.33	Baugruppe Frostschutzthermostat oder Sicherheitstemperaturwächter Baugruppe Frostschutzthermostat oder Sicherheitstemperaturwächter Abschaltend mit Selbsthaltung Lüftungsanlage aus			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Mit Meldung an DDC bestehend aus: Spannungsversorgung 230V Koppelrelais Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
03.34	Baugruppe Regelventil oder Volumenstromregler 24V, stetig 0-10V mit Stellungsrückmeldung Baugruppe Regelventil oder Volumenstromregler 24V, stetig 0-10V mit Stellungsrückmeldung bestehend aus: Spannungsversorgung 24V Ansteuerung 0/2-10V - alle erforderlichen Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	30 St	EP	GP
03.35	Baugruppe Regelventil 24V, stetig 0-10V ohne Stellungsrückmeldung Baugruppe Regelventil 24V, stetig 0-10V ohne Stellungsrückmeldung bestehend aus: Spannungsversorgung 24V Ansteuerung 0/2-10V - alle erforderlichen Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	2 St	EP	GP
03.36	Steuerbaugruppe Fremdspannung Steuerbaugruppe Fremdspannung Zu Weiterschaltung/ Aufnahme von Meldungen Die mit einer Fremdspannung behaftet sind. Der Ausgang oder der Eingang wird potentialfrei geschaltet Steuerbaugruppe einschließlich Rückmeldung für Automatisierungsstation bestehend aus: - Hilfsschutz -Verkabelung als Fremdspannung kennzeichnen - alle erforderlichen Reihenklemmen Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.37	Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Binäre Ausgabe Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Binäre Ausgabe Schalten/Stellen, bestehend aus: - erforderliche Koppelrelais - alle erforderlichen Reihenklemmen als Trennklemme Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	34 St	EP	GP
03.38	Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Binäre Eingabe Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Binäre Eingabe Melden. bestehend aus - erforderliche Koppelrelais - alle erforderlichen Reihenklemmen als Trennklemme inklusive alle Verdrahtungsleitungen.	64 St	EP	GP
03.39	Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Analoge Ausgabe Physikalische Ein-/Ausgabefunktion, Analoge Ausgabe Stellen, bestehend aus: - alle erforderlichen Reihenklemmen als Trennklemme - Schirmschelle Alle Schirme sind auf einzelne Reihenklemmen neben den Eingänge zu legen. Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	55 St	EP	GP
03.40	Physikalische Eingabefunktion, Analoge Eingabe Physikalische Eingabefunktion, Analoge Eingabe, bestehend aus: - alle erforderlichen Reihenklemmen als Trennklemme - Schirmschelle Alle Schirme sind auf einzelne Reihenklemmen neben den Eingänge zu legen. Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	127 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.41	M-BUS Aufnahme des M- Bus alle erforderlichen Pegelwandler/ Auslesesoftware, Reihenklennen als Trennklemme Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	1 psch		GP
03.42	Pumpensteuerung bis 1 kW Motorleistungsbaugruppe für Pumpensteuerung bis 1 kW, 400 V, AC L1/L2/L3/N/PE mit Schutzschalter einschl. Kurzschlusschutz, Anschlussleistung 2 kW, schaltbar mit Schütz, einstufig, einschl. potentialfreiem Hilfskontakt. bestehend aus: - Sicherungselement - Leistungsschütz - Motorschutzrelais mit Hilfskontakt - erforderliche Koppelrelais - alle erforderlichen Reihenklennen als Trennklemme Inklusive aller Verdrahtungsleitungen.	4 St	EP	GP
03.43	Montage Anlieferung und Montage der Schaltschränke frei Verwendungsstelle. In den Pauschalpreis sind alle für den Transport notwendigen Kosten zu kalkulieren.	1 psch		GP
03.44	Überprüfung Schaltschränke Überprüfung aller Schaltschränke, bestehend aus: - Funktionsprüfung der einzelnen Verriegelungen, Messen der Motornennströme und Einstellung der thermischen Motorschutzrelais. Überprüfung der Drehrichtung, Funktionsprüfung der einzelnen Anlagen.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
03	Titel	Schaltschränke		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
03.45	Ingenieurbearbeitung Schaltschrank Erstellen aller Schaltplanunterlagen entsprechend den Ausführungsrichtlinien. Eine Ausführung auf Datenträger und in Papieform ist Bestandteil der Dokumentation. Teilnahme an den erforderlichen Baubesprechungen. Koordination der Verkabelung mit der Elektrofirma. Herstellung der Revisionsunterlagen.	1 psch		GP
03.46	Prüfprotokoll Prüfprotokoll für elektrische Antriebe und Einrichtungen nach Prüfung der Motordaten, Schaltung, Isolationsmessung, Schleifenwiderstands Messung Absicherung, Überstromauslöser und Drehrichtung, sowie eine Leistungsmessungen der einzelnen Anlagen. Die Prüfprotokolle sind 2 Wochen vor Inbetriebnahme beim AG einzureichen. Die Funktionsprüfung der E-Anlagen hat der AN, gem. den Schaltschrankausführungsvorschriften durchzuführen.	1 psch		GP
03.47	Kabelzugliste Erstellen und Fortschreiben der Kabelzugliste. Festlegung und beschriften von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs sowie die Feldgeräte und Hardwarekomponenten aus den Kostengruppen: Sanitär, Heizung, Lüftung,Kälte.	1 psch		GP
Summe Titel 03		Schaltschränke, Netto:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
04	Titel	Netzwerk		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
04 Titel Netzwerk				
04.1	Cat. 7 Verbindungskabel Cat. 7 Verbindungskabel Länge 2 m bestehend aus S/FTP-Kabel, 100 Ohm, 4x2xAWG 26/7 mit halogenfreien Kabelmantel, Adermaterial vollständig aus Kupfer und Einhaltung der Übertragungseigenschaften gem. Cat.7 oder höher, beidseitig konfektioniert mit geschirmten Steckern gem. ISO/IEC 60603-7-51. Nachweise über die Steckereigenschaften sind vom Bieter beizufügen. Crimpungen der Kontakte müssen maschinell erfolgen mit Nachweis über die Einhaltung der normativ festgelegten Crimptiefen. Die Schirmkontaktierungen zwischen Kabel und Stecker müssen großflächig, 360° und Impedanz Arm ausgeführt sein. Beschaltung 1:1. Stecker mit Rastnasenschutz, farbig in Kabelmantelfarbe und mit Kabeltülle.	3 St	EP	GP
04.2	Ethernet Switch Industrial Fast Ethernet Switch Unmanaged, 8+1-Port Für industrielle Einsätze (IP40), die eine störungsfreie Datentransfer-Leistung in rauer Industrieumgebung bietet! industrieller Fast - Ethernet-Switch mit 8 Port 10/100 Mbps RJ45 +1 Port 100Mbps base-FX der Industrie-Switch hat die Betriebstemperatur von -40 ~ 80 , wurde robust gefertigt kann in allen Arten von rauen Umgebungen eingesetzt werden der Switch kann einfach auf einer freien DIN Schiene installiert werden der breite Temperaturbereich, das Gehäuse der Schutzklasse IP40 und die LED-Anzeige machen ihn zu einem Plug-and-Play-Gerät in Industriequalität 8 Ports 10/100Base-Tx RJ45 mit Autonegotiation und Auto-MDI/ MDI-X-Funktion 1-Port 100Base-Fx Schnittstelle SFP 48V bis 57V DC, redundanter Stromanschluss möglich Betriebstemperatur: - 40 bis 80 IP40-Aluminiumgehäuse unterstützt 6KV DC Ethernet ESD-Schutz unterstützt 6KV DC EFT-Schutz für die Stromleitung Schutz bei Vibration, Schock und Fall problemlose Installation auf DIN-Schiene Leistungsspezifikation: Bandbreite: 1.8Gbps, Paketpufferspeicher: 1,25Mbit, Paketweiterleitungsrate: 1.4Mpps, MAC-Adresstabelle: 4K			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
04	Titel	Netzwerk		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Flusskontrolle: Nutzt die Backpressure Technologie für Halbduplex, die "pause Frame" Technologie im Vollduplex Modus</p> <p>LED-Anzeige: Strom: Rot, Glasfaser: Link 2(Grün), Ethernet: Gelb</p> <p>Stromeingang: 48 bis 57V DC, Es ist möglich eine redundante Stromversorgung zu installieren</p> <p>Stromverbrauch: < 3 Watt</p> <p>Netzwerkprotokolle: IEEE802.3 10BASE-T; IEEE802.3i 10Base-T; IEEE802.3u;100Base-TX/FX;</p> <p>Industriestandard: FCC CFR47 Teil 15, EN55022/CISPR22, Klasse A, IEC61000-4-2 (ESD): ±8kV (Kontakt), ±12kV (Luft), IEC61000-4-3 (RS): 10V/m (80~1000MHz), IEC61000-4-4 (EFT): Stromanschluss: ±4kV; Datenanschluss: ±2kV, IEC61000-4-5 (Überspannung)</p> <p>Ethernet Switch liefern inkl. fachgerechtes installieren und anschließen.</p>	1 St	EP	GP
04.3	<p>Netzwerkanbindung</p> <p>Netzwerkanbindung aller an der GLT angeschlossenen Automatisierungsstationen.</p> <p>Netzwerk zur wechselseitigen Übertragung aller Informationen der DDC-Unterstationen oder Managementstation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen einer Datensicherung - Einbinden der Automatisierungsstation in das Netzwerk - Parametrierung der Automatisierungsstation - Funktionsprüfung zwischen US und GLT - Prüfen der Netzwiederkehrfunktion <p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsgeprüfte Netzwerkzugänge am Schaltschrank - Abklärung der Netzwerkanforderungen mit dem Auftraggeber - Funktionsgeprüfte Netzwerkzugänge am Schaltschrank oder Anschluss Ort - Linkperformance nach Klasse E - Prüfprotokoll <p>Informationen zu Einstellungen, wie IP-Adresse, Subnetmask, Gateway werden gemeinsam abgestimmt.</p>	1 psch		GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
04	Titel	Netzwerk		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<div> <div>Summe Titel 04</div> <div>Netzwerk, Netto:</div> </div>				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
05	Titel	Leitsystem		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
05	Titel Leitsystem			
05.1	Anlagenbilderstellung Anlagenbilderstellung ohne dynamische Einblendungen, die Bilderstellung erfolgt auf Grundlage der Regelschematas aus Symbolen des Standards (Angelehnt an die DIN 1946 Teil 1 und 2) sowie Standards des Herstellers der GA Anlage, auf Grundlage einer Symbolbibliothek. Bedienung über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen oder Anlagenteile. Die Bilderstellung erfolgt nach vorher genehmigten Musterbildern mit entsprechender Darstellung der Einblendungen	6 St	EP	GP
05.2	Anlagenbilderstellung Anlagenbilderstellung mit dynamische Einblendungen, für die Darstellung der Brandschutzklappen, Die Dartsellung muss im dargestellten Grundrissen des Gebäudes erfolgen. Bedienung über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen oder Anlagenteile. Die Bilderstellung erfolgt nach vorher genehmigten Musterbildern mit entsprechender Darstellung der Einblendungen.	60 St	EP	GP
05.3	Generierung dynamischer Einblendungen Generierung dynamischer Einblendungen aller an das GLT - System angeschlossener Physikalischer und Virtueller Datenpunkte für eine vollumfängliche Bedienung und Beobachtung Erstellen der dynamischen Einblendungen für die Anlagenschema zur graphischen Bedienung und Darstellung von - Soll- und Istwerten und Effektiver Sollwert - Kontaktzuständen - Mess-/Zählwerten - Statusmeldungen - Störmeldungen - Zeitschalten - Fern / Örtlich Stellung - Grenzwerte - Betriebsstundenzählung sowie die Verknüpfung von Folgebildern und Anlagenübersichten.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
05	Titel	Leitsystem		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Die Folgebilder sind untereinander in beiden Richtungen zu verknüpfen. Schalten und Stellen von Informationspunkten aus den Bildern ist nutzerspezifisch möglich. Alle in einem Datenbild enthaltenen Datenpunkte müssen automatisch, ereignisorientiert aktualisiert und mit Farbumschlägen dargestellt werden.			Übertrag:
		1 psch		GP
05.4	Parametrierung Datenpunkte Parametrierung Datenpunkte, aller an das GLT - System angeschlossener Physikalischer und Virtueller Datenpunkte für eine vollumfängliche Bedienung und Beobachtung. Im Wesentlichen gehören zum Leistungsumfang: Adressen definiert: - Eingabe der Nutzeradresse (AKS Schlüssel) - Eingabe der Klartexte - Eingabe der Grenzwerte - Eingabe der Schaltzeiten - Eingabe von Anweisungstexten - Eingabe von Meldungskomentaren - Eingabe von Trendaufzeichnungen.- Darstellungsformen: - Farbwechsel - Bildwechsel - Symbolwechsel - Einblenden von Texten - Einblenden von aktuellen analogen und/oder Rechenwerten in digitaler Form - Bargrafdarstellung - Schaltflächen - Füllfunktion (z.B. für Niveau) - Erstellen der Trendaufzeichnungen, für alle Datenpunkte Ist eine Trendkurve anzulegen			
		1 psch		GP
05.5	Anschluss an einen Bauseitigen Netzwerk. Anschluss an einen Bauseitigen Netzwerk. Um eine Anbindung der Schule an die Gebäudeleittechnik zubekommen. Wird vom Leitrechner das vorhandene Netzwerk der Berufsschule genutzt. Die IP Nr. werden von den AG vorgegeben.			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
05	Titel	Leitsystem		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
05.6	Router Router. Für die Anbindung des MSR Netzes und des Netzes der Stadt Mühlheim an der Ruhr Netzes. Lokalisierung Europa Datenübertragungsrate 100 Mbps Data Link Protocol Ethernet, Fast Ethernet Netzwerk/Transportprotokoll TCP/IP, IPSec, PPPoE Leistungsmerkmale Vollduplex-fähig, firewall, Switching, DHCP Support, NAT Support, VPN-Support Produktzertifizierungen IEEE 802.3, IEEE 802.3u Netzwerk/Transportprotokoll TCP/IP, IPSec, PPPoE Kommunikationsmodus Halbduplex, Vollduplex Statusanzeiger Link Activity, Collision Status, Anschluß-Übertragungsgeschwindigkeit, Anschluß-Duplexmodus, Link OK Leistungsmerkmale Vollduplex-fähig, firewall, Switching, DHCP Support, NAT Support, VPN-Support Produktzertifizierungen IEEE 802.3, IEEE 802.3u Erweiterung / Konnektivität Schnittstellen 2 x Netzwerkknoten - Ethernet 10Base-T/100Base-TX - RJ-45, 1 x Netzwerk - Ethernet 10Base-T - RJ-45 Verschiedenes Encryption Algorithm DES, Dreifach DES, SHA, MD5, IKE Stromversorgung Stromversorgungsgerät Netzteil Feldgeräte incl. sämtlichen Montagematerialien, Einbauten Liefern/ montieren und Betriebsbereit Anschließen.	1 psch		GP
05.7	Erstellen des Pflichtenheftes Erstellen des Pflichtenheftes für die Leittechnik Der Aufbau der Gesamtanlage sowie die technische Beschreibung der Systemkomponenten einschließlich Bustopologie sind mit allen Anlagendaten und allen Funktionen in der Anlagenbeschreibung nach geltenden Normen im Überblick unter Erfassung der Feld-, Automations.- und GLT-Ebene darzustellen. Dabei sind das funktionale Zusammenwirken der einzelnen Systemkomponenten untereinander sowie das übergreifende Zusammenwirken mit den Komponenten anderer Gewerke der technischen Gebäudeausrüstung, insbesondere mit den Technischen Anlagen/Komponenten der Kostengruppen der TGA zu erläutern. Leistungsabgrenzungen/Schnittstellen zu den anderen Gewerken sind genau zu beschreiben. Softwarefunktionen der GLT- und Automationsebenen sind			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
05	Titel	Leitsystem		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>getrennt zu beschreiben, Zusammenhänge darzustellen. Die Grundfunktionen Schalten, Stellen, Melden, Messen und Zählen sowie die Verarbeitungsfunktionen Überwachen, Steuern, Regeln, Rechnen, Optimieren, Statistik, Mensch/Maschine-Kommunikation sind anlagenbezogen zu erläutern.</p> <p>Anlagenübergreifende Verknüpfungen (z.B. Abluftfunktionen) sind zu erläutern.</p> <p>Das Adressierungskonzept, die Kommunikationsschnittstellen und die Kompatibilitäts- und Systemanforderungen der zentralen Einrichtungen und Peripheriegeräte sind zu erläutern. Der Detaillierungsgrad ist unabhängig von der Bedienerqualifikation und den erworbenen Lizenzrechten zu sehen. Die Rechte und Pflichten aus den Lizenzvereinbarungen sind darzustellen. Die Anwenderprogramme sind zu beschreiben, hierzu gehören z.B. die Beschreibung der Programmiersprache und der Programmstruktur.</p> <p>Die Erstellung des Pflichtenheftes erfolgt in Eigenverantwortung durch den Auftragnehmer der sich aktiv um die Erstellung kümmert. Seitens des Auftraggebers werden folgende Qualitätsmerkmale Erwartet.: Vollständigkeit Konsistenz Eindeutigkeit Durchführbarkeit</p> <p>Vorlage des Pflichtenheftes zur schriftlichen Genehmigung (ggf. mehrmals, bis zur endgültigen schriftlichen Genehmigung durch den AN).</p>			
		1 psch		GP
Summe Titel 05		Leitsystem, Netto:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
06	Titel	Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
06	Titel Kabeltragsysteme			
	<p>Vorbemerkungen Kabelrinnen AV = allgemein Versorgung</p> <p>Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und S</p> <p>Vorbemerkungen Kabelrinnen</p> <p>AV = allgemein Versorgung</p> <p>Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und S</p> <p>Vorbemerkungen Kabelrinnen</p> <p>AV = allgemein Versorgung</p> <p>Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz</p> <p>Korrosionsschutz: feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461</p> <p>Blechstärke: 1,0 mm</p> <p>Standartlänge: 3000 mm</p> <p>Tragfähigkeit: 1,85 kN/m bei Stützabstand 1,5 m inklusive Befestigungsmaterial und Formteile.</p> <p>Blechstärke: 1,5 mm</p> <p>Standartlänge: 3000 mm</p> <p>Tragfähigkeit: 3 kN/m bei Stützabstand 1,5 m</p> <p>Die Befestigungen und eventuell Gewindestange sind gemäß Gesamtgewicht (Kabel und Kabelbahn) zu ermitteln.</p> <p>Die Befestigungen an der Decke und an den Wände erfolgt mit Schwerlast- Dübeln.</p> <p>In die Einheitspreise sind sämtliche zur Montage benötigten Komponenten wie Deckenhängestiele, Wandausleger, Verbinder, Bögen, Trennsteg, Schrauben, Stossleisten, ect. zu berücksichtigen.</p>			
06.1	<p>AV- Kabelrinne 100x110mm</p> <p>AV- Kabelrinne 100x110mm / Deckenmontage/ Wandmontage inklusive Befestigungsmaterial und Formteile, sonst wie vor beschrieben.</p> <p>z.B. MKS-Magic 110 FS (Bandverzinkt) mit Hängestiel</p> <p>US7-4, AW30 mit Trennsteg</p>	1 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
06	Titel	Kabeltragsysteme		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
06.2	AV- Kabelrinne 200x110mm AV- Kabelrinne 200x110mm / Deckenmontage/ Wandmontage inklusive Befestigungsmaterial und Formteile, sonst wie vor beschrieben. z.B. MKS-Magic 110 FS (Bandverzinkt) mit Hängestiel US7-4, AW30 mit Trennsteg	30 m	EP	GP
06.3	AV- Kabelrinne 300x110mm AV- Kabelrinne 300x110mm / Deckenmontage/ Wandmontage inklusive Befestigungsmaterial und Formteile, sonst wie vor beschrieben. z.B. MKS-Magic 110 FS (Bandverzinkt) mit Hängestiel US7-4, AW30 mit Trennsteg	1 m	EP	GP
06.4	Kabelleiter 400mm Kabelleiter verlegt in Teillängen, mit durchgängig gelochtem Seitenholm, mit eingewinkelten, nach oben offenen und verstärkten C- Profil-Sprossen, zur Befestigung von Kabeln und Leitungen mit Bügelschelle eingerollter Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO1461 Seitenhöhe: 110 mm Breite: 400 mm Holmstärke: 1,5 mm Sprossenabstand: 300 mm Tragfähigkeit: 3,1 kN/m bei Stützabstand 2,0 m. inklusive Befestigungsmaterial und Formteile, sonst wie vor beschrieben.	5 m	EP	GP
Summe Titel 06		Kabeltragsysteme, Netto:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
07	<p>Titel Installation</p> <p>Installationsleistungen Unter diesem Titel sind die Installationsleistungen für alle nicht gesondert</p> <p>Installationsleistungen Unter diesem Titel sind die Installationsleistungen für alle nicht gesondert</p> <p>Installationsleistungen Unter diesem Titel sind die Installationsleistungen für alle nicht gesondert beschriebenen Anlagenteile erfasst, die zur betriebsfertigen Erstellung des gesamten Objektes erforderlich sind.</p> <p>Nachstehende Installationsmaterialien und Geräte sind einschl. aller Nebenleistungen, sowie erforderlicher Bohr- und Stemmarbeiten, Klein- und Befestigungsmaterial wie Schellen mit Kunststoffgegenwannen, Dübel, Hohlschienen, Kabelklemmen, Halteklammern usw. zu liefern, zu montieren und betriebsfertig anzuschließen.</p> <p>Für alle Leitungen gelten die Vorschriften VDE 0100 und VDE 0293, neuester Stand. Der grün-gelbe Leiter darf nur als PE-Leiter Verwendung finden. Der N-Leiter erhält die Farbe hellblau.</p> <p>Bei der Leitungsverlegung von Feuchtraumleitungen auf Abstand werden ISO-Abstandsschellen verwendet. Bei der Leitungsverlegung auf Putz wird die Installation in Rohr, in halboffener Verlegung, ausgeführt.</p> <p>Freihängende oder nicht fachmännisch befestigte Leitungen werden nicht abgenommen. Befestigung mit Kunststoff- Kabelbindern ist nicht gestattet.</p> <p>Alle Kabel und Leitungen mit integriertem Funktionserhalt und die dazu verwendeten Verlegesysteme müssen ein Prüfzeugnis gemäß Brandprüfung nach DIN EN 13501 besitzen. Die Verlegevorschriften sind einzuhalten. Die zur Befestigung notwendigen Metalldübel müssen der DIN EN 13501 entsprechen. Bei Klemmverbindungen innerhalb der Steckdosen sind Schalterklemmdosen bzw. Geräteabzweigdosen zu verwenden.</p> <p>Die Installation in abgehängten Decken ist mittels Halteklammern direkt unter der Decke auszuführen.</p> <p>Für Zuleitungen und Haupttrassen ist die Verlegung auf gesondert ausgeschriebenen Kabelträgern zu kalkulieren.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
			Übertrag:	.....

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Bei der Unterputzmontage sind die Stemmarbeiten und die Schuttbeseitigung in die Einheitspreise einzukalkulieren, sowie bei Leichtbauwänden die erforderlichen Bohrungen u. deren Einmessung.</p> <p>Die Versorgung der Arbeitsplätze mit Starkstrom, EDV- und Fernmeldeanschlüssen, im Raum Arbeiten, erfolgt über fußbodenebene Geräteeinbaueinsätze. Die Versorgung der Geräteeinbaueinsätze über Leerrohre im Estrich.</p> <p>Folgende Normen sind zu beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DIN VDE 0100 Teil 520 11.85 2. DIN VDE 0800, 0833. 1+4, DIN 14675, EN 54, LAR von 2001 3. FTZ 731 TV 1 4. VBO 5. Die ergänzenden Bestimmungen des zuständigen EVU <p>Bei der Leitungsinstallation ist darauf zu achten, daß die Hauptkabeltrassen für Starkstrom-, EDV- und Fernmeldeanschlüsse durch Trennstegte getrennt werden.</p> <p>Die Verlegung der Kabel beinhaltet das Liefern in Teillängen, das Verlegen und Befestigen einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, sowie die erforderlichen Anschlüsse zum betriebsfertigen Zustand.</p> <p>In den nachfolgend aufgeführten Positionen der Installationen sind die Kosten für Lieferung frei Verwendungsstelle, Aufstellung und Montage vor Ort sowie die gesetzlich vorgeschriebene Entsorgung zu berücksichtigen.</p> <p>Erläuterung Kabelverlegung auf Kabelrinnen, Steigetrassen, Doppelboden, bzw. in Leerrohre.</p> <p>Die Kabel und Leitungen werden in Teillängen auf Kabel-Rinne, -Pritschen- Bahnen, Schellen, und in Leerrohre verlegt oder eingelegt. Auf Steigeleitern sind die Kabel alle 50 cm zu befestige. Die hierzu benötigten Befestigungsschellen und Gegenwannen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Im Deckenbereich sind die 2 seitig gesicherten Kabelbühnen zu berücksichtigen (seitlicher Eingriff in Bühnen zur Verlegung der Kabel nur bedingt möglich)</p> <p>Der Kabelverschnitt, die erforderlichen Kabelbinder, Beschriftung, Markierungen, Werkzeuge und sonstiges</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	benötigtes Material wird nicht extra vergütet.			Übertrag:
	Alle Positionen beinhalten die Lieferung und komplette Verlegung einschl. Entsorgung der Verpackungen, auch wenn dies in den Positionen nicht extra beschrieben ist.			
	Evtl. Reserveadern müssen auf Klemmleisten aufgelegt werden und dürfen nicht lose in Kanälen liegen.			
	Die Kunststoffkabel für Innenbereich sind gemäß DIN VDE 0250, und Aderfarbe nach DIN VDE 0293 auszuführen.			
	Die Kunststoffkabel mit konzentrischem Leiter und die Erdkabel sind gemäß DIN VDE 0276, und die Aderfarben nach DIN VDE 0293 auszuführen.			
07.1	Metall- Sammelhalterung für 30 Leitungen 3x1,5mm² Metall- Sammelhalterung für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall. Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt(E30 und E90) nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Für Wand- und Deckenmontage.	80 St	EP	GP
07.2	FPKu-EM-F-UV 16 Kunststoff-Panzerrohr UV-beständig FPKu-EM-F-UV 12	5 m	EP	GP
07.3	Alu-Rohr Gew.-ES 16 Aluminiumrohr Alu-Rohr Gewinde-ES 16	1 m	EP	GP
07.4	Alu-Rohr Gew.-ES 20 Aluminiumrohr Alu-Rohr Gewinde-ES 20	1 m	EP	GP
07.5	Alu-Rohr Gew.-ES 25 Aluminiumrohr Alu-Rohr Gewinde-ES 25	1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
07.6	FPKu-EM-F-H0 16 Kunststoff-Panzerrohr halogenfrei FPKu-EM-F-H0 16	50 m	EP	GP
07.7	FPKu-EM-F-UV 16 Kunststoff-Panzerrohr UV-beständig FPKu-EM-F-UV 12	50 m	EP	GP
07.8	FPKu-EM-F-H0 20 Kunststoff-Panzerrohr halogenfrei FPKu-EM-F-H0 20	50 m	EP	GP
07.9	FPKu-EM-F-H0 25 Kunststoff-Panzerrohr halogenfrei FPKu-EM-F-H0 25	50 m	EP	GP
07.10	Bus-Installationskabel DATAFLAMM®-C-PAAR grau 2x 2x 0,5mm² Bus-Installationskabel DATAFLAMM®-C-PAAR grau 2x 2x 0,5mm² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.11	Bus-Installationskabel DATAFLAMM®-C-PAAR grau 4x 2x 0,75mm² Bus-Installationskabel DATAFLAMM®-C-PAAR grau 2x 2x 0,5mm² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.12	Bus-Installationskabel Li2YCYv (TP) 2x 2x 0,5mm² Bus-Installationskabel Li2YCYv (TP) 2x 2x 0,5mm² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.13	Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 2x2x0,8 Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 2x2x0,8 sonst wie vor beschrieben.	3.855 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
07.14	Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 4x2x0,8 Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 4x2x0,8 sonst wie vor beschrieben.	1.410 m	EP	GP
07.15	Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 6x2x0,8 Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 6x2x0,8 sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.16	Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 8x2x0,8 Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 8x2x0,8 sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.17	Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 16x2x0,8 Fernmeldeinstallationskabel J-H(ST) H 16x2x0,8 sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.18	Fernmeldeinstallationskabel A-2Y(L)2Y...STIII BD 2x2x0,8 Fernmeldeinstallationskabel A-2Y(L)2Y--STIII BD 2x2x0,8 sonst wie vor beschrieben.	10 m	EP	GP
07.19	Fernmeldeinstallationskabel A-2Y(L)2Y...STIII BD 4x2x0,8 Fernmeldeinstallationskabel A-2Y(L)2Y--STIII BD 4x2x0,8 sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.20	Starkstromkabel (N)HXMH-J 1 x 16 mm² Starkstromkabel (N)HXMH-J 1 x 16 mm² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
07.21	Starkstromkabel (N)HXMH-J 3 x 1,5 mm² Starkstromkabel (N)HXMH-J 3 x 1,5 mm ² sonst wie vor beschrieben.	1.585 m	EP	GP
07.22	Starkstromkabel (N)HXMH-J 3 x 2,5 mm² Starkstromkabel (N)HXMH-J 3 x 2,5 mm ² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.23	Starkstromkabel (N)HXMH-J 5 x 1,5 mm² Starkstromkabel (N)HXMH-J 5 x 1,5 mm ² sonst wie vor beschrieben.	360 m	EP	GP
07.24	Starkstromkabel (N)HXMH-J 5 x 2,5 mm² Starkstromkabel (N)HXMH-J 5 x 2,5 mm ² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.25	Starkstromkabel (N)HXMH-J 5 x 6 mm² Starkstromkabel (N)HXMH-J 5 x 6 mm ² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.26	Starkstromkabel NYY-J 5 x 2,5 mm² Starkstromkabel (N)HXMH-J 5 x 6 mm ² sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.27	Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 3 x 1,5 mm² Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 3 x 1,5 mm ² sonst wie vor beschrieben.	1.000 m	EP	GP
07.28	Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 4 x 0,75 mm² Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 5 x 2,5 mm ² sonst wie vor beschrieben.	600 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
07.29	Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 5 x 4 mm² Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 5 x 4 mm² sonst wie vor beschrieben.	50 m	EP	GP
07.30	Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 5 x 2,5 mm² Starkstromkabel ÖLFLEX(R)ROBUST 215 C 5 x 2,5 mm² sonst wie vor beschrieben.	150 m	EP	GP
07.31	Netzwerkkabel Cat.7Netzwerkkabel 1000MHz S/FTPPIMF 4x2AWG23/1 Netzwerkkabel Cat.7Netzwerkkabel 1000MHz S/FTPPIMF 4x2AWG23/1 sonst wie vor beschrieben.	1 m	EP	GP
07.32	Netzwerkkabel S/FTP4x2xAWG23/1FNRC violet4x 2x 0,57mm Netzwerkkabel S/FTP4x2xAWG23/1FNRC violet4x 2x 0,57mm sonst wie vor beschrieben.	285 m	EP	GP
07.33	Kabelabzweig- / Verbindungskasten halogenfrei Kabelabzweig- / Verbindungskasten als Abzweigdose nach VDE 0471/DIN IEC 695 Teil 1-2 aus Isolierstoff, tropf-wassergeschützt für Aufputzmontage mit Klemmenblock einschl. Kleinmaterial Anzahl Durchführungen min 6 Leitungsquerschnitt (qmm) : L=150 mm B=300 mm H=132 mm halogenfrei IP54 Liefern, einbauen, anschließen, elektrische Verdrahtung.	20 St	EP	GP
07.34	Bezeichnungsschild 60x80 mm Bezeichnungsschild für MSR- Anlagen und Baugruppen, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, Abstimmung mit den übrigen Gewerken zur einheitlichen Darstellung, aus mehrschichtigem Kunststoff, Beschriftung			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	dreizeilig, gedruckt, min Höhe 60 mm/ Breite 80 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, direkte Befestigung auf den Geräten und Fühlern.			Übertrag:
	Zeile eins: Datenpunktadresse mindestens 38 Stellen Zeile zwei: Betriebsmittelbezeichnung Zeile drei: Informationsschwerpunkt/Schaltplanseite			
		99 St	EP	GP
07.35	Kabelmarker Kabelmarker bestehend aus Trägereinheit für Dreizeilige Beschriftung sowie Kabelbinder zur Befestigung der Beschriftung am Kabel. Komplett beschriftet und montiert. Die Beschriftung erfolgt nach der Benutzeradressenstruktur.			
	Zeile eins: Kabelnummer Zeile zwei: Betriebsmittelbezeichnung Zeile drei: Anlage			
		400 St	EP	GP
07.36	Kabelmarker Kabelmarker wie vor beschrieben, jedoch UV und Witterungsbeständig.			
		20 St	EP	GP
	Kabelanschlüsse Bauseits/ Eigen verlegter Installationskabel beidseitig. Die nachfolgende Positionen Kabelanschlüsse Bauseits/ Eigen verlegter Installationskabel beidseitig. Die nachfolgende Positionen Kabelanschlüsse Bauseits/ Eigen verlegter Installationskabel beidseitig. Die nachfolgende Positionen beinhalten das beidseitige Anschließen von Kabel und Leitungen. In der Position sind alle erforderliche Materialien, wie z. B. Kabelschuhe, Endhülsen, Befestigungen, Beschriftung, Koordinierung mit den jeweiligen Firmen, Einführen in die eingene Anlage, Eintragen in die Dokumentationen usw. zu berücksichtigen.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Alle Reserve Aderen müssen mit Schrumpfschlauch überzogen werden oder auf Reserve Klemmen geführt werden. Alle Ölflex Leitungen müssen mit EMV Schirmklammern mit integrierter Zugentlastung für Hutschiene montiert werden.			
07.37	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 4x2x0,5-0,75 Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 2 x 2 x 0,5 sonst wie vor beschrieben.	13 St	EP	GP
07.38	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 2x2x0,8 Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 2 x 2 x 0,8 sonst wie vor beschrieben.	113 St	EP	GP
07.39	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 4x2x0,8 Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 4 x 2 x 0,8 sonst wie vor beschrieben.	37 St	EP	GP
07.40	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 6x2x0,8 Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 6 x 2 x 0,8 sonst wie vor beschrieben.	1 St	EP	GP
07.41	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 8x2x0,8 Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 8 x 2 x 0,8 sonst wie vor beschrieben.	1 St	EP	GP
07.42	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 16x2x0,8 Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 16 x 2 x 0,8 sonst wie vor beschrieben.	1 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
07.43	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 3 x 1, 5mm² bis 3 x 2,5mm² Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 3 x 1,5 mm² bis 3 x 2,5 mm² sonst wie vor beschrieben.	55 St	EP	GP
07.44	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 5 x 1, 5mm² bis 5 x 2,5mm² Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 5 x 1,5 mm² bis 5 x 2,5 mm² sonst wie vor beschrieben.	11 St	EP	GP
07.45	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 5 x 4mm² Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 5 x 4 mm² sonst wie vor beschrieben.	1 St	EP	GP
07.46	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 5 x 6mm² Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 5 x 6 mm² sonst wie vor beschrieben.	1 St	EP	GP
07.47	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 1 x 16mm² Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 1 x 16 mm² sonst wie vor beschrieben.	St	EP	GP
07.48	Anschluss von Netzkabel 'S/FTP 4x2xAWG23/1 FNRC violet 4 x 2 x 0,57mm Anschluss von Netzkabel 'S/FTP 4x2xAWG23/1 FNRC violet 4 x 2 x 0,57mm Einschließlich Crimpstecker. sonst wie vor beschrieben.	8 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
07.49	<p>Glasfaserkabel</p> <p>Glasfaserkabel Verlegung in bis zu 24 Teilstrecken.</p> <p>Robustes, metallfreies Glasfaser-Innen- und Außenkabel mit Zentral-Bündeladerkonstruktion. Hohe Querdruckfestigkeit für hohe Übertragungssicherheit. Montagefreundlicher Aufbau dank trockener Verseilhohlräume. Nagetierschutz aus Glasfilamenten. Zwei farbige, leicht identifizierbare Aufreißwirne sorgen für das sichere Öffnen des Kabelmantels. Flammwidriger, halogenfreier Aufbau mit FR/LS0H-Mantel.</p> <p>LAN-Backbone, Access- und Steigzone. Verbindungskabel zwischen Gebäude- und/oder Etagenverteiltern. Verlegbar in Rohranlagen, Kabelpritschen, Brüstungskanälen und Vertikalschächten. Zum Spleißen in allen Verteilern und Muffen.</p> <p>Biegeoptimierte Multimode-Faser mit verbesserten Makrobiegungs-Eigenschaften, empfohlen insbesondere für Anwendungen mit hoher Performance bei 850 nm, z. B. 10 GbE mit Duplex-Links oder 40/100 GbE mit Highspeed-Parallel-Optik-Links. Die geometrischen, optischen und mechanischen Spezifikationen entsprechen oder übertreffen alle relevanten nationalen, europäischen und internationalen Normen. Die Faser ist kompatibel mit OM2-Fasern in bestehenden Netzen. In der Gebäudeverkabelung für LAN-Backbones (Primäre/Sekundäre Verkabelung), Fiber-To-the-Office und Fiber-To-the-Desk (FTTO, FTTD = Tertiäre Verkabelung) sowie in der Datacenter-Verkabelung.</p> <p>mechanische Eigenschaften Kabel: Temperaturbereich: bei Lagerung: 25 / +70 °C IEC 60794-1-2 F1 beim Einzug: 10 / +50 °C in Betrieb: 25 / +60 °C Zugfestigkeit: IEC 60794-1-2 E1 Querdruck: IEC 60794-1-2 E3 Schlag: IEC 60794-1-2 E4 Wiederholte Biegung: IEC 60794-1-2 E6 Torsion: IEC 60794-1-2 E7 Kabelbiegung: IEC 60794-1-2 E11 Längswasserdichtigkeit: IEC 60794-1-2 F5 Halogenfreiheit, Korrosivität: IEC 60754-1/-2, EN</p>			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>50267-2-1/-2-2, VDE 0482-267-2-1/-2-2 Flammwidrigkeit: IEC 60332-1/-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2 Brandfortleitung: IEC 60332.3 C, EN 50266-2-4, VDE 0482-266-2-4 Rauchgasdichte: IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2 (EN 50268-1/-2), VDE 0482-1034-1/-2 (VDE 0482-268-1/-2)</p> <p>mechanische Eigenschaften der Faser: Numerische Apertur: 0,200 +/- 0,015 Kern $\bar{\Delta}$ [μm]: 50,0 +/- 2,5 Maximale Unrundheit des Kerns [%]: 5 Glasmantel $\bar{\Delta}$ [μm]: 125,0 +/- 1,0 Maximale Unrundheit des Glasmantels [%]: 1,0 Maximale Kern-/Mantel-Konzentrität [μm]: 1,5 Maximale Coating-Konzentritätsabweichung [μm]: 12 Coating $\bar{\Delta}$ [μm]: 242 +/- 5 Prüflast [kpsi]: 100 Übertragungseigenschaften Wellenlänge [nm] 850 1300 Maximale Dämpfung (verkabelt)[dB/km] 2,7 0,7 typische Dämpfung (verkabelt)[db/km] 2,5 0,5 OFL-Bandbreite gemäß TIA/EIA 455-204 und IEC 60793-1-41[MHz x km] 1500, 500 High-Performance EMB-Bandbreite gemäß TIA/EIA 455-220A und IEC 60793-1-49[MHz x km] 2000 Brechungsindex 1.48- 1,479</p> <p>Faseranzahl: 4 Bündeladern: 1 Mantel $\bar{\Delta}$ [mm]: 8,2 Gewicht [kg/km] : 73 Biegeradius [mm]: 125 Zugkraft [N]: 3000 Querdruck dauernd [N]: 3000 Querdruck kurzzeitig [N]: 5000 Brandlast [kWh/km]: 336 Brandlast [MJ/km]: 1210 Typ: U-DQ(ZN)BH 1 x 4 G50/125 OM3</p>	1 m	EP	GP
07.50	<p>Spleißboxen Spleißboxen/Anschlussdosen/Verbindungskabel Mini Wandspleißverteiler bestückt 4xSC-Simplex Verteil- und Abschlussgehäuse zum Spleißen, Patchen und zur Aufnahme passiver optischer Komponenten. Schutzart</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>IP20, geeignet für Wandmontage innen und außen. Befestigungsmöglichkeit für Bündeladerkabel, Mikrokabel und Einblasröhrchen im Innern. Zu-/Abführung mittels PG-Verschraubungen: Mittig zur Zuführung, rechts / links Abführung. Durch Verwendung unterschiedlicher Dichtungssätze können die äußeren Verschraubungen an diverse Durchmesser angepasst werden. Gehäuse-Material: PC/ABS Kunststoff Farbe: lichtgrau, ähnlich RAL7035 Abmessung BxHxT:185x103x93mm Gewicht: ca. 0,6kg Schutzart: IP20 gemäß DIN 60529 Aufnahmekapazität: bis zu 12 Spleiße Kupplungshalter: mit 4xSC-Simplex Einführungen: 1x Kabelverschraubung Kupplungshalter aus Aluminium Halter für Gas- / Wasserblocker Inkl. 4x Kupplung SC Simplex MM Ph.-Br./Kst. Inkl. 1x Spleißkassette und -kamm Inkl. 4x Crimpspleißschutz Hutschienenmontage Gehäusedeckel abschließbar mittels Vorreiberschloß LWL-Wandspleißverteiler liefern inkl. fachgerechtes installieren und führen des Installationskabels und Anspließen an die Pigtails</p>	1 St	EP	GP
07.51	<p>19LWL Spleiß-/Verteilerbox</p> <p>19LWL Spleiß-/Verteilerbox frontseitig bestückt mit Kupplungen 24 x SC-Duplex Kupplungen sind fest mit der Frontblende verschraubt inkl. 48 farbige Pigtails 50 / 125µm, 2m, Faserqualität OM3 vormontiert 2 x Spleißkassette inkl. Deckel für Spleißkassette, montiert auf zentralem Bolzen, befestigt mit Rändelschraube aus Kunststoff. 4 x Spleißkamm für je 12x Crimpspleißschutz (inkl. Crimpspleißschutz) Kabelzuführung wahlweise gerade oder über externe 45° Einführung. Auszug bestückt mit unverlierbaren Rändelschrauben. Anschlussmöglichkeit für Potentialausgleich. (Berührungsschutz nach VDE 0100) 1 HE mit frontseitigem Verteilerfeld aus 1,5 mm Stahlblech Farbe: RAL 7035 (pulverbeschichtet) Zugentlastung für rückseitig ankommende und abgehende Kabel Ausziehbar</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Steckerabgänge nach vorne geschlossenes 19" Gehäuse 24x SC-Duplex Kupplungen (Gehäusefarbe: petrol), Zirkonia-Keramik-Sleeve, MM 48x SC-Simplex Pigtails (farbig) 50/125 OM3 2m LWL-Verteiler liefern inkl. fachgerechtes installieren und führen des Installationskabels und Anspießen an die Pigtails	1 St	EP	GP
07.52	LWL Verbindungskabel Länge 2m LWL Verbindungskabel Länge 2m LWL Verbindungskabel Länge 2m besteht aus I-VH 2 x G50 /125 µm (OM3) bestückt an beiden Seiten mit je zwei SC- Steckern (Farbe grau) Lieferung incl. Brücke zum Stecken als Duplexversion Halogenfreier Kabelmantel Mantelfarbe Orange Kabel incl. Meßprotokoll liefern	1 St	EP	GP
07.53	Cat. 7 Verbindungskabel Cat. 7 Verbindungskabel Länge 2 m bestehend aus S/FTP-Kabel, 100 Ohm, 4x2xAWG 26/7 mit halogenfreien Kabelmantel, Adernmaterial vollständig aus Kupfer und Einhaltung der Übertragungseigenschaften gem. Cat.7 oder höher, beidseitig konfektioniert mit geschirmten Steckern gem. ISO/IEC 60603-7-51. Nachweise über die Steckereigenschaften sind vom Bieter beizufügen. Crimpungen der Kontakte müssen maschinell erfolgen mit Nachweis über die Einhaltung der normativ festgelegten Crimptiefen. Die Schirmkontaktierungen zwischen Kabel und Stecker müssen großflächig, 360° und Impedanz Arm ausgeführt sein. Beschaltung 1:1. Stecker mit Rastnasenschutz, farbig in Kabelmantelfarbe und mit Kabeltülle.	1 St	EP	GP
07.54	Managed Ethernet Switch (LWL/Kupfer Konverter) Managed Ethernet Switch 2xRJ45 / 1x SC-Duplex Multimode Managend Ethernet Switch zur Anbindung der Informationsschwerpunkte im Gebäude. Hohe Netzwerkleistung und umfassende Sicherheit nach IEEE Redundanz (STP/RSTP/MST), erweiterte Ringredundanz mit einer Wiederbereitschaftszeit von 15ms. Web			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Anpassbarkeit der Benutzeroberfläche der aktuellen Anwendungen. Aufräumfunktion nicht genutzter Konfigurationsseiten. Erkennung von Auto Negotiation und Autocrossing.</p> <p>Managend Ethernet Switch mit vier RJ45-Ports für 10/100 MBit/s und einem LWL-Port im SC-Format und einer Betriebstemperatur von 40 °C -- +75 °C</p> <p>Schnittstelle: Ethernet (RJ45)</p> <p>Anschlussart: RJ45</p> <p>Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100/1000 MBit/s (mit Autonegotiation)</p> <p>Übertragungsphysik: Ethernet in RJ45-Twisted-Pair</p> <p>Anzahl der Ports: 2 (RJ45-Ports)</p> <p>Zusatztext: RJ45-Ports</p> <p>Schnittstelle: LWL-Schnittstelle</p> <p>Anschlussart: SC</p> <p>Übertragungsgeschwindigkeit: 100 MBit/s (Voll Duplex)</p> <p>Anzahl der Ports: 1 (SC-Duplex Multimode)</p> <p>Funktion: Managend Switch</p> <p>Versorgungsspannung: 24 V DC (Ex-Bereiche)</p> <p>Abmessung BxHxT: 54,4x146,4x125mm</p> <p>Umgebungstemperatur (Betrieb): -40 °C - 75 °C</p> <p>Managend Ethernet Switch liefern inkl. fachgerechtes installieren und anschließen.</p>	1 St	EP	GP
07.55	<p>Wandverteiler</p> <p>Wandverteiler in 19 Gestell Systemausbau als zerlegbares Gehäuse</p> <p>Wandverteiler in 19 Gestell Systemausbau als zerlegbares Gehäuse aus Stahlblech in RAL 7035 pulverbeschichtet. Mit Verbindungselemente zur werkzeuglosen Schnellmontage.</p> <p>Wandverteiltertür mit einer Sichtscheibe aus Einscheiben Sicherheitsglas 3mm, freiwählbaren Türanschlag und Sicherheitsschließung 3523E. Erdungssatz und Erdungsschiene zur systemgerechten Erdung aller Gehäusebauteile.</p> <p>Ausführung:</p> <p>19- Montagerahmen</p> <p>1x Wandteil</p> <p>2x Grundträgerplatten</p> <p>2x Dach-/Bodenbleche mit Ausbrüchen zur Kabeleinführung über Bürstenleisten</p> <p>2x Seitenwände abschließbar</p> <p>1x Sichttür abschließbar</p> <p>1x Lüftererweiterungssatz 230V</p> <p>1x Thermostat</p> <p>1x Schukosteckdosenleiste 19 mit Überspannungsschutz</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Material: Stahlblech Oberfläche: Pulverbeschichtet Farbe: RAL 7035 Abmessung BxHxT: 600x625x600mm Komponenten:12HE Wandverteiler liefern inkl. fachgerechtes montieren und anschließen der Installationskabel</p>	1 St	EP	GP
07.56	<p>Netzwerkanbindung</p> <p>Netzwerkanbindung aller an der GLT angeschlossenen Automatisierungsstationen. Netzwerk zur wechselseitigen Übertragung aller Informationen der DDC-Unterstationen oder Managementstation. - Erstellen einer Datensicherung - Einbinden der Automatisierungsstation in das Netzwerk - Parametrierung der Automatisierungsstation - Funktionsprüfung zwischen US und GLT - Prüfen der Netzwiederkehrfunktion Voraussetzung: - Funktionsgeprüfte Netzwerkzugänge am Schaltschrank - Abklärung der Netzwerkanforderungen mit dem Auftraggeber - Funktionsgeprüfte Netzwerkzugänge am Schaltschrank oder Anschluss Ort - Linkperformance nach Klasse E - Prüfprotokoll Informationen zu Einstellungen, wie IP-Adresse, Subnetmask, Gateway werden gemeinsam abgestimmt.</p>	1 psch		GP
07.57	<p>Messungen</p> <p>Messungen Die ODTR-Messung ist mit einem Reflektometer durchzuführen. Die Messung muss eine Dämpfungs-, Rückflusdämpfungs- und Längenmessung pro Faser beinhalten. Sie ist mit einer Wellenlänge von 850nm bzw. 1300nm (Multimodefasern)durchzuführen. Jede Faser ist zum Messen mit mindestens 100m Vor- und Nachlauf bei Multimode zu versehen. Die Messung in beiden Richtungen der Fasern durchzuführen.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
07	Titel	Installation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die Messergebnisse sind zu protokollieren und in gedruckter (tabellarisch und graphisch) sowie in elektronischer Form (nach Angabe AG) abzugeben. Im Messprotokoll sind mindestens folgende Angaben festzuhalten: Gerätetyp des verwendeten OTDR Strangnummer und Fasernummer der gemessenen Faser Messrichtung Pulsbreite Länge der Strecke Wellenlänge eingestellter Brechungsindex Impulszahl Vorlauf- und Nachlaufstrecke in Meter (mind. 100m) gerätespezifische Totzone Prüfer, Datum, Uhrzeit Kalibrierungsnachweis des Messgerätes Die Cursors sind passend für die Messung der Dämpfung zusetzen. Eine zusätzliche Messung für die Länge des Kabels ist jeweils an der ersten Faser durchzuführen und zu protokollieren. Die Kosten für die Längenmessung ist in die Preise der Einzelfasermessungen einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
07.58	<p>Anschluss LWL-Faser Beidseitiger Anschluss aller LWL-Faser für das ausgeschriebene LWL-Kabel einschließlich Gestellung der erforderlichen Werkzeuge, Anschlußmaterialien, aller zugehörigen Leitungsverbindungen die notwendig sind ein Funktionsfähiges Netzwerk zubetreiben und Erstellung eines Meßprotokolls nach erfolgter Anschlußarbeit.</p>			
		1 psch		GP
Summe Titel 07		Installation, Netto:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
08	Titel	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
08	<p>Titel Brandschutz</p> <p>Vorbemerkung Brandschutz Die einzu- und verbauenden Brandschutzsysteme müssen allg. bauaufsichtlich</p> <p>Vorbemerkung Brandschutz Die einzu- und verbauenden Brandschutzsysteme müssen allg. bauaufsichtlich zugelassene Bauteile oder Bausysteme der entsprechenden Feuerwiderstands- und Funktionserhaltsklassen nach DIN 4102 sein. Bei Abweichungen hiervon ist die Brauchbarkeit im einzelnen nachzuweisen und vor Ausführung die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde einzuholen. Es sind die gültigen Bestimmungen der Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien einzuhalten. Besonders die Bestimmungen der Leitungsanlagen-Richtlinie sind zu beachten. Beschränkungen hinsichtlich durchgeführter Kabeltypen, -quer- schnitten und -materialien werden nicht zugelassen. Es muss sichergestellt sein, dass im Brandfall entstehende Hohlräume sofort und wirkungsvoll geschlossen werden, z. B. intumeszierende Materialien. Die Bauteile müssen zu jeder Zeit gegen Rauchgase bzw. Rauchnebel dicht sein. In allen Funktionszuständen muss die mechanische Belastbarkeit gewährleistet sein (z.B. Löschwasser). Der maximal zulässige Füllfaktor gemäß der Herstellerangabe des jeweiligen Systems ist einzuhalten. Mindestens 1/3 des Füllfaktors ist als Nachbelegungsfläche frei zu halten. Sollte diese Forderung nicht eingehalten werden können, so ist nach Absprache und Freigabe mit der Bauleitung ein größeres bzw. ein zusätzliches System (Schott/ Kanal) vorzusehen. Die Nachinstallation durch Brandschotts muss jederzeit mit einfachen Mitteln und ohne Funktionsbeeinträchtigung möglich sein. Die Montagearbeiten sind ohne größeren Staub- und Schmutzanfall auszuführen. Eine Zulassungskopie ist den Revisionsunterlagen beizufügen. Die Bausysteme sind vorschriftsmäßig zu kennzeichnen und dokumentieren. Bei Durchführungen durch Betondeckenplatten die nicht die erforderliche Mindeststärke gemäß den Zulassungen der jeweiligen Schotte besitzen ist die Deckenplatte in diesem Bereich mit Brandschutzmaterial wie z.B. Promat aufzudoppeln. Das dabei einzusetzende Material ist in die Einheitspreise der entsprechenden Bausysteme einzukalkulieren.</p>			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
08	Titel	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
08.1	Kabelbox WD90, 11x335mmm Feuerbeständige Abschottung von Kabeldurchführungen in Decken und Wänden nach DIN 4102 S90, bestehend aus einem verzinkten Stahlblechgehäuse, ausgekleidet mit im Brandfall aufschäumendem Brandschutzmittel. Die Montage erfolgt gemäß der beiliegenden Montageanleitung. Abmessung: 110 x 335 x 270mm (HxBxT) Zulassung: gemäß DIBT			
		3 St	EP	GP
Summe Titel 08			Brandschutz, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
09	Titel	Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
09	Titel Überspannungsschutz			
09.1	<p>Überspannungsschutzgerät für die Meldungen</p> <p>Überspannungsschutzgerät für die Meldungen zur DDC DIN EN 61643-11, mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 3, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC/ DC, kombinierter Spannungs-/Stromstoß Uoc mind. 2,5 kV, Bemessungsbetriebsstrom 3 A, zur Montage auf Tragschiene. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.</p> <p>Für den Schutz von einer Meldung</p> <p>Fabrikats Konformität es dürfen nur Überspannungsschutzgeräte des Herstellers DEHN verwendet werden.</p>	8 St	EP	GP
09.2	<p>Überspannungsschutzgerät für 230V</p> <p>Überspannungsschutzgerät für die 230V Versorgung von den Informationsschwerpunkt zu den Feldgeräten DIN EN 61643-11, mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 3, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, kombinierter Spannungs-/Stromstoß Uoc mind. 2,5 kV, Bemessungsbetriebsstrom 3 A, zur Montage auf Tragschiene. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.</p> <p>Für den Schutz von einer Spannungsversorgung</p> <p>Fabrikats Konformität es dürfen nur Überspannungsschutzgeräte des Herstellers DEHN verwendet werden.</p>	4 St	EP	GP
09.3	<p>Überspannungsschutzgerät für 400V</p> <p>Überspannungsschutzgerät für die 400V Versorgung von den Informationsschwerpunkt zu den Feldgeräten DIN EN 61643-11, mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 3, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, kombinierter Spannungs-/Stromstoß Uoc mind. 2,5 kV,</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
09	Titel	Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	<p>Bemessungsbetriebsstrom 3 A, zur Montage auf Tragschiene. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.</p> <p>Für den Schutz von einer Spannungsversorgung</p> <p>Fabrikats Konformität es dürfen nur Überspannungsschutzgeräte des Herstellers DEHN verwendet werden.</p>	4 St	EP	GP
09.4	<p>Überspannungsschutzgerät für Netzwerkleitung</p> <p>Überspannungsschutzgerät für die Netzwerkleitung von den Informationsschwerpunkt zu den Feldgeräten DIN EN 61643-11, mit thermischer Abtrenneinrichtung Typ 3, mit Funktionsanzeige und potentialfreiem Kontakt für Fernanzeige, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, kombinierter Spannungs-/Stromstoß Uoc mind. 2,5 kV, Bemessungsbetriebsstrom 3 A, zur Montage auf Tragschiene. Inklusive alle Verdrahtungsleitungen.</p> <p>Für den Schutz von einer Netzwerkleitung</p> <p>Fabrikats Konformität es dürfen nur Überspannungsschutzgeräte des Herstellers DEHN verwendet werden.</p>	4 St	EP	GP
09.5	<p>Potentialausgleichsleitung</p> <p>Potentialausgleichsleitung grün-gelb nach DIN, mit allem Zubehör wie Schellen, Schrauben und allem Kleinmaterial liefern, verlegen und montieren. Querschnitt 16 mm² liefern und montieren.</p>	20 m	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
09	Titel	Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Kabelanschlüsse Bauseits/ Eigen verlegter Installationskabel beidseitig. Die nachfolgende Positionen Kabelanschlüsse Bauseits/ Eigen verlegter Installationskabel beidseitig. Die nachfolgende Positionen Kabelanschlüsse Bauseits/ Eigen verlegter Installationskabel beidseitig. Die nachfolgende Positionen beinhalten das beidseitige Anschließen von Kabel und Leitungen. In der Position sind alle erforderliche Materialien, wie z. B. Kabelschuhe, Endhülsen, Befestigungen, Beschriftung, Koordinierung mit den jeweiligen Firmen, Einführen in die eingene Anlage, Eintragen in die Dokumentationen usw. zu berücksichtigen. Alle Reserve Aderen müssen mit Schrumpfschlauch überzogen werden oder auf Reserve Klemmen geführt werden..			
09.6	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 2x2x0,8 mm² Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 2 x 2 x 0,8 mm² sonst wie vor beschrieben.	2 St	EP	GP
09.7	Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 3 x 1, 5mm² bis 3 x 2,5mm² Anschluss von Kunststoffkabel/-Leitungen 3 x 1,5 mm² bis 3 x 2,5 mm² sonst wie vor beschrieben.	1 St	EP	GP
09.8	Kleinverteiler Kleinverteiler, 6-reihig, für die Aufnahme der Überspannungselemente. So wie zur Teilung der Leitungstypen. Von den Informationsschwerpunkt zum Verteiler bestehend aus: - Kleinverteiler mit Tür 800x400x1800 - Sockel passende zum System min 200 Höhe - alle erforderlichen Reihenklemmen - Schraubenlose PE/N-Klemmschiene in ausreichender Zahl			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
09	Titel	Überspannungsschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag:</div> <div>- Kabelverschraubung mit Zugentlastung</div> <div>- Kabelblende, Abdeck- und Beschriftungsstreifen</div> <div>- Normschiene nach DIN EN 60715, 35 x 7,5, 35 mm breit</div> <div>inkl. Befestigungsschrauben, alle Verdrahtungsleitungen</div>			
		2 St	EP	GP
Summe Titel 09		Überspannungsschutz, Netto:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
10	Titel	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
10	<p>Titel Dienstleistungen</p> <p>Hinweis Koordinaion Hinweis Koordination</p> <p>Hinweis Koordination Der Auftragnehmer GA hat seinen Leistungsumfang der Ausführung voll umfänglich mit den anderen haustechnischen Gewerken der TGA abzustimmen.</p> <p>Dieses umfasst:</p> <p>das Anschreiben der beteiligten Fachfirmen bezüglich der Daten- und Informationsanforderung für Leistungsangaben, technische Daten und Montagepläne, frühzeitig und innerhalb des Terminplanes</p> <p>die Prüfung der übergebenen Informationen auf Plausibilität und Stimmigkeit</p> <p>die Abstimmung und den Austausch von anlagenspezifischen Kenngrößen, Parametern und Betriebs-Kenndaten der BTA sowie der Feldgeräte mit den anderen Gewerken</p> <p>die terminliche Detailabstimmung von, gemeinsam mit einem anderen Gewerk, zu erbringenden Leistungen</p> <p>die Abfrage und Übergabe von beiderseits benötigten Datenblättern, Listen, Schemata, Funktionsbeschreibungen oder sonstiger Dokumentations-Unterlagen</p> <p>die Angabe und Abstimmung der Einbau- und Montage-Orte von Feldgeräten an bzw. in den betriebstechnischen Anlagen (BTA) der anderen Gewerke (z.B. Bohrungen oder Tauchhülsen für Messwertaufnehmer)</p> <p>die Angabe und Abstimmung von Installationen in z.B. gemeinsam genutzten Medientrassen, Schächten oder Räumen</p> <p>die eigenständige Kontrolle von Vorleistungen der anderen Gewerke, unter GA/MSR- technischen Gesichtspunkten, die als Grundlage der eigenen Ausführung dienen</p> <p>die eigenständige Abstimmung von Leistungen, die den anderen Gewerken als Grundlage einer Ausführung dienen</p> <p>den Rücklauf der Ventilberechnungen zu Pumpenauslegungen an die jeweiligen Fachgewerke.</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
10	Titel	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>die Abstimmung der Auslegungsparameter unter Berücksichtigung des hydraulischen Abgleichs der Gesamtanlage.</p> <p>die Freigabe der Berechnungen und Auslegung von GA-Baugruppen muss durch das zugeordnete Fach-Gewerk schriftlich freigegeben werden.</p> <p>die Detailabstimmung, der in der Planung vorläufig vergebenen Anlagen- und Baugruppenkennzeichnungen gemäß dem Betriebsmittelkennzeichnungssystem des AG mit den beteiligten Fachgewerken. Sämtliche Bezeichnungen müssen durchgängig und stimmig in den Plänen und Schemata der Fachfirmen enthalten sein. (z.B. Anlagen-Bezeichnung RLT = GA)</p> <p>Die Koordinationsleistungen sind, gemeinsam mit dem beteiligten Gewerk, schriftlich mit Datum und Unterschrift der Koordinationspartner zu dokumentieren.</p> <p>Aus den Fachlosen, die nicht Gegenstand dieses Leistungsverzeichnisses sind (ELT, BMA, EMA, GM und Förderanlagen) sind zu koordinierende Objekte bzw. E/A-Funktionen zu berücksichtigen. Weiterhin hat der Auftragnehmer an den gewerkeübergreifenden Prüfungen teilzunehmen.</p>			Übertrag:
10.1	<p>Herstellerkennzeichnungssystem</p> <p>Herstellerkennzeichnungssystem Berücksichtigung des Anlagenkennzeichnungssystems des AG bei der Werk- und Montageplanerstellung. Erstellung der Werk- und Montageplanung unter Berücksichtigung des Anlagen- kennzeichnungssystems des AG.</p>	1 psch		GP
10.2	<p>Teilnahme an gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmen und Funktionstest</p> <p>Teilnahme an gewerkeübergreifenden Inbetriebnahmen, Abnahmen oder Funktionstests z .B. Elektro / Lüftungssteuerungen durch den Projektleiter bzw . Obermonteur vom AN.</p>	1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
10	Titel	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
10.3	<p>Technische Bearbeitung, Projektabwicklung, Koordination</p> <p>Technische Bearbeitung, Projektabwicklung, Koordination gemäß DIN 18386 und VDMA 24191 werden hier alle Leistungen zur Ausführungsprojektierung und Baumanagement der GA-Anlage (Bau- und Projektleitung, sonstiges) abgefragt.</p> <p>Die gesamte und übergeordnete Projektabwicklung mit den entsprechenden und notwendigen Baustellenterminen,</p> <ul style="list-style-type: none">· gesamtheitlichen Koordinierung mit den Gewerken,· Aufgaben der Bauleitung und Baustellenbetreuung,· Teilnahme an den regelmäßigen wöchentlichen Baubesprechungen,· Koordination gemäß Vorbemerkungen und Funktionsbeschreibung / Lastenheft,· Abstimmungen mit dem Auftraggeber,· Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation aus den Gewerken,· Abstimmung und Festlegung von Leistungen in Bezug auf die gültigen Terminpläne und in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke· Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken,· die Prüfung der übergebenen Informationen auf Plausibilität und Stimmigkeit· Abstimmung und den Austausch von anlagenspezifischen Kenngrößen, Parametern und Betriebs-Kenndaten der BTA sowie der Feldgeräte mit den anderen Gewerken <p>· Abstimmung und Festlegung von</p>			Übertrag:
· Fortsetzung auf nächster Seite				

· Fortsetzung auf nächster Seite

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
10	Titel	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einbauorten für Geber und Stellgeräte,			Übertrag:
	· die eigenständige Kontrolle von Vorleistungen der anderen Gewerke, unter GA/MSR- technischen Gesichtspunkten, die als Grundlage der eigenen Ausführung dienen			
	· die eigenständige Abstimmung von Leistungen, die den anderen Gewerken als Grundlage einer Ausführung dienen			
	· Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen,			
	· vorbereitende Leistungen für den Bauablauf,			
	· Koordinierung und Projektabwicklung für die eigenen Nachunternehmer für Montagen, Verkabelungen, Material-Lieferungen, Inbetriebnahmen, Abnahmen etc.			
	· Teilnahme an den gewerkeübergreifenden Prüfungen	1 psch		GP
10.4	Einregulierung Einregulierung Gesamtanlagen und deren kompletter Einregulierung. Koordinierung und Durchführung mit den Gewerken. Die Anlagenteile sind so einzustellen, dass die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden. Dazu sind alle physikalischen Ein- und Ausgänge einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen und die geforderten Ein- und Ausgabe- sowie Verarbeitungsfunktionen sicherzustellen. Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlage und Anlagenteile sind, soweit erforderlich, gemeinsam mit Verantwortlichen der beteiligten Leistungsbereiche/Gewerke durchzuführen.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
10	Titel	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Inbetriebnahme und Einregulierung sind durch Protokolle mit Mess- und Einstellwerten zu belegen. Diese Protokolle sind Bestandteil der Dokumentation. In den Titeln "Schaltschränke, Automationsstationen und Feldgeräte" sind entsprechend Teilinbetriebnahmen abgefragt, die hier nicht zu berücksichtigen sind.	1 psch		Übertrag: GP
10.5	Mitwirken bei SV-Abnahme Nach Fertigstellung der baulichen Maßnahmen werden entsprechend der technischen Prüfverordnung (Prüf VO NRW) vom 24.11.2009 die raumluftechnischen Anlagen einer Prüfung durch staatlich anerkannte Sachverständige (z.B. TÜV etc.) unterzogen. Der Sachverständige wird vom Bauherrn bestimmt und direkt von ihm beauftragt. Die Kosten für das Verfahren trägt der AG. Zum Leistungsumfang des Auftragnehmers zählen: Die Mitwirkung bei den Prüfungen in Bezug auf BSK-Funktionsprüfung und sonstige Sicherheitsrelevanten Funktionsprüfungen.	1 psch		GP
10.6	Einweisung des Betriebspersonals in die komplette Anlage inkl. Protokollerstellung. Insbesondere sind folgende Einweisungen durchzuführen: Ersteinweisung zur Übergabe, · Zweiteinweisung nach ca. 4-6 Wochen · Wiederholungseinweisung nach 4-5 Monaten	1 St	EP	GP
10.7	Nachregulierung der Anlage zusammen mit den Anlagenerstellern Zusatztermin im folgenden Jahr nach der Abnahme in Abstimmung mit dem Betreiber. · Gem. Anlagenoptimierung mit den Anlagenerstellern HLK · Nachregulierung von Parametereinstellungen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
10	Titel	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag:</div> <div><ul style="list-style-type: none">· Einstellungen verändern, die vom Betreiber gewünscht sind und sich im Betrieb der Anlagen ergeben<p>Der Termin beinhaltet einen Tageseinsatz mit min. 8 Std. produktiver Anwesenheit und An- und Abreise, inkl. aller Kosten.</p><p>Protokollierung und Dokumentation der Änderungen, Erweiterungen und Einstellungen mit Quittierung durch den Betreiber.</p><p>Abstimmung des Termins durch den Betreiber min. 14 Tage vorher.</p></div>			
		1 St	EP	GP
10.8	<div>Funktionsnachweis und Anlagenmonitoring<p>Zur Inbetriebnahme der Anlagen und Anlagenteile ist ein Funktionsnachweis in Form von:</p><ul style="list-style-type: none">·· Trendprotokollen (Anlagenweise mit max. 6 Trendkurven)· Störmelde-und Betriebsdaten-Protokolle· BUS- / IP-Kommunikationsüberwachung· Auswertung und Bewertung mit den daraus folgenden Maßnahmen· etc. (Anlagenmonitoring)<p>zu erstellen.</p><p>Technische Monitoring gemäß VDI 6041 umfasst eine Einregulierung, ein Monitoring und ein Langzeit-Monitoring, das die Ergebnisse des Anlagenmonitorings und Energiemonitorings durch detailliertere Analysen und Fachexpertise in wirksame</p></div>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
10	Titel	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Optimierungsmaßnahmen umsetzt.			Übertrag:
	Die Leistung (1 Stück) umfasst die Dienstleistung für die komplette Anlage und wird ggf. mehrfach abgerufen. Die Behebung von Ausführungsmängeln und deren Nachweis werden nicht über diese Position abgegolten.	1 St	EP	GP
10.9	Dienstleistung 1:1 Test mit Ersteller der MBE Funktionstest von ausgewählten visualisierten Funktionen der Managementstation. Gemeinsamer Test vom Ersteller der Automationsstation und vom Ersteller der Managementstation. Test vom Feldgerät/Schaltschrank bis zur MBE. Auswahl der Datenpunkte durch den Bauherrn. Anzubieten ist die Mitwirkung an einer solchen stichprobenartigen Prüfung für bis zu 250 Datenpunkte bezogen auf das korrekte Schalten, Stellen, Melden, Messen und Zählen gemäß der Ausführungsplanung mit der endgültig realisierten Anlage zur Sicherstellung der allgemeinen Funktionen gemäß VDI 3814 nach allgemeiner Funktionsbeschreibung.	1 psch		GP
Summe Titel 10		Dienstleistungen, Netto:		

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
11	Titel	Allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
11	Titel Allgemein			
	<p>Anerkennung und Vergütung von Stundenlohnarbeiten</p> <p>Spezifikation Stundenlohnarbeiten</p> <p>Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte die auf Anordnung des Auftraggebers auszuführen sind. Der Ausführung von Stundenlohnarbeiten liegen die Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) und § 15 VOB/B zu Grunde. Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn mit Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialversicherungsbeiträge sowie die sonstigen Lohn- und Gehaltsnebenkosten. Der Verrechnungssatz ist unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt. Er gilt unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Arbeitsstunden. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind nicht in die Einheitspreise einzukalkulieren. Stundenlohnarbeiten sind immer mit Arbeitskräften mit der für die Arbeiten max. erforderlichen Qualifikation auszuführen, sofern entsprechendes Personal unter Beachtung des Wirtschaftlichkeitsprinzips zur Verfügung stehen. Weiterhin ist § 15 der VOB Teil B zu beachten. Dem Angebot liegen folgende Verrechnungssätze zu Grunde, und zwar:</p>			
11.1	<p>Stundenlohn Techniker/-in / Meister/-in</p> <p>Ermittelter Stundenlohn für eine Tätigkeit als Techniker/in / Meister/in.</p>	5 h	EP	GP
11.2	<p>Stundenlohn Monteur/-in</p> <p>Ermittelter Stundenlohn für eine Tätigkeit als Monteur/-in.</p>	5 h	EP	GP
11.3	<p>Stundenlohn Helfer/-in</p> <p>Ermittelter Stundenlohn für eine Tätigkeit als Helfer/-in.</p>	5 h	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
11	Titel	Allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Hinweise Die nachfolgende Positionen sind nur erforderlich, wenn keine Durchbrüche vorhanden sind. W			
	Hinweise			
	Die nachfolgende Positionen sind nur erforderlich, wenn keine Durchbrüche vorhanden sind. W			
	Hinweise			
	Die nachfolgende Positionen sind nur erforderlich, wenn keine Durchbrüche vorhanden sind. Weitgehend sind die geplanten Durchbrüche zu verwenden. Durchbrüche der fremden Gewerke dürfen nur nach Abstimmung mit der Bauleitung des betreffenden Gewerkes erfolgen.			
	Durchbrüche, Schlitze und Bohrungen dürfen nur nach Abstimmung und Freigabe durch den Statiker erfolgen.			
	Bei der Ausführung von Durchbrüche, Schlitze und Bohrungen dürfen nur geeignete Mitteln, (Fräsen, Bohrer, kein meißeln) verwendet werden. Der Verschleiß oder Bruch der Werkzeuge wird nicht extra vergütet.			
	Alle Bereiche bei der Erstellung von Durchbrüchen, Schlitze und Bohrungen sind zu schützen, ggf.			
	abzudecken und sofort nach Beendigung der Arbeiten zu reinigen. Erforderliche Bohrungen bis Dn=22 mm und kurze Schlitze bis 20 cm werden nicht extra vergütet.			
11.4	Schlitz fräsen			
	Schlitz fräsen, Untergrund Stahlbeton, Schlitzbreite bis 5 cm, Schlitztiefe bis 5 cm, Höhe bis 4,75 m.	10 m	EP	GP
11.5	Bohrung in Mauerwerk Dn= bis 50 mm; Wandstärke 15-20 cm			
	Wandstärke 15-20 cm.	1 Stk	EP	GP
11.6	Bohrung in Mauerwerk Dn= bis 50 mm; Wandstärke 20-25 cm			
	Wandstärke 20-25 cm.	1 Stk	EP	GP
11.7	Bohrung in Gipskarton Dn=50 mm; Wandstärke 20-25 cm			
	Bohrung in Ständerwand mit Gipskartonbeplankung herstellen. Wandstärke 20-25 cm.	1 Stk	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
11	Titel	Allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
11.8	Bohrung in Gipskarton Dn=50 mm; Wandstärke 25-30 cm Bohrung in Ständerwand mit Gipskartonbeplankung herstellen. Wandstärke 25-30 cm.	1 Stk	EP	GP
11.9	Bohrung in Mauerwerk Dn= bis 100 mm; Wandstärke 20-25 cm Wandstärke 20-25 cm.	1 Stk	EP	GP
11.10	Bemusterung Bemusterung von sichtbaren Anlagenteilen und von den Geräten. Die sichtbaren Anlagenteile werden in mehreren Terminen vorm Bauherrn zusammen mit Fachplaner und Architekt bemustert. Hierzu sind entsprechende Muster, Farbtabelle oder bei größeren Teilen die Katalogseiten zu Verfügung zu stellen. Die Bemusterung erfolgt auf der Baustelle in Berlin oder nach Absprache mit dem Bauleiter an einem anderen Ort. Grundsätzlich dürfen nur freigegebene Produkte montiert werden.	1 Psch		GP
11.11	Revisionsunterlagen Revisionsunterlagen. Spätestens zwei Wochen vor der VOB- Abnahme, hat der Unternehmer nachstehende Unterlagen einzureichen. 1) 1 Satz Bestandszeichnungen im aktuellem AutoCAD-Format sowie in PDF-Format, als elektr. Datei (CD). 2) 3 Satz Bestandszeichnungen als Plott-Ausdruck in angemessenem Format (die Pläne müssen erschöpfende Angaben über die tatsächlich installierte Anlage enthalten. Symbole in den Plänen und Darstellung müssen den aktuell gültigen DIN- Normen entsprechen. Ausdrucke farbig, mit einer Legende erklärt, genaue Angaben über alle eingebauten Geräte, Armaturen sowie alle sonstigen Bauteile, Pläne gefaltet). 3) Anlage- und Funktionsbeschreibung. 4) Einweisungsprotokoll vom Bedienungspersonal 5) Protokolle von Funktionsprüfung der Anlage. 6) Fachunternehmerbescheinigungen.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
11	Titel	Allgemein		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	7) Genehmigungsbescheide, die das Betreiben der Anlage zulassen (falls erforderlich).			
	8) Zulassungs-und Prüfbescheide eingebauter Anlagenteile			
	9) Für den Betrieb der Anlage erforderlichen Unfallverhütungsvorschriften			
	10) Bedienungs- und Wartungsanleitung.			
	11) Elektr. Schaltpläne- und Übersichtspläne.			
	12) Bedienungs- und Wartungsvorschriften des Herstellers für jedes eingebaute Gerät, 3-fach			
	13) Datenblätter von allen eingebauten Geräten und Anbauteilen.			
	14) Anweisungen für Inbetriebnahme- und Außerbetriebssetzung.			
	15) Vollständige Teile- und Ersatzteilliste mit Angabe des Lieferanten für die einzelnen Bauteile der Anlage.			
	16) Verzeichnis mit Angabe der erforderlichen Werkzeuge für den ordnungsgemäßen Betrieb und Wartung.			
	Vor genannte Punkte 2 bis 16, sind in 3-facher Ausführung an zu fertigen.			
	Alle Unterlagen in deutscher Schrift.			
	Sämtliche vor genannten Unterlagen sind getrennt und geheftet in 3 Stück DIN A4 Ordern mit Rückenschilder unter Angabe vom Bauvorhaben und Gewerk sowie mit ausführlicher Unterteilung und Inhaltsverzeichnis, entsprechend vor genannten Inhalten zu übergeben.			
		1 St	EP	GP
Summe Titel 11			Allgemein, Netto:	.....

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
12	Titel	Wartungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
12	<p>Titel Wartungen</p> <p>Vorbemerkungen Vorbemerkungen Es sind Wartungsverträge getrennt nach Gewerken anzubieten.</p> <p>Spezifikationen Option Wartung Die nachfolgende Leistung komplett als einseitige Option des Auftraggebers.</p> <p>Der AG behält sich daher das Recht vor, nach seiner Maßgabe und unter Wahrung der erforderlichen techn. Zusammenhänge, jede Position der in diesem Titel enthaltene Leistung von einer Beauftragung auszunehmen oder in der Stückzahl zu reduzieren.</p> <p>Mit der Inbetriebnahme hat der AN einen Wartungsvertrag vorzulegen.</p> <p>Der Abruf durch den Auftraggeber erfolgt spätestens bis 3 Monate nach Vorlage des Wartungsvertrages.</p> <p>Die vom Bieter einzutragenden Angebotsdaten und Preise sind hierauf abzustellen. Er verzichtet in dem Zusammenhang hiermit ausdrücklich auf das Recht zur Anpassung der verbleibenden Einheitspreise bei evtl. Minderung des zu beauftragenden Leistungsumfanges. Der Auftraggeber ist nicht verpflichtet, diese Leistungen dem Auftragnehmer zu übertragen.</p> <p>Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Preisgestaltung dieser Leistungen in die Beurteilung des Gesamtangebotes einbezogen wird. Materiallieferungen sind nicht enthalten. Ausgenommen sind Materialien, welche im Rahmen der Wartungsarbeiten zur Wahrung der Dauer der Verjährungsfrist für Mängelansprüche zu ersetzen sind.</p> <p>Sind zusätzliche Materiallieferungen erforderlich, müssen sie vom Auftraggeber vorher bestätigt bzw. je nach Aufwandshöhe vor Beginn der Arbeiten angeboten und die Beauftragung eingeholt werden. Die Wartungsarbeiten sind innerhalb der üblichen Arbeitszeiten auszuführen.</p> <p>Wartung in der Gewährleistungszeit als jährliche Wartungspauschale aller zu wartenden Komponenten dieses Leistungsverzeichnisses bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - periodisch vorbeugender Wartungsdienst mit Funktionsüberprüfung aller Anlagenteile - Beseitigung von Störungen innerhalb der üblichen Arbeitszeiten (arbeitstäglich) <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
12	Titel	Wartungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<div>- Ersatz von Verschleissteilen und Kleinmaterialien bis zum Material-Listenpreis von 50 EUR je Wartung sowie Entsorgung der ausgebauten Bauteile</div> <div>- Erstellung und Übergabe eines Wartungsberichtes als Nachweis für die durchgeführte Wartung gemäß Wartungsprotokoll der SGB (per Download verfügbar)</div> <div>Wartungsintervalle sind entsprechend der jeweiligen Herstellervorschriften (aber mindestens 1x jährlich) zu berücksichtigen.</div> <div>Zeitraum gemäß VOB: 4 Jahre</div>			
12.1	Wartungsdienst für das 1.Jahr			
	Wartungsdienst für das 1.Jahr	1 psch		GP
12.2	Wartungsdienst für das 2.Jahr			
	Wartungsdienst für das 2.Jahr	1 psch		GP
12.3	Wartungsdienst für das 3.Jahr			
	Wartungsdienst für das 3.Jahr	1 psch		GP
12.4	Wartungsdienst für das 4.Jahr			
	Wartungsdienst für das 4.Jahr	1 psch		GP
Summe Titel 12			Wartungen, Netto:	.....

LV-Zusammenfassung

SZ Saarn - 3-fach Turnhalle (125-24)

03	LV	KG 480 Gebäudeautomation MSR		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	Titel	DDC	17	.....
02	Titel	Feldgeräte	31	.....
03	Titel	Schaltschränke	49	.....
04	Titel	Netzwerk	70	.....
05	Titel	Leitsystem	73	.....
06	Titel	Kabeltragsysteme	77	.....
07	Titel	Installation	79	.....
08	Titel	Brandschutz	96	.....
09	Titel	Überspannungsschutz	98	.....
10	Titel	Dienstleistungen	102	.....
11	Titel	Allgemein	109	.....
12	Titel	Wartungen	113	.....

Summe LV 03 KG 480 Gebäudeautomation MSR

Angebotssumme, Netto: EUR

zzgl. MwSt. (19,0 %): EUR

Angebotssumme, Brutto: EUR