

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

337-LPH6-2026

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS

Bauvorhaben

Erweiterung Marie-Curie-Gymnasiums

Waldstr.1A

16540 Hohen Neuendorf

-

Leistung (LV)

03

KG 480 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

Vergabevorgang (Art der Ausschreibung)

k.A.

Zuschlagsfrist

k.A.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 74

Leistungsverzeichnis - (ohne 3. Seite LV-Deckblatt)

Leistungsverzeichnis

Projekt (337-LPH6-2026)

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS

Leistung (LV)

03 KG 480 MSR

Bauvorhaben

Erweiterung Marie-Curie-Gymnasiums

Waldstr.1A

16540 Hohen Neuendorf

Bauherr

Landkreis Oberhavel

Telefon

FB Schulbau und -bewirtschaftung

Fax

Adolf-Dechert-Str. 1

16515 Oranienburg

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

Bauleitung

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

Sie haben Fragen? Kontaktieren Sie uns.

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:

.....

.....

zzgl. MwSt. (19,0 %):

.....

.....

Angebotssumme, Brutto:

.....
Angebotsabgabe

.....
Geprüft

.....

.....

Stempel

Stempel

.....

.....,
Angebotssumme nachgeprüft

Inhaltsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben	4
		MASSNAHMENBESCHREIBUNG HLS	11
		Systemfestlegung	17
1	Titel	KG481 Feldgeräte Heizung	18
2	Titel	KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät	21
3	Titel	KG481 Feldgeräte RLT2/Kompaktgerät	25
4	Titel	KG482 APS01 Automation	27
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum	39
6	Titel	KG485 EZR Klassenräume/Gruppenräume	48
7	Titel	KG486 Automationsmanagement	51
8	Titel	Installation, Installationszubehör	55
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe	65
10	Titel	Besondere Leistungen	72
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	74

03 LV KG 480 MSR

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

1. Angaben zur Baustelle

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Erweiterungsneubau des Marie-Curie-Gymnasiums, Waldstr. 1a, 16540 Hohen Neuendorf. Das zukünftige Gebäude ist dreigeschossig und teilunterkellert. Während der Bauarbeiten ist das angrenzende Gymnasium in voller Nutzung, das Baufeld ist jedoch unabhängig erschlossen und zugänglich. Der AN hat den laufenden Betrieb der Schule zu berücksichtigen! Dies betrifft den Staub- und Lärmschutz, sowie die Sicherung der Verkehrswege, Baustelleneinzäunung etc. Der Bestandsbau ist im Bereich der Anschlussfuge besonders zu sichern. Dies gilt vor Allem für Zwischensicherungen gegen Regenwasser! Der AN hat dies mit Angebotsabgabe zu berücksichtigen.

1.1 Vorhandene öffentliche Verkehrswege
Die Baustelle ist über das öffentliche Straßennetz und die errichtete Baustraße zu erreichen (Waldstraße). Innerhalb der Baustelle sind keine öffentlichen Wege/Straßen vorhanden. Verkehrsbehinderungen auf der öffentlichen Straße dürfen nicht auftreten. Die Schulwegsicherung ist uneingeschränkt vom AN zu gewährleisten! Vom AG wird ein Sicherheitsposten eingesetzt. Beim Sicherheitsposten sind die Baustellenanfahrten anzumelden- ein Zeitfenster ist zu buchen. Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, dass bei Benutzung der Zu- und Abfahrt zur Baustelle der Fußgängerverkehr auf dem Bürgersteig geregelt wird. Auf den Baustelleneinrichtungsplan wird verwiesen. Es gibt keine Parkmöglichkeiten auf der Baustelle. Materialanlieferung sind sofort abzuladen (just in time) und in das Gebäude zu verbringen. Gemäß gültiger VAO ist zu folgenden Tageszeiten (Schulbetrieb) kein Anlieferverkehr möglich:

- 07.00 - 08.00 Uhr und
- 13.00 - 13.30 Uhr und
- 14.30 - 15.30 Uhr

Durch Los 01, Baustelleneinrichtung, wird arbeitstäglich ein Sicherungsposten gestellt. Beim Sicherungsposten sind die Anlieferungen 3 Werktage vorher mit einem Zeitfenster anzumelden. Vom Sicherungsposten ist die Bestätigung des angemeldeten Zeitfensters einzuholen. Wartezeiten bei Anlieferungen können nicht ausgeschlossen werden und sind in der Kalkulation mit zu berücksichtigen. Diese v.g. spezifischen Randbedingungen sind in die Einheitspreise (EP) mit einzukalkulieren. Vom Auftragnehmer verursachte Verschmutzungen und Beschädigungen der Fahrbahn, von Wegen und anderem

03 LV KG 480 MSR

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

Gelände sind unverzüglich, spätestens als Tagwerkabschluss auf seine Kosten zu beseitigen.
Der Bieter hat sich zu den örtlichen Gegebenheiten vor Ort, vor Abgabe des Angebotes informiert.

1.2 Gelände

Die Geländeoberfläche ist nur teilweise befestigt und wird nach Abschluss der Arbeiten gem. Außenanlagenplanung hergerichtet. Davon unbenommen werden Erdarbeiten im Rahmen der Gründung erforderlich und sind vorab im Zuge der Gründungsarbeiten (Los 02) geleistet worden.
Schnittstelle im Erdbau ist ein Verfüllungsplanum des Geländes 2m umlaufend bei ca. 30cm unter OK Sohlplatte.

1.3 Vorhandene Leistungen und Bauteile

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen Los 23 beginnen ab Fertigstellung Rohbau.
Die Baustelleneinrichtung wurde in Los 01 vergeben/erbracht.

2. Schnittstelle zu anderen Gewerken

Bei der Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen ist mit gleichzeitigen Bauausführungen weiterer Gewerke zu rechnen. Für das Gewerk Gebäudeautomation, Los 23, betrifft dies zum Beispiel folgende Gewerke:

- Baustelleneinrichtung
- Trockenbau
- Fliesenarbeiten
- Elektroarbeiten
- Lüftungsinstallationen
- MSR-Installationen
- Bodenbelegsarbeiten
- Malerarbeiten
- Innentüren- und Tischlerarbeiten
- Fenster- und Außentüren
- Fassadenarbeiten

Absprachen über Arbeitsdurchführung zwischen den ausführenden Firmen vor Ort haben rechtzeitig vor Arbeitsbeginn und während der Arbeiten direkt untereinander zu erfolgen. Dies gilt auch und insbesondere bei Abwesenheit der Objektüberwachung (OÜ). Prinzipiell gilt, dass der Auftragnehmer eng mit allen anderen am Bau tätigen Firmen, sofern ihre Arbeiten die des Auftragnehmers betreffen bzw. tangieren, zusammenzuarbeiten hat.

3. Baustelleneinrichtung (BE)

Die Baustelleneinrichtung (BE) wird durch das Gewerk "Baustelleneinrichtung" erstellt, über die gesamte Bauzeit vorgehalten und nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut.

Dies betrifft z.B. folgende Bestandteile der BE:

- Bauzaun, inkl. Toranlage
- Baustraße, inkl. Zufahrt

03 LV KG 480 MSR

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

- Sanitärcontainer
 - Besprechungscontainer, OÜ
 - Baustromanschluss und -verteilung, sowie Entnahmestellen
 - Bauwasseranschluss und -verteilung, sowie Entnahmestellen
- Die Kosten für den Verbrauch von Baustrom und Bauwasser trägt der Auftraggeber (AG).

Der Auftragnehmer hat die Baustelleneinrichtung für seine eigene Leistung über die gesamte Bauzeit selbst vorzuhalten. Dies ist in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Alle Transportaufwendungen inkl. Bereitstellung von Kränen und/oder Hebezeuge (inkl. deren Betrieb / Kranführer) sind in den EP zu berücksichtigen. Lagerflächen auf dem Grundstück stehen in begrenzter Größe zur Verfügung und sind nur nach Abstimmung mit der Objektüberwachung nutzbar.

4. Entsorgung

Die Abfall- und Schuttentsorgung ist unter Beachtung des AbfG und der AbfRestÜberwV durchzuführen. Die abgesammelten Materialien sind so zu befördern und zu lagern, dass die Möglichkeit zur Abfallverwertung genutzt werden kann. Der AN hat den Nachweis der geordneten Entsorgung zu führen. Die Nachweise müssen

Informationen über Abfallart, Menge (Wiegeschein o.Ä.) und Entsorgungsstelle der entsorgten Materialien enthalten. Anfallender Abfall bleibt Eigentum des AN.

5. Angaben zur Ausführung

5.1 Verständigung auf der Baustelle / Bausitzungen

Insbesondere aus Gründen der Sicherheit auf der Baustelle muss während aller Arbeiten des Auftragnehmers (AN) auf der Baustelle jederzeit, arbeitstäglich, mindestens ein deutsch sprechender Vertreter des AN anwesend sein, der bevollmächtigt ist, Anordnungen der Objektüberwachung entgegen zu nehmen und weisungsberechtigt die erforderlichen Maßnahmen ergreifen kann.

Es finden wöchentliche Bausitzungen statt, zu denen jede Baufirma nur den weisungs- und unterschriftsberechtigten Fachbauleiter entsenden darf. Die Teilnahme an den Bausitzungen ist

Pflicht und vom AN abzusichern.

Die ständige telefonische Erreichbarkeit des bauleitenden Mitarbeiters ist auf der Baustelle sicher zu stellen.

Weisungen der Objektüberwachung oder Behörden ist Folge zu leisten. Der Fachbauleiter und Polier ist vor Baubeginn schriftlich zu benennen.

5.2 Bautagebuch

Alle Mitarbeiter, auch Nachauftragnehmer, sind täglich namentlich vor Beginn der Arbeiten im Bautagebuch pro Schicht zu erfassen. Durch die beauftragten Firmen sind zu Beginn der Arbeiten Mitarbeiterlisten bei der Objektüberwachung

03 LV KG 480 MSR

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

einzureichen und entsprechend

Notwendigkeit zu aktualisieren. Das digitale Führen der Bautagebuches ist möglich.

Während der Arbeiten ist ein Bautagebuch zu führen und wöchentlich als Original an die Objektüberwachung auszuhändigen. Mindestangaben sind:

- eingesetztes Personal
- Maschinen
- Temperatur
- Niederschlagsmenge
- bearbeitete Teilgebiete
- besondere Vorkommnisse wie Leitungsbeschädigungen
- weitere notwendige Eintragungen siehe Leistungspositionen

5.3 Besondere Verkehrssicherung

Die vorhandenen baulichen Anlagen (Nachbarbebauungen) sind vor Beschädigungen und Verunreinigungen zu schützen.

Staubentwicklung und Verschmutzungen außer- und innerhalb des Gebäudes müssen weitgehend vermieden werden.

Gehwege und Straßen (insbesondere die Baustellenein-/ausfahrt) sind sauber zu halten und täglich zu reinigen. Die Mehraufwendungen sind mit dem Einheitspreis (EP) abgegolten.

Aufgrund der Errichtung des Erweiterungsbaus im laufenden Schulbetrieb erfolgt eine gemeinsame Nutzung der Zufahrtsstraße durch die ausführenden Firmen (zum Baufeld) und durch die Schüler und Lehrer (zur Schule). Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Außerhalb der Baustelle liegende Gebäude und Anlagen dürfen nicht mehr als unvermeidbar durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden. Maßnahmen, die ohne entsprechende Beeinträchtigungen nicht durchführbar sind, müssen vorher rechtzeitig mit allen Betroffenen abgestimmt werden.

5.4 Terminplanung

Der Auftragnehmer muss bei seiner Kalkulation grundsätzlich davon ausgehen, dass ein durchgängiges Arbeiten aufgrund der Abhängigkeiten von anderen Gewerken nicht gewährleistet ist. Mehrmaliges Anreisen und abschnittsweise Leistungserfüllung ist nicht vermeidbar und in die EP einzukalkulieren!

Der AN hat seine Materialbeschaffungen anhand der Terminplanung und der konkreten Baustellenbedingungen zu organisieren. Mengen sind vor Bestellung grundsätzlich am Bau zu prüfen. Kostenintensive Materialien sind nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Bauherrn bzw. dem Objektüberwacher zu bestellen.

Der AN ist zur Koordinierung seiner Leistungen verpflichtet. Kosten für Änderungen oder Mehrkosten, die durch eine mangelhafte Koordination entstehen, gehen zu Lasten des Auftragnehmers!

Durch den AN ist in Rücksprache mit dem AG und der OÜ ein Bauablaufplan (BAP) zu erstellen. Der BAP ist vor Baubeginn der OÜ (Objektüberwachung) in Papier und digital zu

03 LV KG 480 MSR

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

übergeben.

5.5 Nebenleistungen

Umliegende Gebäudeabschnitte und angrenzenden Bauteile sind bei den Arbeiten vor Verschmutzung und Beschädigungen zu schützen. Vorhandene Verschmutzungen sind vorab im Rahmen der Vorleistungsprüfung der Objektüberwachung schriftlich anzuzeigen!

Der Schutz der ausgeführten Leistungen bis zur Übergabe des Bauvorhabens an den Bauherren obliegt dem Auftragnehmer.

Die Wahl der Schutzmittel liegt ihm frei.

Der AN hat Nebenleistungen aus dem Bereich des Arbeitsschutzes berücksichtigt und in die Positionen einkalkuliert.

6. Sonstiges

6.1 Rauchverbot

Auf dem gesamten Grundstück herrscht striktes Rauchverbot. Dies gilt insbesondere im Gebäude!

6.2 Brandschutz / Unfallschutz

Auf der Baustelle sind alle einschlägigen Brandschutz- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Vorbeugende Schutzmaßnahmen und Brandschutzmaßnahmen gehören zu den

Pflichten des Auftragnehmers. Schweißen, Brennen, und andere thermische Verfahren sind verboten und Trennarbeiten z.B. durch Sägen zu realisieren. Im begründeten Ausnahmefall sind thermische Verfahren nur nach Erteilung eines Schweißerlaubnis- schein durch die Objektüberwachung zulässig.

6.3 Beräumung Baustelle

Die Arbeitsplätze sind täglich nach Beendigung der Arbeiten aufzuräumen und anfallende Stoffe (Verpackungsmaterial, Schutt usw.) eigenverantwortlich zu beseitigen. Arbeitsflächen sind täglich besenrein zu verlassen und bei Gefahr abzusperren. Schuttlager in den Geschossen werden nicht geduldet!

6.4 Arbeitszeiten

Das Bauvorhaben befindet sich in bewohnter Ortslage. Die Technologien haben dies hinsichtlich Staubentwicklung und Lärmschutz zu berücksichtigen! Die Bearbeitung ist nur

6.4 Arbeitszeiten

Das Bauvorhaben befindet sich in bewohnter Ortslage. Die Technologien haben dies hinsichtlich Staubentwicklung und Lärmschutz zu berücksichtigen! Die Bearbeitung ist nur werktags in der Zeit von 7 - 20 Uhr möglich.

Überstunden, Nachtarbeit sowie Arbeiten an Sonn- und Feiertagen sind nur nach Genehmigung des Auftraggebers zugelassen. Der Auftragnehmer ist verantwortlich für

03	LV	KG 480 MSR
Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben		
die Einholung der ggf. erforderlichen öffentlich-rechtlichen Zustimmung. Hat der AN die Arbeitszeiten zu verantworten (z.B. bei Terminverzug), gehen alle damit verbundene Mehraufwendungen und Genehmigungsgebühren zu seinen Lasten. 6.5 Abrechnung Vor Einreichung der Abschlags- oder Schlußrechnung ist der OÜ das Aufmaß vorzulegen. Das Aufmaß ist mit Aufmaßzeichnungen und Mengengerüst in Papier und digital (PDF und GAEB) einzureichen. Die Rechnungslegung hat schriftlich in kumulierter Form (gem. VOB/B §14 Abs.(1) und (2), VOB/B §16 Abs.(1)) zu erfolgen. Etwaige Stundenlohnleistungen sind in die Abrechnung entsprechend §15 VOB/B einzuarbeiten und können nicht gesondert abgerechnet werden. 7. Bauakte / Revisionsunterlagen Die Bauakte/ Revisionsunterlagen sind vom AN zu erstellen, zu führen und dem AG zu übergeben. Der AN hat die Dokumente (Pläne, Protokolle, Unterlagen, Lieferscheine, Produktdatenblätter, Zulassungen, endrevidierte Bestandspläne und Bestandsunterlagen etc.) baubegleitend zu erstellen bzw. beizubringen und so fortzuschreiben, dass jeweils eine Übereinstimmung zwischen den Dokumenten und den erstellten baulichen Anlagen besteht. Die vollständige und endrevidierte Bauakte ist 2-fach in digitaler Form (CD/DVD/USB) und 2-fach in Papierform in gelben Ordnern (ein Original mit Originalunterschriften und Kopie) nach Abschluss der Bauarbeiten und spätestens 2 Wochen vor VOB-Abnahme dem AG zu übergeben. Die Struktur der Bauakte ist gemäß der Ablagestruktur des AG anzulegen. Die Ablagestruktur, ist anzuwenden und umzusetzen. Folgende Unterlagen gehören z. B. zur Revisionsdokumentation: - Fachunternehmererklärungen und Fachbauleitererklärungen - Gewährleistungsbescheinigung - Produkt- und Sicherheitsdatenblätter - Zulassungen, Zertifikate, Nachweise, Prüfzeugnisse usw - Allg. bauaufsichtliche Prüfzeugnisse / Zulassungen - Übereinstimmungs- / Konformitätserklärungen - Techn. Dokumentation der eingebauten Betriebsmittel - Wartungs-/Pfleghanweise - Werk-/Montageplanung, Fugenpläne, Berechnungen, etc. - Installationsplänen Maßstab 1:50 - Übersichtspläne (Strangschemen) aller Einzelanlagen - revidierte Inst.-Pläne, Schaltschemen - Grundrisse, Schnitte und Details mit eingetragener Installation je Haustechnik-Gewerk - Abnahmebescheinigungen von Behörden, TÜV und anderen Institutionen - Meßprotokolle, Druckprotokolle, Spülprotokolle, etc. - Überwachungsberichte, ÜK 2 - Lieferscheine		

03 LV KG 480 MSR

Allgemeine Vorbemerkungen zum Bauvorhaben

- Entsorgungsnachweise
 - Bautagebuch (siehe Punkt 5.2)
 - Zusammenstellung aller technischen Daten
 - alle für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Betriebs- und Wartungsanleitungen
 - Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals
 - Wartungsvertrag
 - Betriebsanleitungen für die Trinkwasseranlage gemäß VDI, DVGW 6023
 - Wartungsplan über Wartungsintervalle und notwendige Leistungen der Wartung einschl. Ersatzteilliste von Verschleißteilen
- Sofern nicht für die Erstellung, Beibringung oder Übergabe von Bestandteilen der Bauakte spezielle LV-Positionen ausgeschrieben und vereinbart sind, ist dies in die EP einzukalkulieren.

8. Sicherheits- und Gesundheitskoordinator

Durch den AG wird der SiGeKo gestellt. Den Weisungen des SiGeKos ist Folge zu leisten. Die rechtzeitige Unterweisung des Baustellenpersonals ist durch den AN abzusichern. Die Baustellenordnung ist zwingend zu beachten und umzusetzen. Angezeigte Mängel des Sigeko sind sofort zu beseitigen und schriftlich abzumelden.

03 LV KG 480 MSR

MASSNAHMENBESCHREIBUNG HLS

Maßnahmenbeschreibung HLS

KG 410 Abwasser- Wasser- Gasanlagen

KG 411 Abwasseranlagen

Die Planung der Abwasseranlage erfolgt nach DIN 1986-100, DIN EN 12 056 und allen nach-folgenden EN-Normen.

Die Schmutzwasserableitung für die sanitären Räume erfolgt in dem bauseits vorgesehenen Schacht. Im EG werden die Schmutzwasserleitungen an die Grundleitung angebunden. Diese wird unter der Bodenplatte aus dem Gebäude geführt. Die Grundleitungen werden dann außerhalb des Gebäudes zusammengeführt und sind an den neu installierten Schmutzwasserschacht auf dem Gelände anzubinden. Der Übergabepunkt erfolgt über ein Schachtbauwerk und ist Leistungsbestandteil Rohbau .

Im unterkellerten Teil des Gebäudes befindet sich der HA -Raum . Dieser erhält einen Pumpensumpf mit einer fäkalienfreien Tauchpumpe. Die Druckleitung der Pumpe wird über die Rückstauenebene geführt. Sämtliche anfallenden Abwasser aus dem Technikraum werden mit freiem Auslauf in den Pumpensumpf geführt. Geplante Materialien Abwasser

Grundleitungen:

- PE-Kanalrohr nach DIN EN 12506

Stränge , Sammelleitungen und Objekt- Anschlussleitungen:

- PP-MD mineralverstärktes schalldämmendes Abwasserrohr nach DIN EN 12056 und DIN EN 1451

Wand und Deckendurchführungen von Leitungen sind in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse dieser Wände / Decken zu schotten und fachgerecht zu verschließen. Geplant werden bauaufsichtlich zugelassene Bauteile, wobei alle Schottungen nach der Ausführung nach DIN zu kennzeichnen sind.

KG 412 Wasseranlagen

Die Planung der Trinkwasseranlage erfolgt nach DIN 1988-100, 200, 300 DIN EN 806 und allen nachfolgenden EN-Normen.

Das Trinkwassernetz für den Neubau wird an die bestehende Trinkwasseranlage im Bestand angeschlossen . Die Anbindung erfolgt im Bestand im HA-Raum UG und wird über eine erdverlegte Leitung zum Neubau geführt und dann im Gebäude entsprechend zu den einzelnen Verbrauchern verlegt.

Die Waschtische in den WC-Räumen erhalten nur einen Kaltwasseranschluß.

Die Warmwasserversorgung in der Lehrküche sowie an der Spüle im Kunstraum erfolgt dezentral über elektrische Durchlauferhitzer.

Für die Beprobung der Trinkwasseranlage kalt ist nach DVGW W551 nicht erforderlich, es wurde jedoch am Hausanschluß ein Probenahmeventil vorgesehen.

Geplante Materialien Trinkwasser:

Verteilungsleitung:

- Edelstahlrohr 1.4401

Anbindeleitungen:

- Metallverbundrohr

03 LV KG 480 MSR

MASSNAHMENBESCHREIBUNG HLS

Trinkwasserleitungen warm sind gemäß GEG zu dämmen.

Trinkwasserleitungen (kalt) sind gegen Erwärmung zu schützen und gemäß den Anforderungen GEG sowie DVGW W551 und W 553 zu dämmen. Trinkwasserleitungen (kalt) bei denen keine Erwärmung zu erwarten ist, genügen die Dämmanforderungen nach DIN 1988-200 (6 mm bei λ 0,035 W/(mK).

Wand und Deckendurchführungen von Leitungen sind in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse dieser Wände / Decken zu schotten und fachgerecht zu verschließen. Geplant werden bauaufsichtlich zugelassene Bauteile, wobei alle Schottungen nach der Ausführung nach DIN zu kennzeichnen sind.

Sanitäre Einrichtungen

Es werden Objekte mittleren Standards und wassersparende Armaturen gemäß DVGW Verwendung finden.

Die Stagnationsspülung erfolgt über die WC Anlagen und ist im Strangschema dargestellt.

Beispiele für Armaturen und Keramik.

Die Bemusterung der sanitären Objekte erfolgt mit dem Bauherren gemeinsam.

KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

Die Beheizung des Gebäude erfolgt als hybride Anlage bestehend aus Luft/Wasser Wärmepumpe und Anschluß an die bestehende Heizungs-

anlage. Im HA-Raum Bestand wird dafür der Verteilerabgang Reserve genutzt. Vor- und Rücklauf (erdverlegt) wird dann zum Neubau geführt und in die Wärmepumpenanlage eingebunden.

Um ein Takten der Wärmepumpe bei Lastschwankungen zu vermeiden wird ein Energiespeicher mit einem Nenninhalt von 1000 l zwischengeschaltet.

Im Zuge der Baugenehmigungsplanung mußte das Fabrikat der Wärmepumpe angegeben werden, so dass in der Ausschreibung das Fabrikat einschl. der dazu erforderlichen Anlagenkomponenten vorgegeben sind.

Hersteller: Buderus

Typ: WLW 286-38

Die Möblierung des Heizraumes erfolgte auf der Grundlage unserer Auslegung.

Der HA-Raum befindet sich im unterkellerten Teil des Gebäudes.

Die Aufstellung der Luft-Wasser-Wärmepumpe im Außenbereich des Schulgeländes. Der exakte Standort wird im Zuge der Außenanlagenplanung noch festgelegt. Im vorliegenden AU-Planstand wurde die L/W Wärmepumpe rechts neben dem Gebäudegiebel geplant.

Die Raumtemperaturen wurden nach DIN 12831 festgelegt und sind dem Bauherren zur Freigabe mit der EW-Planung vorzulegen.

Angenommene Raumtemperaturen gemäß DIN 12831:

Unterrichtsräume : 20°C

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR
MASSNAHMENBESCHREIBUNG HLS		
WAT-Maschinenraum	:	18°C
WC-Räume	:	20°C
Flur und Nebenräume	:	15°C
Treppenhaus	:	15°C
Heizlast Transmission	:	27 KW
Heizlast Lüftung	:	33 KW
Gesamtheizlast	Gebäude	60 KW
KG 422 Verteilnetze Im HA-Raum UG kommen sämtliche Aggregate zur Aufstellung. Vom Verteiler werden die entsprechenden Heizungsleitungen zu den Heizkreisverteilern in den Etagen EG-2.OG geführt. Das Heizregister im Lüftungsgerät wird ebenfalls vom Verteilerabgang mit Wärme versorgt. Geplante Materialien Heizleitungen: Verteilungs- und Anbindeleitungen: - Edelstahlrohr 1.4301 - Mehrschichtverbundrohr nach DIN EN ISO 21003-2 (Verlegung auf der Rohdecke) Sämtliche Heizungsleitungen sind gemäß GEG zu dämmen. Als Dämmmaterial ist für die nur Heizungsleitungen in Schächten, Abhangdecken etc. ist alukaschierte Mineralwolle zu verwenden.		
KG 423 Raumheizflächen Zur Beheizung der Räume ist eine Fußbodenheizung geplant. Die Raumtemperaturregelung in den Räumen erfolgt als Einzelraumregelung über die geplante MSR-Anlage.		
Brandschottungen Wand und Deckendurchführungen von Leitungen sind in der entsprechenden Feuerwiderstandsklasse dieser Wände / Decken w zu schotten und fachgerecht zu verschließen. Geplant werden bauaufsichtlich zugelassene Bauteile, wobei alle Schottungen nach der Ausführung nach DIN zu kennzeichnen sind.		
KG 430 Lufttechnische Anlagen KG 431 Lüftungsanlagen Lüftung Unterrichtsräume Für eine gute Innenraumluftqualität sowie eine gute thermische Behaglichkeit in den Unterrichts-/Klassenräume ist eine Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung geplant. Die Lüftungsanlage ist mit Einrichtungen zur thermischen Konditionierung der Zuluft ausgerüstet. Im Winter wird die Zuluft bei Bedarf erwärmt. Eine Kühlung der Zuluft ist nicht vorgesehen, jedoch aber ein Leerteil zur späteren Nachrüstung eines Kühlregister.		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03 LV KG 480 MSR

MASSNAHMENBESCHREIBUNG HLS

Das Lüftungsaggregat kommt auf dem Dach zur Aufstellung.
Die angesaugte Außenluft wird im Lüftungsgerät gemäß VDI 6022 mehrfach gefiltert und bei Bedarf erwärmt. Das Lüftungsgerät ist mit einem Rotationswärmetauscher zur Wärmerückgewinnung aus der Abluft ausgerüstet. Zur Anpassung der Volumenströme kommen EC-Ventilatoren zum Einsatz. Zur Einhaltung der Schallschutzvorgaben sind vor und nach den Zu- und Abluftventilatoren Schalldämpfer in der erforderlichen Länge im Gerät vorgesehen. An den Gerätestutzen zum Anschluss der Luftkanäle ist ein Schallpegel von 40 dB(A) einzuhalten.

Die Luftkanäle zu den Unterrichtsräumen sind mit Rohrschalldämpfern ausgestattet.

Material:

Luftkanäle: verzinktes Stahlblech in der erforderlichen

Materialstärke

Runde Luftleitungen: verzinktes Stahlblech (Wickelfalzrohr),
Alu-Flex Rohr

Dämmung:

Außen- und Fortluftleitungen :Kälte­dämmung(synth.

Kautschuk) innerhalb der therm. Hülle

Zuluftleitungen mit gekühlter Luft :30 mm alukaschierte

Mineralwolle

Zu- und Abluftleitungen im Außen-

Bereich :60 mm alukaschierte

Mineralwolle

Luftzustände:

Als Grundlage für die Auslegung der Anlagentechnik gelten die folgenden

Normbedingungen:

Außentemperatur Sommerbetrieb: + 32 °C / 30 % r.F.

Außentemperatur Winterbetrieb: - 12,7 °C / 90 % r.F.

CO2 - Leitwert : ≤ 1000 ppm

Grundlage für die Auslegung und die Ausführung der Be- und Entlüftungsanlagen:

Die Auslegung der Lüftungsanlagen erfolgt nach DIN EN 16798/1 auf Basis der Raumbelastung durch Personen sowie der Schadstoffemissionen im Raum.

Es wurde nach Kategorie II ausgelegt.

Luftmenge pro Person : 25,2 m³/h*Pers (0,7 l/s*Pers)

zuzüglich

Luftmenge Schadstoffemissionen - schadstoffarm: 2,52 m³/m² *h (0,7 l/s*m²)

Mit der Lüftungsanlagen wird die Versorgung mit der Mindestaußenluft- menge für die in den Räumen befindlichen Personen entsprechend der Vorgaben in den Normen und Richtlinien sicher gestellt.

Die Zulufttemperatur für die Lüftungsanlagen ist mit 22 °C im Winter und 27°C im Sommer zu gewährleisten.

03	LV	KG 480 MSR
MASSNAHMENBESCHREIBUNG HLS		
Zuluft: 12.000 m³/h (einschl. Lehrküche) Abluft: 10.000 m³/h Die Lüftungstechnik ist so auszulegen, dass durch die zu installierenden Lüftungseinrichtungen innerhalb der Räume ein Schalldruckpegel von 35 dB(A) nicht überschritten wird. Zuluft: Textile Luftauslässe Abluft: Abluftgitter im oberen Schrankbereich Lüftung Lehrküche Für die Entlüftung der Lehrküche ist ein eigenes Abluftgerät mit gekapseltem Motor geplant. Die Abluft wird über Erfassungshauben mit Aerosolabscheider über den Herden angesaugt und über ein entsprechendes Kanalnetz in fett-dichter Ausführung zum Lüftungsgerät gebracht. Die Zuluft wird über das zentrale Lüftungsgerät in die Lehrküche eingebracht. Der Zuluftkanal zur Lehrküche im Erdgeschoss ist mit einem variablen Volumenstromregler ausgerüstet. Die Lüftung dieses Raumes erfolgt nutzungsabhängig und kann durch die GLT-Anlage gesteuert werden. Die Zuluft in der Lehrküche wird wie in den Klassenräumen über textile Luftleitungen eingebracht. Zuluft: 1.600 m³/h Abluft: 1.200 m³/h Anlagen Abluft WC-Räume Die WC- Räume je Etage werden mechanisch mittels einem gemeinsamen Dach-Abluftventilator entlüftet. Die Anlage sichert zu jeder Zeit eine Grundlüftung ab. Die Funktionsweise der Abluftanlage ist Druck- und Feuchte geregelt. In den Räumen kommen Tellerventile aus Abluftauslässe zum Einsatz. Zur Vermeidung von Schallübertragungen sind Schalldämpfer geplant. Volumenströme gemäß Arbeitsstättenrichtlinie: WC- Räume : mind. 11m³/h*m² Die Nachströmung erfolgt über schalldämpfende Brandschutzüberströmklappe . Schallschutz Schalldruckpegel in den Räumen: Die Lüftungstechnik ist so auszulegen, dass durch die zu installierenden Lüftungseinrichtungen innerhalb der Räume ein Schalldruckpegel von 35 dB(A) nicht überschritten wird. Schall- und Schwingungsemissionen von Maschinen und Einrichtungsgegenständen: - Lüftungsgeräte, Kältemaschinen, Einrichtungsgegenstände, Luftkanäle und Rohrleitungen müssen so mit Schwingungsdämpfern und Entkopplungseinrichtungen		

03	LV	KG 480 MSR
MASSNAHMENBESCHREIBUNG HLS		
ausgerüstet werden, dass keine Schwingungs- und Geräuschemissionen auf das Gebäude oder Anlagenteile übertragen werden. Entrauchung und Brandschutzeinrichtungen: Gemäß aktuellem gültigem Brandschutzkonzept sind keine maschinellen Entrauchungseinrichtungen erforderlich. Die Räume werden natürlich entraucht. Brandschutzklappen: Beim Durchtritt von qualifizierten und im Brandschutzkonzept gekennzeichneten Wänden und Decken sind Brandschutzklappen K90 oder Luftkanäle in L90-Qualität vorzusehen. Steuerung der Brandschutzklappen: Die Brandschutzklappen sind mit selbsttätigen Auslöseeinrichtungen auszurüsten. Der Abluftkanal der Lehrküche wird vom EG bis 2.OG mit einer L90 Brandschutzummantelung verkleidet. Regelung Die Lüftungsanlage wird mit der erforderlichen MSR-Technik ausgerüstet. Basis für die Regelung und Steuerung ist die Ablufttemperatur . Die Anlage ist über die EC-Ventilatoren im Volumenstrom variabel zu betreiben. Eine Einzelraumregelung über Volumenstromregler in den jeweiligen Räumen ist nicht vorgesehen. Die Steuerung der Anlage erfolgt über die gepante GLT-Anlage. KG 434 Kälteanlagen Serverraum im UG: Für den Serverraum wurde eine Mono-Splitanlage ausgewählt. Die Außeneinheit wird im Außenbereich platziert, die Inneneinheit im Serverraum. vorgegebene Leistung: 5 KW		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03 LV KG 480 MSR

Systemfestlegung

Erweiterung (AS/MBE) Marie-Curie-Gymnasium

DDC4000-System/Neutrino in Rechenzentrum Netcom

Der Neubau (Erweiterungsbau) des Marie-Curie-Gymnasium, Waldstraße 1A, 16540 Hohen Neuendorf, nachfolgend beschriebene MSR-Technik der BTA dieser Erweiterung werden in die Netzwerkstruktur der ASP01/02 (Sporthallen) Marie-Curie-Gymnasium integriert.

Gefordert wird das Automationssystem DDC4000 / Fabrikat KiebackPeter GmbH CoKG.

Fabrikatsreinheit ermöglicht Peer to Peer – Funktionalität und ein einheitliches Bedien.-u. Störmeldemanagement auf allen Automationsstationen.

Verbindungen der Gebäude über LWL-Erdverlegung, Umsetzung auf Medienkonverter RJ45 erfolgt durch Gewerk Elektro.

Der Landkreis Oberhavel betreibt bereits einen Management.- und Automationsebene bestehend aus Gerätetechnik des Herstellers KiebackPeter für die Steuerung, Regelung und Überwachung aller seiner eingebundenen Liegenschaften.

Die F. DIGAVON GmbH (Servicepartner/Premiumpartner KP) betreibt die Neutrino-GLT des Landkreises in einer virtuellen DMZ der F.Netcom (Netzdienstleister).

Die Erweiterung des Marie-Curie-Gymnasium soll in diese bestehende Managementebene eingebunden werden.

Aus diesem Grund sind die nachfolgenden Leistungspositionen

KG482 Automationsstationen,

KG486 Automationsmanagement,

Besondere Leistungen

Ausschließlich mit dem Fabrikat „KiebackPeter“ anzubieten.

Das neu zu errichtende Automationssystem des Anbaus wird in das bestehende GA-System des Gymnasiums integriert.

Die zur Integration erforderlichen Dienstleistungen auf Automations.- und Managementebene des

Bestands-GA-System sind durch die vorgenannte

Errichterfirma als Service.-u. Wartungsfirma zu erbringen.

liefern und montieren

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
1	Titel	KG481 Feldgeräte Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
1	Titel KG481 Feldgeräte Heizung			
1.1	Tauchtemperatur-Messwertgeber mit Ms-Tasche Tauchtemperatur-Messwertgeber Ms-Fühlertasche Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch 0,2K Messbereich: 0..130°C Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Gewinde: R 1/2" Einbaulänge: 150mm Schutzart: IP65 Fabrikat: KiebackPeter			
		6 St	EP	GP
1.2	Außentemperatur-Messwertgeber Außentemperatur-Messwertgeber Kunststoffgehäuse für Wandaufbau Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch 0,2 K Messbereich: -30..80°C Umgebungstemperatur: -30..80°C Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Schutzart: IP65 Gewicht kg: 0,68 Fabrikat: KiebackPeter			
		1 St	EP	GP
1.3	Sicherheitstemperatur-Wächter Sicherheitstemperatur-Wächter Sicherheitsemperaturwächter STW, DIN-typgeprüft STW(STB)89407S Ms-Schutzrohr Einstellbereich STW: 20..90°C			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
1	Titel	KG481 Feldgeräte Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Einbaulänge: 150mm Umgebungstemperatur: max. 80°C Kontaktbelastung: 10A, 230VAC Schutzart: IP54 Gewicht kg: 0,5 Fabrikat: KiebackPeter			Übertrag:
		2 St	EP	GP
1.4	Dreiwegeventil DN25 kvs 10 PN16 Dreiwegeventil DN25 kvs 10 PN16 Ventil-Stellantrieb Dreiwegeventil: • mit Verschraubungen • Außengewinde nach DIN EN 10242 mit Innengewindeanschlusssteilen, • gleichprozentiger Kennlinie, • Ventilstange aus Nirostahl. • Leckrate nach EN 1349, Leckageklasse VI, dichtschießend. Ventil-Stellantrieb: • reversierbarer Synchronmotor, • elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilendstellungen, • selbstadaptierender Stellhub, • Überlasterkennung, • Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg • automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm, • einstellbarer Ventilblockierschutz, • verschleißminimierte Betriebsweise, • wartungsfrei, • Vorrangschaltung bei Direktansteuerung, • Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff, • mechanische Handverstellung, • Stellsignal invertierbar, • aktive invertierbare Stellungsrückmeldung. optional modular ausbaufähig mit • nachrüstbarem Feldbusmodul inkl. Sensoraufschaltung 0..10V, • nachrüstbares Heizmodul, • nachrüstbarem Schaltermodul, • nachrüstbarem Potentiometer-Modul. Stellsignal: 0(2)..10VDC Umgebungstemperatur: 0..50°C			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
1	Titel	KG481 Feldgeräte Heizung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Netz: 24VAC Leistungsaufnahme VA: 4,2 Schutzart: IP54 Gewicht kg: 2,9 Gehäuse: Rotguss RG5 PN: 16 DN: 25 kvs-Wert: 10 Schliessdruck bar: 16 Max. Medientemperatur: 150°C Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/16bar Fabrikat: KiebackPeter			
		2 St	EP	GP
Summe Titel 1		KG481 Feldgeräte Heizung, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
2	Titel	KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
2	Titel KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät			
2.1	Kanaltemperatur-Messwertgeber Kanaltemperatur-Messwertgeber 100mm Kunststoffrohr Anschlußgehäuse aus Kunststoff, Kunststoffrohr, Steckflansch Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch 0,2K Messbereich: -30..100°C Umgebungstemperatur: -30..100°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Einbaulänge: 100mm Schutzart: IP65 Gewicht kg: 0,106 Fabrikat: KiebackPeter			
		2 St	EP	GP
2.2	Dreiwegeventil DN15 kvs 1,0 PN16 Dreiwegeventil DN15 kvs 1,0 PN16 Ventil-Stellantrieb Dreiwegeventil: • mit Verschraubungen • Außengewinde nach DIN EN 10242 mit Innengewindeanschlussteilen, • gleichprozentiger Kennlinie, • Ventilstange aus Nirostahl. • Leckrate nach EN 1349, Leckageklasse VI, dichtschießend. Ventil-Stellantrieb: • verschleißminimierte Betriebsweise, • wartungsfrei, • mit elektronischer Endabschaltung in den Ventilendstellungen, • selbstadaptierender Stellhub, • automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm, • mechanische Handverstellung, • Stellsignal invertierbar. optional modular ausbaufähig mit • nachrüstbarem Potentiometer-Modul Stellsignal: 0(2)..10VDC			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
2	Titel	KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Umgebungstemperatur: 0..50°C Netz: 24VAC Leistungsaufnahme VA: 4,2 Schutzart: IP54 Gewicht kg: 2,2 Gehäuse: Rotguss RG5 PN: 16 DN: 15 kvs-Wert: 1 Schliessdruck bar: 12,5 Max. Medientemperatur: 150°C Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/16bar Fabrikat: KiebackPeter			Übertrag:
		1 St	EP	GP
2.3	Anlegetemperatur-Messwertgeber Anlegetemperatur-Messwertgeber Spannbandbefestigung Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch _0,2 K Messbereich: -40..130°C Umgebungstemperatur: -40..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Schutzart: IP65 Gewicht kg: 0,141 Fabrikat: KiebackPeter			
		2 St	EP	GP
2.4	Differenzdruck-Messwertgeber 2500Pa Differenzdruck-Messwertgeber 2500Pa 0..1000/1600/2500Pa Anwendungsbereich luftneutrale Gase Anschluß 3-adrig, Kunststoffgehäuse, Anschlußzubehör 2m PVC-Schlauch, 2 Anschlußnippel und 3 einstellbare Messbereiche. Einsatzbereich Druck: 0..1000Pa oder Einsatzbereich Druck: 0..1600Pa oder Einsatzbereich Druck: 0..2500Pa Ausgangssignal: 0..10VDC Netz: 24VAC Umgebungstemperatur: 0..70°C Schutzart: IP54			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
2	Titel	KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	BxHxT mm: 92x75x47,9 Gewicht kg: 0,09 Fabrikat: KiebackPeter Übertrag:			
		1 St	EP	GP
2.5	Luftkanal-Rauchschalter, 24 V AC/DC, Luftkanal-Rauchschalter, 24 V AC/DC, für den Einsatz in Luftkanälen zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Angezeigt durch LED und gemeldet durch potentialfreie Relaiskontakte werden: Rauchalarm, Verschmutzungsalarm, Luftstromüberwachung und Systemstörung. Für die Funktionskontrolle und zur Entriegelung steht ein interner Taster und ein externer Eingang zur Verfügung. Schutzgehäuse aus ABS mit Aluminium-Venturi-Rohr, Standardlänge 600 mm, welches in den Luftkanal hineinragt. Ein Teilluftstrom strömt über den Rauchsensor und wird anschließend wieder dem Luftkanal zugeführt. Lichtsender und Empfänger sind in der Messkammer so angeordnet, dass das Lichtbündel des Senders nicht direkt auf den Empfänger treffen kann. Erst das an Schwebet eilchen gestreute Licht gelangt zum Empfänger und wird in ein elektrisches Signal umgesetzt. angebotenes Fabrikat'.....' angebotener Typ '.....' Leistung: liefern und fachgerecht montieren.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
2	Titel	KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
2.6	Installation autarke RLT1(Autark) Nachfolgend aufgeführte Betriebstechnische Anlagen, in die Elektroinstallation integrieren. - Kabeleinführungen in Airbox - Einbinden der werkseitig installierten Sensoren + Aktoren - incl. aller Installationsmaterialien	1 psch		GP
2.7	Inbetriebnahmeunterstützung autarke RLT1 (Autark) Inbetriebnahmeunterstützung bei Inbetriebnahme durch werkseitigen Kundendienst Es wird von einem max. Aufwand von 4h ausgegangen.	1 psch		GP
Summe Titel 2		KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
3	Titel	KG481 Feldgeräte RLT2/Kompaktgerät		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
3	Titel KG481 Feldgeräte RLT2/Kompaktgerät			
3.1	Luftkanal-Rauchscharter, 24 V AC/DC, Luftkanal-Rauchscharter, 24 V AC/DC, für den Einsatz in Luftkanälen zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Angezeigt durch LED und gemeldet durch potentialfreie Relaiskontakte werden: Rauchalarm, Verschmutzungsalarm, Luftstromüberwachung und Systemstörung. Für die Funktionskontrolle und zur Entriegelung steht ein interner Taster und ein externer Eingang zur Verfügung. Schutzgehäuse aus ABS mit Aluminium-Venturi-Rohr, Standardlänge 600 mm, welches in den Luftkanal hineinragt. Ein Teilluftstrom strömt über den Rauchsensor und wird anschließend wieder dem Luftkanal zugeführt. Lichtsender und Empfänger sind in der Messkammer so angeordnet, dass das Lichtbündel des Senders nicht direkt auf den Empfänger treffen kann. Erst das an Schwebet eilchen gestreute Licht gelangt zum Empfänger und wird in ein elektrisches Signal umgesetzt. angebotenes Fabrikat'.....' angebotener Typ '.....' Leistung: liefern und fachgerecht montieren.	1 St	EP	GP
3.2	Installation autarke RLT2 Nachfolgend aufgeführte Betriebstechnische Anlagen, in die Elektroinstallation integrieren.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
3	Titel	KG481 Feldgeräte RLT2/Kompaktgerät		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Kabeleinführungen in Airbox - Einbinden der werkseitig installierten Sensoren + Aktoren - incl. aller Installationsmaterialien			Übertrag:
		1 psch		GP
3.3	Inbetriebnahmeunterstützung autarke RLT2 Inbetriebnahmeunterstützung bei Inbetriebnahme durch werkseitigen Kundendienst Es wird von einem max. Aufwand von 4h ausgegangen.			
		1 psch		GP
	Raum Grenzwert Raumtemperatur			
3.4	Raumtemperatur-Messwertgeber Raumtemperatur-Messwertgeber Kunststoffgehäuse für Wandaufbau Messtoleranz entsprechend VDI 3512, Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch _0,2 K Messbereich: -20..60°C Umgebungstemperatur: -20..60°C Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F. Farbe: RAL9010 BxHxT mm: 82,5x82,5x27,7 Schutzart: IP30 Gewicht kg: 0,070 Fabrikat: KiebackPeter			
		1 St	EP	GP
Summe Titel 3		KG481 Feldgeräte RLT2/Kompaktgerät, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
4	Titel KG482 APS01 Automation			
4.1	Automationsstation BACnet BBC DDC4000 Kieback&Peter Automationsstation mit BACnet-Kommunikation mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften: Das System entspricht den Forderungen der DIN EN ISO 16484. Es ist modular und homogen aufgebaut, mit 100%-iger Integrationstiefe, und erlaubt eine feinstufige Systemerweiterung. Die Automationsstation ist nach AMEV-Testat und BTL zertifiziert. Automationsstation mit BACnet-Kommunikation Das System entspricht den Forderungen der DIN EN ISO 16484. Es ist modular und homogen aufgebaut, mit 100%-iger Integrationstiefe, und erlaubt eine feinstufige Systemerweiterung. 32-Bit-Prozessor und Betriebssystem Linux Bedienergeführter Dialog in deutschem Klartext für die Abfrage und Eingabe der Parameter, wie Istwerte, Sollwerte, Schaltzeiten, etc. Eingabe und Abfrage sämtlicher Regel- und Steuerparameter, die durch Codeschlüssel geschützt sind und individuell vier Prioritätsebenen zugeordnet werden können. Automationsstation mit integrierter Modem-Schnittstelle zur Anbindung an die Managementebene und zur Übertragung von Betriebs- und Störmeldungen mittels SMS und Fax. Übertragung von Betriebs- und Störmeldungen über E-Mail-Funktionalität im Netzwerk. Zwei Prozessschnittstellen zum Anschluss von BusModulen jeweils schaltbar als Feldbus (63 Adressen) für die Feildebene bis 2000 m Leitungslänge oder Schaltschrankbus (16 Adressen) für Schaltschrankebene bis 200 m Leitungslänge. BusRegler für die Raumautomation, Raumbediengerät mit Kommunikationsschnittstelle, LCD-Anzeige, Drehknopf und Tasten zur Funktionsauswahl. Grafische LCD-Anzeige, BusModule für die Anbindung von Fremdsystemen durch Kommunikationsprotokolle, BusModule für Stellantriebe, BusMod			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	ule für EnOcean Funksensoren/-aktoren Nachfolgende Eigenschaften und Funktionen müssen enthalten sein: - Zugriff auf alle Parameter - Bedienung des gesamten Automationssystems muss von jeder Automationsstation ohne Zusatzgerät möglich sein. Verarbeitungsfunktionen gemäß DIN ISO 16484 müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können. Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein. Der Bieter hat die zu der geforderten Funktion erforderlichen Baugruppen hier anzubieten, wobei die Anzahl aufgrund des nachfolgend angeführten Datengerüsts selbstständig zu ermitteln ist gemäß den zuvor beschriebenen technischen Spezifikationen zu: Ausfallsicherheit und Verfügbarkeit, DDC Grundeinheit mit CPU, Archivspeicher, Datenlogger, Digitalausgangsmodule, Analogausgangsmodule, Digitaleingangsmodule, Analogeingangsmodule Geforderte physikalische Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve: - Binäre Ausgabe BA : 10 - Analoge Ausgabe AA : 47 - Binäre Eingabe BE : 25 - Bin.Eingabe Zählen Z : 0 - Analoge Eingabe AE : 40 Geforderte gemeinsame Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve: - Ausgabe Schalten BA : 6 - Ausg.Stellen/Sollw.AA : 30 - Eingabe Melden BE : 8 - Eingabe Zählen Z : 2 - Eingabe Messwert AE : 129 Alle kalkulationsrelevanten Komponenten der Automationsstationen bzw. der Raumautomationseinrichtungen sind vom Bieter einzeln aufzuführen und auszuweisen.			Übertrag:
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
		1 St	EP	GP
U01	Automationsstation für Hutschienenmontage			
Unterbeschreibung	Automationsstation für Hutschienenmontage _			
• Zertifiziert nach BACnet Standard _ ISO 16484-5 Revision 1.20 • Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B • Dynamische Anzahl von Regelkreisen • Fernbedienung aller Funktionen jeder _ angeschlossenen DDC4000e Automations-_ stationen sowie über an Ethernet an-_ geschlossenen PC mit Internet Explorer _ oder über mobile Endgeräte wie _ Smartphones/Tablets mit Standard-_ browser • 12 Regelkreise für Lüftung oder __ 24 Regelkreise für Heizung, erweiterbar __ durch Hard- und Softwareobjekte • Trendwertspeicher für min. 100.000 __ Trendwertpunkte • Speicher 4GB Flash, 512 MB RAM • Kommunikationsschnittstellen: • 2x Ethernet (interner Switch) zum __ Anschluss von Automations-_ stationen (CAT5) • 2x RS485 für 1x BACnet MS/TP Kommuni-_ kation mit BACnet Feldgeräten oder _ Automationsgeräten • 2x RS232 für 1x GSM-Modem • 2 Busse einzeln umschaltbar, _ Schaltschrankbus oder Feldbus • 1x USB für Datensicherung, Rücksiche-_ rung und Firmwareupdate • Kunststoffgehäuse für Schaltschrank-_ einbau auf Hutschiene DIN EN 50022 _				
R Anzahl Regelkreise: 12/24				
Schnittstelle Feldbus: max. 2 oder				
Schnittst.Schaltsch.bus: max. 2				
Schnittst. Ethernet: 2 BACnet IP, TCP/IP				
Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP				
Schnittstelle RS232: 1				
Schnittstelle USB: 1				
Netz: 24VAC, 20VA oder				
Netz: 12/24VDC, 13W				
Umgebungstemperatur: 0..55°C				
Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F.				
Schutzart: IP20				
BxHxT mm: 143,3x90x60				
Gewicht kg: 0,26				
Fabrikat: KiebackPeter				
		1 St		
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
U02	Ein-Ausgabe-Modul digital 32 BE/BA			
Unterbeschreibung	Ein-Ausgabe-Modul digital 32 BE/BA			
	• Aufnahme von 32 binären Datenpunkten • Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System. • Kaskadierung mehrerer Module mit Kaskaden-Stecker • Austausch ohne Neuverkablung • Lampen für Fehler und Bus • Adresseinstellung über Drehschalter • Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau auf Hutschiene DIN EN 50022 BE/BA umschaltbar: 32 Schnittst.SchaltSch.bus: 1 Netz: 24VAC/DC Leistungsaufnahme VA: 1,7 Umgebungstemperatur: 0..45°C Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F. Schutzart: IP20 BxHxT mm: 72x90x55 Gewicht kg: 0,34 Fabrikat: KiebackPeter			
		2 St		
U03	Ein-Ausgabe-Modul analog 24 AE/AA			
Unterbeschreibung	Ein-Ausgabe-Modul analog 24 AE/AA			
	• Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau auf Hutschiene DIN EN 50022 • Aufnahme von 24 analogen Datenpunkten. • Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System. • Kaskadierung mehrerer Module mit Kaskaden-Stecker. • Austausch ohne Neuverkablung • Lampen für Fehler und Bus • Adresseinstellung über Drehschalter AE/AA umschaltbar: 24 Eingang aktiv: 0..10VDC oder Eingang aktiv: 2,73V/0°C, TK10mV/K Eingang passiv: KP250, Ni100 Ausgangssignal: 0..10VDC Schnittst.SchaltSch.bus: 1 Netz: 24VAC Leistungsaufnahme VA: 2,4			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	BxHxT mm: 144x90x55 Umgebungstemperatur: 0..45°C Umgebungsfeuchte: 20..80%r.F. Schutzart: IP20 Gewicht kg: 0,34 Fabrikat: KiebackPeter Übertrag:			
		4 St		
4.2	Gateway-Modul 32 Zähler mit M-Bus Anschluß von ausgewählten Zählern Gateway-Modul 32 Zähler mit M-Bus Anschluß von ausgewählten Zählern Direktanschluss von bis zu 32 Zählern über M-Bus. Kommunikationskontrolle über LEDs. Kunststoffgehäuse für Normschienenmontage. Schnittstelle M-Bus: 1 Schnittst.SchaltSch.bus: 1 BxHxT mm: 125x77x60 Umgebungstemperatur: 0..45°C Schutzart: IP20 Netz: 24VAC Leistungsaufnahme VA: 5,4 Gewicht kg: 0,34 Fabrikat: KiebackPeter 1 St EP GP			
	MODBUS_Bus_Umsetzung			
4.3	Datenschnittstelleneinheit Hardware/Grundsoftware BACnet/MSTP-BACnet/IP/-Modbus Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch zwischen Management-/Automationseinrichtung und Feldgeräten mit Kommunikationsschnittstelle, bestehend aus: Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in die Managementeinrichtung, > Schnittstelle 1 gemäß BACnet/MSTP-Protokoll, > Schnittstelle 1 gemäß Modbus/RTU-Protokoll, (optional) > Schnittstelle 2 gemäß BACnet/IP-Protokoll DIN EN ISO			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	16484-5			Übertrag:
	Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, zugehörige gemeinsame Ein-/Ausgabe-, Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet, für Schaltschrankeinbau.			
		2 St	EP	GP
4.4	Offene Datenkommunikation BACnet Gateway			
	Offene Datenkommunikation BACnet Physikalische Einbindung der Datenkommunikation BACnet-Schnittstelle. Für das funktionelle Zusammenwirken zwischen Fremdsystem und Automationsstation.			
	liefern und montieren			
		2 St	EP	GP
4.5	Inbetriebnahme Offene Datenkommunikation BACnet			
	Inbetriebnahme Offene Datenkommunikation BACnet			
	Inbetriebnahme offene Datenkommunikation System BACnet - Modbus Die Inbetriebnahme ist in Zusammenarbeit mit dem Fremdgewerk auszuführen.			
	- Einladen der projektspezifischen Software. - 1-zu-1-Prüfung aller zu übertragenden Informationspunkte. - Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen. - Datensicherung. - Einweisung des Bedienungspersonals. - Erstellen der Referenzliste			
	liefern und montieren, inbetriebnehmen			
		52 St	EP	GP
	Einrichtung nach VDI3814			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
4.6	Programmierung DDC - Digitaler Eingang, physikalsich Programmierung DDC - Digitaler Eingang, pro physikalischen Datenpunkt. - komplette Programmierung des physikalischen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.	25 Stk	EP	GP
4.7	Programmierung DDC - Digitaler Ausgang, physikalsich Programmierung DDC - Digitaler Ausgang, pro physikalischen Datenpunkt. - komplette Programmierung des physikalischen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.	10 Stk	EP	GP
4.8	Programmierung DDC - Analoger Eingang, physikalsich Programmierung DDC - Analoger Eingang, pro physikalischen Datenpunkt. - komplette Programmierung des physikalischen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.	40 Stk	EP	GP
4.9	Programmierung DDC - Analoger Ausgang, physikalisch Programmierung DDC - Analoger Ausgang, pro physikalischen Datenpunkt. - komplette Programmierung des physikalischen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.			
		47 Stk	EP	GP
4.10	Programmierung DDC - Digitaler Eingang, kommunikativ Programmierung DDC - Digitaler Eingang, pro kommunikativen Datenpunkt. - komplette Programmierung des kommunikativen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.			
		40 Stk	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
4.11	Programmierung DDC - Digitaler Ausgang, kommunikativ Programmierung DDC - Digitaler Ausgang, pro kommunikativen Datenpunkt. - komplette Programmierung des kommunikativen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.	35 Stk	EP	GP
4.12	Programmierung DDC - Analogger Eingang, kommunikativ Programmierung DDC - Analogger Eingang, pro kommunikativen Datenpunkt. - komplette Programmierung des kommunikativen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.	60 Stk	EP	GP
4.13	Programmierung DDC - Analogger Ausgang, kommunikativ Programmierung DDC - Analogger Ausgang, pro kommunikativen Datenpunkt. - komplette Programmierung des kommunikativen Datenpunktes inkl. aller Einbindungen in Verknüpfungen sowie erforderliche Erstellung zugehöriger virtueller Datenpunkte. - Anteilig ist ebenfalls die Einbindung neuer Automationsstationen in das Gesamtsystem			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	enthalten. - Regelungstechnische Inbetriebnahme. - Bereitstellung des Datenpunktes sowie zugehöriger virtueller Datenpunkte im BACnet-Netz, incl. deren Einbindung in alle erforderlichen BACnet-Funktionen.			Übertrag:
		40 Stk	EP	GP
4.14	Projektausführung Automationsstation integration in Bestandsanlage-DDC4000 Technische Bearbeitung Zur technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht: - Erstellung von Anwenderprogrammen - Erweitern der Bestandsadressierung DDC4000 Marie-Curie-Gymnasium - Erweitern der Horstlisten auf bestehenden System - Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der bei- gestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken - verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges - Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs. - Abstimmung von Terminplänen - Koordinierung aller für die GA notwendigen Technischen Daten - Koordinierung aller Projektbeteiligten hinsichtlich der GA - Eingabe der Anwenderprogramme - Anpassen der Bestandsparametrierung DDC4000 Marie-Curie-Gymnasium			
		1 psch		GP
4.15	Einrichten der Schnellabfrage Einrichten der Schnellabfrage, zur Abfrage/Änderung von Istwerten, Sollwerten, Nutzungszeiten, Jahresdatenpunkten und Betriebszuständen.			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
4.16	Klartext Automationsstation Klartext Automationsstation, Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden. Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden. Je Anlage und Parameter können min.40 Zeichen zugewiesen werden.			
		32 Stk	EP	GP
4.17	Inbetriebnahme Kommunikationsverbindung Inbetriebnahme Kommunikationsverbindung BACnet, MODBUS, M-Bus, Feldbus. - Festlegen und Einstellen der Kommunikationsadressen aller am Bus beteiligten Teilnehmer (auf Seiten der DDC und der E/A-Module). - Festlegen und Einstellen der DDC-Kommunikationsadressen am Bus, Bereitstellung aller erforderlichen physikalischen und kommunikativen Datenpunkte. - Prüfung und Funktionsprobe.			
		1 psch		GP
4.18	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung. Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht: - Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges - Festlegen von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfanges - Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) - Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten - Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte - Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
4	Titel	KG482 APS01 Automation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: - Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemässe Funktion wie: - Stellrichtungen - Drehrichtungen - Sicherheitseinrichtungen - Funktionsabläufe - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken			
		1 psch		GP
Summe Titel 4		KG482 APS01 Automation, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
5	Titel KG483 ASP01 Standort HA-Raum			
5.1	Standschrank, eintürig 1000x1800x300 aus Stahlblech Standschrank, eintürig 1000x1800x300 aus Stahlblech Tür gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren, Vorreiber und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel, Kabelzuführung durch Verschraubung von oben/unten. Türanschlag rechts/links.	1 St	EP	GP
5.2	Anzeige- und Bediengerät für DDC4000e mit Farb-Touchscreen Anzeige- und Bediengerät für DDC4000e mit Farb-Touchscreen zur Bedienung einer Automationsstation DDC4000e Farb-TFT-Touchscreen 17,8 cm (7,0 Zoll), Breitbild 15:9 • Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe von: Sollwerte, Istwerte, Schaltzuständen und Zeiten • Darstellung von DDC-Anlagenbildern mit graphischer Bedienmöglichkeit • mehrfarbige Leuchtdiode zur Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen und Kommunikationsstatus • Grafische Abfrage und Eingabe von DDC-Regel- und -Steuerparameter in verschiedenen Prioritätsebenen • konfigurierbarer Bildschirmschoner • Fernbedienung von bis zu 99 angeschlossenen Automationsstationen DDC4000 • Kommunikationsschnittstellen: Ethernet 10/100/1000-Base-T (RJ45) zum Anschluß von Automationsstationen • Benutzerführung in 16 Sprachen Auflösung: 800x480 Pixel Netz: 12..24VDC Leistungsaufnahme : 7,0W Schnittst. Ethernet: 1 Schnittstelle USB: 1 Umgebungstemperatur: 0..55°C			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F. Schutzart: IP20 Gehäuse Schutzart: IP65 Front BxHxT mm: 203x149x27 Gewicht kg: 0,9 Fabrikat: KiebackPeter			Übertrag:
		1 St	EP	GP
5.3	Ethernet-Switch, 5 Ports 100Base-TX Ethernet-Switch, 5 x 10/100Base-TX (RJ-45), für Hutschienenmontage, Funktionsüberwachung mit Relais, Standards IEEE 802.3u 100Base-TX und IEEE 802.3 10Base-T			
		1 Stk	EP	GP
5.4	Einspeisung 400VAC 32A mit Hauptsicherung Einspeisung 400VAC mit RCD 32A mit Hauptsicherung bestehend aus: 1 Hauptschalter 3-polig 1 Hauptsicherung 3-polig			
		1 St	EP	GP
5.5	Phasenlampen für 400V Netz Phasenlampen für 400V Netz bestehend aus: 3 Phasenlampen Led 3 Leitungsschutzschalter 1-polig			
		1 St	EP	GP
5.6	Phasenüberwachung 400VAC Phasenüberwachung 400VAC bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 3 Leitungsschutzschalter 1-polig			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
5.7	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschutz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Handbedien- und Signalisierungsebene, einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	1 St	EP	GP
5.8	Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose je Schaltschrankfeld Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose je Schaltschrankfeld bestehend aus: 1 Leuchtstoffröhre 14W komplett 1 Türkontaktschalter 1 LS-FI 2/10/0,03A	1 St	EP	GP
5.9	Schaltschranklüfter 230V/50 Hz Schaltschranklüfter 230V/50 Hz mit Filtermatte, Zuluftgitter, Abluftgitter mit Raumthermostat im Schaltschrank und 1 Leitungsschutzschalter 1-polig	1 St	EP	GP
5.10	Sammelstörmeldung Lampenprüfung Sammelstörmeldung, Lampenprüfung Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
5.11	Transformator 230/24VAC 250VA Transformator 230/24VAC 250VA nach VDE 0570/EN61558 primär: 230VAC ±10% sekundär: 24VAC, 250 VA Umgebungstemperatur: 0..40°C Schutzklasse: I Schutzart: IP00	2 St	EP	GP
5.12	Pumpensteuerung, busfähig, 230VAC 4kW Netzabgang mit Meldung Pumpensteuerung, busfähig, 230VAC 4kW, Netzabgang mit Meldung bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 5 Reihenklemmen + N + PE Nennleistung kW: 4	3 St	EP	GP
5.13	Netz-ÜS-Ableiter > 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Netz-ÜS-Ableiter > 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufsnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich. 1 NH-Sicherungselement 3-polig	1 St	EP	GP
5.14	Netz-Überspannungsableiter für Automationsstationen und -geräte Netz-Überspannungsableiter für Automationsstationen und -geräte einschl. Zubehör, Montage auf Normschiene.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
5.15	Überspannungsschutz Primärer Überspannungsschutz Primärer Überspannungsschutz 230 V AC für Anschlussleitungen L1 und N zum Netztrafo der DDC-Anlage Funktionsüberwachung und Fernmeldekontakt, Kunststoffgehäuse, Anforderungsklasse D, Montage auf Hutschiene Schutzpegel Up: 1,5KV Nennableitstoßstrom In: 2,5kA Nennspannung: 230VAC Nennstrom A: 26 Leitungsanschluss: max 2,5mm ² Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: -40°C..+85°C	1 St	EP	GP
5.16	Aufschaltung Messwert aktiv Aufschaltung Messwert aktiv bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE	40 St	EP	GP
5.17	Meldung potentialfrei Meldung potentialfrei bestehend aus: 3 Reihenklemmen	25 St	EP	GP
5.18	Meldung potentialbehaftet Meldung potentialbehaftet bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
5.19	Aufschaltung Stellbefehl stetig Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE	47 St	EP	GP
5.20	Temperaturüberwachung (STW/STB) Temperaturüberwachung (STW/STB) bestehend aus: 1 Hilfsschütz 3 Reihenklemmen + PE	1 St	EP	GP
5.21	Steuerspannungstrafo 230/230VAC 400VA mit Sicherungen primär/sekundär Steuerspannungstrafo 230/230 V AC, 400 VA mit Sicherungen primär/sekundär nach VDE 0550 bestehend aus: 2 Sicherungselemente 1-polig 1 Transformator Nennleistung VA: 400 Komplett liefern und betriebsbereit montieren.	1 Stk	EP	GP
5.22	Netzabgang FU 400VAC 5,5kW Frequenzumrichter extern Netzabgang FU 400VAC 5,5kW Frequenzumrichter extern bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 3-polig 3 Hilfsrelais 16 Reihenklemmen + N + PE	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
5.23	Brandschutzklappensteuerung Auf/Zu mit Stellungsrückmeldung Brandschutzklappensteuerung Auf/Zu mit Stellungsrückmeldung bestehend aus: 5 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	4 St	EP	GP
5.24	Brandmeldeschaltung mit Steuerung Brandmeldeschaltung mit Steuerung bestehend aus: 1 Hilfsschütz 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation	1 St	EP	GP
5.25	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
5.26	Reparaturschalterüberwachung Reparaturschalterüberwachung bestehend aus: 2 Reihenklemmen + N + PE Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	4 St	EP	GP
5.27	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Geräte und sämtlicher Zubehöerteile, einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.	1 St	EP	GP
5.28	Einbau in Schaltschranktür Display Einbau in Schaltschranktür Display und sämtlicher Zubehöerteile in Schaltschranktür, einschl. Verdrahtung und Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.	1 St	EP	GP
5.29	Projektierung Schaltschrank Projektierung Schaltschrank Schaltschrankausführung in Abstimmung mit dem Auftraggeber festlegen. Bestimmung der Größe, sowie Montagestandort. Zusammenstellung der Leistungsdaten. Anordnung der Bauteile (z.B. Taster, Schalter, Signalleuchten, Meßgeräte) festlegen ber abstimmen.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
5.30	Schaltschrank Transport und Montage Schaltschrank wie vorstehend beschrieben zum Verwendung sort transportieren Aufstellungsort nach Angabe des Auftraggebers bzw. in A bstimmung mit der Bauleitung festlegen. Schaltschrank montieren.	1 St	EP	GP
5.31	Hardwarecheck der Datenpunkte Hardwarecheck der Datenpunkte - Überprüfung der externen Anschlüsse der gelieferten Automationsstationen, Funktionsprobe aller zum Lieferumfang Zugehörigen Aktoren und Sensoren der Feldebene. Drehrichtungsprüfung aller Antriebe - Verbindungstest aller Anschlusslei- tungen von den Feldgeräten über die Schaltschrankverdrahtung zu den Anschlussklemmen der Automations- station. - 1-zu-1-Verbindungstest Erstellen eines Prüfprotokolls aller getesteten Hardwareverbindungen.	35 Stck	EP	GP
Summe Titel 5		KG483 ASP01 Standort HA-Raum, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
6	Titel	KG485 EZR Klassenräume/Gruppenräume		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
6	Titel KG485 EZR Klassenräume/Gruppenräume			
6.1	Temperatur BACnet Temperaturmesswertgeber, RS485 BACnet, über BUS- Schnittstelle konfigurierbar, Adresse am Gerät parametrierbar, Abschlusswiderstand aktivierbar Temperatur Messbereich: 0..+50°C Temperatur Genauigkeit: ±0,5K (typ. bei 21°C) Spannungsversorgung 15..24 V = (oder 24 V ~) SELV Gehäuse Material: PC, reinweiß, Schutzart: IP30, für Unterputzmontage, mit Unterputz IO Modul, Gehäuseunterteil separat montierbar und verdrahtbar Umgebungsbedingung: -35..+70 °C, max 85% rH Kabeleinführung durch Rückseite, Unterseite oder Oberseite, Aufputzrahmen (optional), Standardbedruckung (Sonderbedruckung optional erhältlich)			
		11 St	EP	GP
6.2	CO2-RS485 Temperaturmesswertgeber, RS485 BACnet, über BUS- Schnittstelle konfigurierbar, Adresse am Gerät parametrierbar, Abschlusswiderstand aktivierbar Temperatur Messbereich: 0..+50°C Temperatur Genauigkeit: ±0,5K (typ. bei 21°C) CO2: 2000ppm Spannungsversorgung 15..24 V = (oder 24 V ~) SELV Gehäuse Material: PC, reinweiß, Schutzart: IP30, für Unterputzmontage, mit Unterputz IO Modul, Gehäuseunterteil separat montierbar und verdrahtbar Umgebungsbedingung: -35..+70 °C, max 85% rH			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
6	Titel	KG485 EZR Klassenräume/Gruppenräume		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kabeleinführung durch Rückseite, Unterseite oder Oberseite, Aufputzrahmen (optional), Standardbedruckung (Sonderbedruckung optional erhältlich)			Übertrag:
		13 St	EP	GP
6.3	Anschluss Raumautomation Anschluss Raumautomation Absetzen der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste Raumautomation und an die Feldgeräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen. Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker Raumautomation bestehend aus: (Anzahl) Raumsensor 1x Stellantriebe 4x 24V Versorgung 2x Bus 2x			
		24 St	EP	GP
6.4	Projektausführung Raumautomation je Regelkreis EZR Projektausführung Raumautomation, - Überprüfung und Detaillierung der Anforderungen des Auftraggebers an den Gesamtprozess - Detaillierung der vorgegebenen Funktionsbeschreibungen auf Anlagen-, Geschoss- und/oder Raumbasis in Hinsicht auf die einzusetzenden Komponenten - Erstellung eines Pflichtenhefts für zentrale und wiederkehrende Funktionen - Analyse und Darstellung des Informationsflusses (Datenaustausch über Netzwerkvariablen) in den einzelnen Bussegmenten - Vorlage einer aktualisierten Funktions- und Schnittstellenbeschreibung zur Genehmigung durch den Auftraggeber - Überprüfung der ausgeschriebenen Knoten auf ihre Eignung (Knoten-Gesamtfunktion, verwendetes Funktionsprofil, Format und Inhalt der verwendeten Netzwerkvariablen) - Festlegung der logischen Strukturierung des Netzwerkes (Adressierungskonzept) - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
6	Titel	KG485 EZR Klassenräume/Gruppenräume		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	- Spezifizierung der Informationsbeziehungen zwischen den Knoten - Erstellung der Netzwerkdatenbank und Erfassung aller eingesetzten Komponenten (einschl. evtl. erforderlicher Lizenzgebühren) - Einstellung der erforderlichen Konfigurationsparameter für alle Knoten			Übertrag:
		24 St	EP	GP
6.5	Inbetriebnahme Raumautomation je Regelkreis EZR Inbetriebnahme Raumautomation, Typ - Überprüfen der Busanschlüsse und der Spannungsversorgung aller Geräte - Adressierung aller Netzknoten - Laden der Anwendungssoftware - Einstellung der erforderlichen Konfigurationsparameter - Überprüfung der angeschlossenen Sensoren und Aktoren - Inbetriebnahme der Raumkonfiguration gemeinsam mit den anderen Beteiligten - stichprobenartiger Funktionstest			
		24 St	EP	GP
6.6	Motorischer Kleinstellantrieb MPR46825 MPR46825 für Zonenventil Stelkraft: 125N Stellsignal: 3-Punkt oder Stellsignal: 0(2)..10VDC Stellhub: 8,5mm Netz: 24VAC/DC			
		56 St	EP	GP
Summe Titel 6		KG485 EZR Klassenräume/Gruppenräume, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
7	Titel	KG486 Automationsmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
7	Titel KG486 Automationsmanagement			
	HINWEIS ZUR MSR-TECHNIK Nachfolgend beschriebene MSR-Technik versteht sich als Erweiterung der bereits vorhandenen Leittechnik der OHV (Neutrino/ DMZ), um die vorhandene MBE-Performance auszunutzen. Das Marie-Curie-Gymnasium soll in diese bestehende GLT eingebunden werden. Standort des Servers DMZ Netcom - Zugang durch F.Digavon GmbH Erweiterung in Hardware und Software der MBE ist bei der Errichterfirma und Systembetreuer der OHV abzufragen.			
7.1	Softwareerweiterung MBE/DMZ Virtueller Server / Netcom Softwareerweiterung MBE/DMZ Virtueller Server / Netcom mit Liegenschaftserweiterung Fabrikat: KiebackPeter	1 St	EP	GP
7.2	Projektbearbeitung verteiltes Netzwerk bestehender Gebäudeleitzentralen, Einbindung in vorhandene Netzwerkstruktur Serverstandort DMZ/Netcom Projektbearbeitung und Integration einer Liegenschaftserweiterung in das bestehende Netzwerk. Serverstandort DMZ/Netcom Systemintegration kommunikativ der bestehenden AS(DDC4000) Fabrikat KiebackPeter / Marie-Curie-Gymnasium in vorgenannte Automationsstation. Zugriff auf alle Steuer- und Regelfunktionen Funktionen: Jeder Datenpunkt wird eindeutig klassifiziert (z.B. mit unteren und oberen Grenzen) und kann in der übergeordneten Gebäudeleittechnik genutzt werden. Die automatische Generierung von Meldungen und Weitergabe aus der betriebstechnischen Anlage bzw. von Alarmen des GA-Systems und deren spezifische Auswertung und Verarbeitung.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
7	Titel	KG486 Automationsmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Erstellung der Projektierung nach Abklärung mit dem Auftraggeber von:			Übertrag:
	- physikalische Einbindung in EDV-Netzwerk - administrative Adresszuweisungen - Erweiterung der EDV-Dokumentation in File-Server - Aufbau der Kommunikationswege zwischen den GLT-Leitzentralen - Festlegung der GLT-Zugriffe auf DDC-Informationenpunkte			
		1 St	EP	GP
7.3	Projektbearbeitung GLT-Leitzentrale Erweiterung Fabrikat Kieback&Peter Neutrino-GLT. Serverstandort DMZ/Netcom Projektbearbeitung GLT-Leitzentrale, Erweiterung vorhandene Managementebene Typ:Neutrino Hersteller: KiebackPeter GmbHCo.KG Serverstandort: DMZ/Netcom/Zutritts gesichert Zutrittsberechtigt: Administrator-Systemintegrator (Premiumpartner KP) Zu erbringende Leistung: - Dongleupdate des Kundendongle - Einfügen der erweiterten Automationshardware in GLT-Systemkonfiguration - Einfügen der erweiterten Managementprojektierung in die bestehende Anlagenbaumstruktur, Datenbank, Störmeldemanagement, Zugriffsrechte, Codeebenen und weiterer detaillierter Anlagendaten Einrichten vorgenannter Parameter nach Abstimmung mit BH Dezernat 2 Schulwesen mit anschließender Dokumentation auf File-Server in DMZ			
		1 St	EP	GP
7.4	Inbetriebnahme GLT-Erweiterung Inbetriebnahme der erweiterten Projektierung auf vorhandener KiebackPeter GLT-Leitzentrale und ihrer Peripheriegeräte mit anschließender Funktionskontrolle. Prüfen der Verbindung zu den Automationssystemen. Einladen und Prüfung der Anwenderprogramme.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
7	Titel	KG486 Automationsmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
7.5	Erweitern der vorhandenen GLT in GLT-Client Marie-Curie-Gymnasium Erweitern der GLT in vorhandenen GLT-Client für Windows Software zur Bedienung der GLT-Leitzentrale von einem Windows-Computer aus.	1 St	EP	GP
7.6	Proj./Inb. Ein-/Ausgabe Objekttyp DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.1 Proj./Inb. Ein-/Ausgabe Objekttyp DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.1 Dienstleistung pro Funktion	106 St	EP	GP
7.7	Proj./Inb. Komplexer Objekttyp DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.2 Proj./Inb. Komplexer Objekttyp DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.2 Dienstleistung pro Funktion	2 St	EP	GP
7.8	Proj./Inb. Ereignis-Langzeitspeicherung DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.3 Proj./Inb. Ereignis-Langzeitspeicherung DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.3 Dienstleistung pro Funktion	13 St	EP	GP
7.9	Proj./Inb. Historische Datenbank DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.4 Proj./Inb. Historische Datenbank DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 7.4 Dienstleistung pro Funktion	38 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
7	Titel	KG486 Automationsmanagement		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
7.10	Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.1 Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.1 Dienstleistung pro Anlagenbild	31 St	EP	GP
7.11	Proj./Inb. Dynamische Einblendung DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.2 Proj./Inb. Dynamische Einblendung DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.2 Dienstleistung pro Einblendung	204 St	EP	GP
7.12	Proj./Inb. Ereignis-Anweisungstext DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.3 Proj./Inb. Ereignis-Anweisungstext DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.3 Dienstleistung pro Text	3 St	EP	GP
7.13	Proj./Inb. Nachricht an externe Stelle DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.4 Proj./Inb. Nachricht an externe Stelle DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.4 Dienstleistung pro Funktion	8 St	EP	GP
Summe Titel 7		KG486 Automationsmanagement, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
8	Titel Installation, Installationszubehör			
8.1	J-(St)Y2x2x0,8mm Fernmeldeleitung J-(St)Y2x2x0,8mm Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als: J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm Cu 21	1.200 m	EP	GP
8.2	J-(St)Y4x2x0,8 Fernmeldeleitung J-(St)Y 4x2x0,8 Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	150 m	EP	GP
8.3	J-(St)Y 6x2x0,8 Fernmeldeleitung J-(St)Y 6x2x0,8 Fernmeldeleitung n Rohre oder Kanäle einziehen FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	10 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
8.4	J-(St)Y 10x2x0,8 Fernmeldeleitung J-(St)Y 10x2x0,8 Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	10 m	EP	GP
8.5	Lapp UNITR.LiYCY(TP) 2x2x0,5 R 2x2x0,5 0035810 BUS-Leitung für Modbus BUS. LiYCY(TP) 2x2x0,5 Kabelrinnen oder in offene Kanäle.	1.200 m	EP	GP
8.6	NYM-J 5x2,5 Mantelleitung NYM-J 5x2,5 Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	100 m	EP	GP
8.7	NYM-J 3x1,5 Mantelleitung NYM-J 3x1,5 Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	860 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
8.8	YSLY-JZ 3x 0,5 Steuerleitung YSLY-JZ 3x 0,5 Steuerleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	600 m	EP	GP
8.9	NYM-J 4x1,5 Mantelleitung NYM-J 4x1,5 Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	60 m	EP	GP
8.10	NYM-J 5x1,5 Mantelleitung NYM-J 5x1,5 Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	300 m	EP	GP
8.11	Sammelhalter metall SHA M 15 Metall Sammelhalter mit hoher Festigkeit und Sicherheit. Zugelassen als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12. Speziell zur Montage oberhalb von Brandschutzdecken. Werkzeuglos bedienbarer Verschluss. Halogenfrei, ohne Brandlast.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Anwendungen Befestigung von Kabeln mit elektrischem Funktionserhalt. Montage von Elektrokabeln oberhalb von Brandschutzdecken. Baustoffe Bei Befestigung mit Nagelanker FNA II zugelassen für: Beton C12/15 bis C50/60, gerissen, für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen Auch geeignet für: Kalksand-Vollstein Naturstein mit dichtem Gefüge Spannbeton-Hohlplattendecken Es gelten die Details (Baustoffe, Lasten, etc.) der ggf. verfügbaren Zulassung. Weitere Dokumente finden Sie im Download Center. Zulassungen P-MPA-E-18-002 Befestigungsbohr-ø 6 mm Max. Anzahl Leitungen 15 Leitungen NYM 3 x 1,5 GTIN (EAN-Code) 4048962317992			
		60 St	EP	GP
8.12	Abzweigkasten Kunststoff 80/80mm T 37mm IP55 AP Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, aus Kunststoff, Grundfläche mind. 80 mm x 80 mm, Tiefe mind. 37 mm, mit Deckel, Schutzart IP 55 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Aufputz, auf Beton.			
		10 St	EP	GP
8.13	Geräteverbindungsdose Kunststoff Durchm. 60mm Geräteverbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) und DIN 49073, aus Kunststoff, Durchmesser 60 mm, Tiefe 60 mm, mit Schrauben, in Hohlwand.			
		24 St	EP	GP
8.14	Klein- und Hilfsmaterial Klein- und Hilfsmaterial.			
		1 psch		GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
8.15	Ltg (N)HXXMH-J 3x1,5 anschließen Betriebsmittel Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) (N)HXXMH-J 3x1,5, Cu-Zahl 120, einseitig anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	88 St	EP	GP
8.16	Ltg (N)HXXMH-J 3x2,5 anschließen Betriebsmittel Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) (N)HXXMH-J 3 x 2,5, Cu-Zahl 72, einseitig anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	2 St	EP	GP
8.17	Ltg (N)HXXMH-J4x1,5 anschließen Betriebsmittel Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) (N)HXXMH-J 4x1,5, Cu-Zahl 72, einseitig anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	25 St	EP	GP
8.18	Ltg (N)HXXMH-J 4x2,5 anschließen Betriebsmittel Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) (N)HXXMH-J 4x2,5, Cu-Zahl 72, einseitig anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	6 St	EP	GP
8.19	Ltg (N)HXXMH-J 5x1,5 anschließen Betriebsmittel Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) (N)HXXMH-J 5x1,5, Cu-Zahl 120, einseitig anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	20 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
8.20	Ltg (N)HXMH-J 5x2,5 anschließen Betriebsmittel Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) (N)HXMH-J5 x 2,5, Cu-Zahl 120, einseitig anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	6 St	EP	GP
8.21	Installationskabel symmetrisch J-H(ST)H 2x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(ST)H , 2 x 2 x 0,8 Bd, einseitig anschließen	125 St	EP	GP
8.22	Installationskabel symmetrisch J-H(ST)H 4x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(ST)H , 4 x 2 x 0,8 Bd, einseitig anschließen	60 St	EP	GP
8.23	Installationskabel symmetrisch J-H(ST)H 6x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(ST)H , 6 x 2 x 0,8 Bd, einseitig anschließen	2 St	EP	GP
8.24	Installationskabel symmetrisch J-H(ST)H 10x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(ST)H , 10 x 2 x 0,8 Bd, einseitig anschließen	2 St	EP	GP
BRANDSCHOTTUNGEN: BRANDSCHOTTUNGEN:				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
8.25	Brandschutzabschottung Einzelkabel S90 Gebäude Wand D 240mm Brandschutzabschottung an Einzelkabeln nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, im Gebäude, Oberkante Abschottung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Wand aus Beton, Dicke 240 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 100 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III	1 St	EP	GP
8.26	Kernbohrung doppelt beplankte trockenbauwand durchmesser 100mm / max.240 mm dick Kernbohrung doppelt beplankte trockenbauwand durchmesser 100mm / max.240 mm dick	10 St	EP	GP
8.27	Kunststoff-Stangenrohr 16,0x13,4 starr Kunststoff-Stangenrohr 16,0x13,4 starr FPKu-EM-F 16 in offener Verlegeart liefern und verlegen	20 m	EP	GP
8.28	Kunststoff-Stangenrohr 20,0x17,1 starr FPKu-EM-F wie vor, jedoch Kunststoff-Stangenrohr 20,0x17,1 starr FPKu-EM-F 20 gr in offener Verlegeart liefern und verlegen	20 m	EP	GP
8.29	Kunststoff-Stangenrohr 25,0x21,7 wie vbor, jedoch Kunststoff-Stangenrohr 25,0x21,7 starr FPKu-EM-F 25 gr in offener Verlegeart liefern und verlegen	20 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
8.30	Kunststoff-Stangenrohr 32,0x28,6 starr wie vor, jedoch Kunststoff-Stangenrohr 32,0x28,6 starr FPKu-EM-F 32 gr in offener Verlegeart liefern und verlegen	5 m	EP	GP
8.31	Installationsrohr FFKuS-EM-F 16 Installationsrohr FFKuSEMF0H16 liefern und verlegen	20 m	EP	GP
8.32	Installationsrohr FFKuS-EM-F 20 Installationsrohr FFKuS-EM-F 20 liefern und verlegen	15 m	EP	GP
	Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN50086-1, DIN EN50086-2-2, Klassifizierung 3323, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus: Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.-5 max.+105°C, Farbe: schwarz (RAL 9005), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für Im-, UP- oder AP- Installation und auf Holz-, Hohlwand und Zwischendeckenmontage, Montagehöhe bis 3 mtr., gleichw. Fränk. Rohrwerke/ Hegler, liefern und verlegen als: Halogenfreies, biegsames Kunststoffpanzerrohr			
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
8.33	Installationsrohr FFKuS-EM-F 25 wie vor, jedoch Installationsrohr FFKuS-EM-F 25 liefern und verlegen	10 m	EP	GP
8.34	Kabelrinne Stahl bandverz H 60mm B 100mm Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, mit einem Trennsteg, einschl. Abdeckung mit Drehriegelverschluss, aus bandverzinktem Stahl DIN EN 10346, Dicke 1 mm, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm, Arbeitshöhe bis 4 m.	6 m	EP	GP
8.35	Stiel Ausleger Stahl galvanisch verz bis 3kN Deckenbefestigung Stiel Ausleger Stahl galvanisch verz bis 3kN Deckenbefestigung L bis 400mm Stiel für Ausleger für Kabelrinne, aus galvanisch verzinktem Stahl DIN 50961, Tragfähigkeit bis 3 kN, an Decke befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln, mit angeschraubter Kopfplatte, Stiellänge bis 400 mm, Arbeitshöhe bis 4 m, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung.	3 St	EP	GP
8.36	Ausleger Stahl galvanisch verz bis 3,5kN L 100mm an Stielen Ausleger für Kabelrinne, aus galvanisch verzinktem Stahl DIN 50961, Tragfähigkeit bis 3,5 kN, Länge 100 mm, an Stielen, einseitig, Stiele werden gesondert vergütet, Arbeitshöhe bis 4 m.	3 St	EP	GP
8.37	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 60/110mm aus PC/ABS halogenfrei LFH 60x110mm verkehrweiß. Elektro-Installationskanal-System Leitungsführungskanal aus halogenfreiem Kunststoff nach DIN EN 50085-1 zur Leitungsverlegung.	6 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
8	Titel	Installation, Installationszubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Titel 8		Installation, Installationszubehör, Netto:		

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
9	Titel Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe			
	Feldgeräte Der Anschluss erfolgt an die vorhandene Station im Technikraum des Bestandsgebäudes. Die regelungstechnische Einbindung erfolgt in der Bestandsanlage, wenn die Performance das zulässt. Schaltschränkerweiterung, Parametrierung (DDC4000), Inbetriebnahme, sowie Lieferung der Sensorik und Aktorik durch KG480.			
9.1	Tauchtemperatur-Messwertgeber Tauchtemperatur-Messwertgeber Ms-Fühlertasche Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA" Mess-System: aktiv Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K Messtoleranz: typisch _0,2K Messbereich: 0..130°C Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Gewinde: R 1/2" Einbaulänge: 150mm Schutzart: IP65 Fabrikat: KiebackPeter			
		2 St	EP	GP
9.2	Dreiwegeventil DN32 kvs 12,5 PN16 Dreiwegeventil DN32 kvs 12,5 PN16 Ventil-Stellantrieb Dreiwegeventil: • mit Verschraubungen • Außengewinde nach DIN EN 10242 mit Innengewindeanschlussteilen, • gleichprozentiger Kennlinie, • Ventilstange aus Nirostahl. • Leckrate nach EN 1349, Leckageklasse VI, dichtschießend. Ventil-Stellantrieb: • reversierbarer Synchronmotor, • elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Ventilendstellungen, • selbstadaptierender Stellhub, • Überlasterkennung, • Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg • automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm, • einstellbarer Ventilblockierschutz, • verschleißminimierte Betriebsweise, • wartungsfrei, • Vorrangschaltung bei Direktansteuerung, • Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff, • mechanische Handverstellung, • Stellsignal invertierbar, • aktive invertierbare Stellungsrückmeldung. optional modular ausbaufähig mit • nachrüstbarem Feldbusmodul inkl. Sensoraufschaltung 0..10V, • nachrüstbares Heizmodul, • nachrüstbarem Schaltermodul, • nachrüstbarem Potentiometer-Modul. Stellsignal: 0(2)..10VDC Umgebungstemperatur: 0..50°C Netz: 24VAC Leistungsaufnahme VA: 4,2 Schutzart: IP54 Gewicht kg: 4,6 Gehäuse: Rotguss RG5 PN: 16 DN: 32 kvs-Wert: 12,5 Schliessdruck bar: 7,8 Max. Medientemperatur: 150°C Medium/Temp./Druck: Wasser/120°C/16bar Fabrikat: KiebackPeter			Übertrag:
		1 St	EP	GP
	Schaltschrankerweiterung DDC4000 Der Anschluss erfolgt an die vorhandene Station im Technikraum des Bestandsgebäudes. Die regelungstechnische Einbindung erfolgt in der Bestandsanlage, wenn die Performance			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	das zulässt. Schaltschränkerweiterung, Parametrierung (DDC4000), Inbetriebnahme, sowie Lieferung der Sensorik und Aktorik durch KG480.			Übertrag:
9.3	Eingabe-Modul Feldbus Eingabe-Modul Feldbus 8 BE Kunststoffgehäuse für Tragschienenmontage, Eingänge als potentialfreie Schließer/ Öffner oder Impulszähler 80Hz. LEDs für Zustandsanzeigen. BE Binäre Eingänge: 8 Schnittstelle Feldbus: 1 BxHxT mm: 71,8x35x35 Umgebungstemperatur: 0..45°C Schutzart: IP20 Netz: 12VDC Leistungsaufnahme VA: 0,96 Gewicht kg: 0,13 Fabrikat: KiebackPeter			
		1 St	EP	GP
9.4	Ausgabe-Modul Feldbus 4 BA Ausgabe-Modul Feldbus 4 BA Kunststoffgehäuse für Tragschienenmontage, Handschalter Ein/Automatik/Aus für jeden Ausgang möglich, LEDs für Zustandsanzeigen. BA Binäre Ausgänge: 4 Kontaktbelastung: 8(3)A, 230VAC BxHxT mm: 71,8x90x35 Umgebungstemperatur: 0..45°C Schutzart: IP20 Netz: 12VDC Leistungsaufnahme VA: 1,08 Gewicht kg: 0,2 Fabrikat: KiebackPeter			
		1 St	EP	GP
9.5	Eingabe-Modul Feldbus 4 AE Eingabe-Modul Feldbus 4 AE Kunststoffgehäuse für Tragschienenmontage, LEDs für Zustandsanzeigen. AE Analoge Eingänge: 4 Eingang aktiv: 0..10VDC oder Eingang aktiv: 2,73V/0°C, TK10mV/K Schnittstelle Feldbus: 1 BxHxT mm: 71,8x90x35 Umgebungstemperatur: 0..45°C			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: Schutzart: IP20 Netz: 12VDC Leistungsaufnahme VA: 0,6 Gewicht kg: 0,13 Fabrikat: KiebackPeter	1 St	EP	GP
9.6	Ausgabe-Modul Feldbus 4 AA Ausgabe-Modul Feldbus 4 AA Kunststoffgehäuse für Tragschienenmontage, LEDs für Zustandsanzeigen. AA Analoge Ausgänge: 4 Ausgangssignal: 0..10VDC Schnittstelle Feldbus: 1 BxHxT mm: 71,8x90x35 Umgebungstemperatur: 0..45°C Schutzart: IP20 Netz: 12VDC Leistungsaufnahme VA: 1,08 Gewicht kg: 0,13 Fabrikat: KiebackPeter	1 St	EP	GP
9.7	Bestandsanlage / Schaltschränkerweiterung HA-Raum Bestandsanlage / Schaltschränkerweiterung HA-Raum Erweitert wird.: 1x Pumpenbaugruppe (DE/FG/BM) 1x Ventilantrieb (AA/AE) 2x Sensoren (AE) 1x 24V Versorgung Physikalische DDC-Erweiterung.: 4x FBM (Feldbusmodule) für 2xDE, 1xDA, 3xAE, 1xAA in vorhandenen Schaltschrank (Heizung) funktionsfähig nachverdrahtet.	1 psch		GP
	Installation Erweiterung			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
9.8	Installationsrohr FFKuS-EM-F 25 Installationsrohr FFKuS-EM-F 25 liefern und verlegen	10 m	EP	GP
9.9	NYM-J 3x1,5 Mantelleitung NYM-J 3x1,5 Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	15 m	EP	GP
9.10	J-(St)Y2x2x0,8mm Fernmeldeleitung J-(St)Y2x2x0,8mm Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen als: J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm Cu 21	30 m	EP	GP
9.11	J-(St)Y4x2x0,8 Fernmeldeleitung J-(St)Y 4x2x0,8 Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen	15 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
9.12	Ltg (N)HXXMH-J 3x1,5 anschließen Betriebsmittel Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) (N)HXXMH-J 3x1,5, Cu-Zahl 120, einseitig anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.	4 St	EP	GP
9.13	Installationskabel symmetrisch J-H(ST)H 2x2x0,8 Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(ST)H , 2 x 2 x 0,8 Bd, einseitig anschließen	4 St	EP	GP
9.14	Installationskabel symmetrisch J-H(ST)H 4x2x0,8 Bd Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-H(ST)H , 4 x 2 x 0,8 Bd, einseitig anschließen	2 St	EP	GP
	Erweiterung Parametrierung/MBE			
9.15	Erweiterung Automation DDC4000 - Parametrierung DDC4000 zusätzlichen Heizkreis - Übernahme der Heizungsanforderung von Neubau - Anforderung von DDC4000 an DDC4000	1 psch		GP
9.16	Erweiterung MBE - Erweiterung MBE - zusätzlichen Heizkreis	1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepumpe		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
9.17	Inbetriebnahme Erweiterung Automation DDC4000 - DDC4000 zusätzlichen Heizkreis - Erweiterung MBE - Übernahme der Heizungsanforderung von Neubau - Anforderung von DDC4000 an DDC4000			
		1 psch		GP
Summe Titel 9				
	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützung Wärmepump...			.....

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
10	Titel	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
10	Titel Besondere Leistungen			
10.1	AKS--System, Benutzeradresssystem Erstellung der Dokumentation nach dem AKS-System (bis zu 24stelliges Anlagen-Kennzeichnungs-System, siehe Anlage), entsprechend den Vorgaben des Bauherren und bestehender Liegenschaftsstruktur der MBE HINWEIS Erweiterung des AKS-Systems um das Betriebsmittel und den Datenpunkt (Benutzeradresssystem (siehe Anlage)			
		1 psch		GP
10.2	Erstellung EDE-File aller Automationsstationen Erstellung und Übergabe des Engineering Data Exchange File (EDE-File) in der aktuellen Version der BIG-EU Gebäudemanagementübergabe			
		1 St	EP	GP
10.3	Erweiterung Einweisung Einweisung des Bedienerpersonals in die Funktionen, Bedienung sowie Fehlerdiagnose, Wartung und Störbeseitigung des Lieferumfanges. Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die Einweisung ist durch ein Protokoll nachzuweisen. Dauer der Einweisung ca. 4 Stunden.			
		1 psch		GP
10.4	Erstellen der Automationsschemata Erstellen der Automationsschemata nach DIN ISO 16484 nach Abstimmung mit dem Auftraggeber im Format DIN A4.			
		1 psch		GP
10.5	Erstellen der Funktionsliste Erstellen der Funktionsliste nach DIN ISO 16484.			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
10	Titel	Besondere Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
10.6	Erweiterung der Dokumentation Dokumentation Gebäudemanagementsystem/ Automationssystems ,Server DMZ MBE Nachstehende Unterlagen sind zu erstellen und auf dem Fileserver abzulegen: - Schaltschrankunterlagen - Bedienungshandbuch - Dokumentation des Softwareumfangs - Parameterlisten - Klartextlisten mit Benutzeradressen - Anlagenbilder und dynamische Einblendungen - Gerätebeschreibungen - Wartungshinweise			
		1 psch		GP
Summe Titel 10		Besondere Leistungen, Netto:		

LV-Zusammenfassung

Erweiterung/Anbau - Marie-Curie-Gymnasium-HLS (337-LPH6-2026)

03	LV	KG 480 MSR		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
1	Titel	KG481 Feldgeräte Heizung	18	.....
2	Titel	KG481 Feldgeräte RLT 1/Kompaktgerät	21	.....
3	Titel	KG481 Feldgeräte RLT2/Kompaktgerät	25	.....
4	Titel	KG482 APS01 Automation	27	.....
5	Titel	KG483 ASP01 Standort HA-Raum	39	.....
6	Titel	KG485 EZR Klassenräume/Gruppenräume	48	.....
7	Titel	KG486 Automationsmanagement	51	.....
8	Titel	Installation, Installationszubehör	55	.....
9	Titel	Erweiterung Kesselanlage Bestand Wärmeunterstützu...	65	.....
10	Titel	Besondere Leistungen	72	.....
Summe LV 03 KG 480 MSR				
			Angebotssumme, Netto:	EUR
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR
.....			<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR <u>.....</u>