

Leistungsverzeichnis

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C

Errichtung einer Hybridanlage mit Erneuerbaren Energien

LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

Auftraggeber: ProPotsdam GmbH

Auftragnehmer:



Vergabe

Vergabeart:

Angebotsdatum:

Eröffnungstermin:

Ende der Zuschlagsfrist:

Ort der Abgabe:

Ausführungszeit: von: 03.02.2027 bis: 03.11.2027

Auftrag: Nr., Datum:

Abnahme: Art., Datum:

Gewährleistung: Dauer: 0 , Ende:

Bürgschaft:

Auftraggeber

ProPotsdam GmbH
vertreten durch ProPotsdam Wohnen GmbH
Pappelallee 4, 14469 Potsdam

Vergabenummer: 20150_EV_Gas_Dieselstr.14.neu

Bankverbindung:

Details:

Auftragnehmer

Vergabenummer:

Bieternummer:

Bankverbindung:

Details:



Inhaltsverzeichnis

001.	Anlagen zur Wärmeerzeugung	7
001.001.	Demontage	7
001.002.	Wärmepumpe und Zubehör	11
001.003.	Leistungen im Außenbereich	23
001.004.	Schichtspeicher und Trinkwassererwärmung	27
001.005.	Rohrleitungen und Zubehör	35
001.006.	Wärmedämmung	44
001.007.	Bauleistungen	46
001.008.	Hydraulischer Abgleich	48
001.009.	Elektro	52
001.010.	Inbetriebnahme	57
001.011.	Insgemeinkosten	60
002.	Provisorische Trinkwassererwärmung	62
002.000.	Elektrische Betriebsweise	62
003.	Gas-Brennwertanlage	64
003.001.	Brennwertgerät	64
003.002.	Abgasleitung	67
003.003.	Gasleitung	70

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

- ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN -

- ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN -

Es gilt die VOB/B und C und die gewerkespezifischen EN/DIN-Normen sowie die technischen Regelwerke, alle sonstigen gültigen technischen Vorschriften und Auflagen der in der Bundesrepublik Deutschland

allgemein anerkannten Fach-, Sicherheits- und Aufsichtsbehörden sowie Gütegemeinschaften, die bei Ausführung der Leistungen den AN berührt werden.

Herstellervorschriften, Anwendungsrichtlinien der Lieferwerke sowie die Werksvorschriften und Einbaurichtlinien der jeweiligen Material- und Zubehörlieferfirmen sind als Erweiterung der technischen Regelungen zu verstehen und zu beachten. Es gilt die bei Vertragsabschluss aktuelle und geltende

Ausgabe der VOB. Die Einheitspreise verstehen sich einschließlich aller zur fertigen, kompletten Leistung erforderlichen Lieferungen, Arbeiten, Nebenleistungen, Materialien und Transportleistungen zur und innerhalb der Baustelle/des Bauwerkes.

Planunterlagen des AG

Dem AN werden alle erforderlichen Unterlagen, Planungen und Zeichnungen digital zur Verfügung gestellt.

Werkplanung des AN

Die Werkplanung ist nach Erfordernis des jeweiligen Gewerkes auf Anforderung zu erstellen. Alle Unterlagen

der technischen Bearbeitung sind grundsätzlich digital vorzulegen. Vorlage aller grundsätzlichen Planungen vor Bestellung und frühzeitig vor Arbeitsbeginn. Es ist grundsätzlich die Werkplanung mit allen erforderlichen

Unterlagen vom AN zu liefern. Die Werkplanung wird vom Architekten in gestalterischer Hinsicht auf Übereinstimmung mit dem Entwurf geprüft. Die Genehmigung der Unterlagen durch den Architekten, erfolgt nur für die Form, jedoch nicht für Aufbau und die Funktion der einzelnen Bestandteile. Es ist ausreichend Bearbeitungszeit zu berücksichtigen und die Werkplanung in geeigneter Weise zu erstellen.

Korrekturen und technische Abstimmungen sind vom AN in die Unterlagen zu übernehmen. Der AN ist jedoch für die technische Richtigkeit seiner Ausführung weiter allein verantwortlich. Behördliche Abnahmen sind vom AN mit allen notwendigen Dokumentationen und Planunterlagen vorzubereiten.

Diese Unterlagen sind in

2-facher Ausfertigung auf Papier und zusätzlich digital vorzulegen.

Alternativ-Angebote

Änderungsvorschläge, Nebenangebote oder Alternativangebote sind möglich. Schlägt der Bieter Ausführungsarten anders als im Leistungsverzeichnis beschrieben vor, wird gebeten, dies als Nebenangebot in besonderer Anlage beizufügen. Der Bieter, der anders anbietet als in der Ausschreibung beschrieben, muss die Gleichwertigkeit nachweisen.

Wird der Auftrag auf ein Nebenangebot erteilt, dann sind mit der vereinbarten Vergütung alle vom Änderungsvorschlag oder dem Nebenangebot beeinflussten Leistungen abgegolten, die zur vollständigen Ausführung der vertraglichen Leistung erforderlich werden.

Aufmaß

Die Leistungen des AN sind nach örtlichem Aufmaß herzustellen und den Gegebenheiten und Erfordernissen

der Vorleistungen/Baustelle anzupassen. Die jeweils erforderlichen Aufmäße sind vor Bestellung und Anfertigung eigenverantwortlich vom AN zu nehmen. Alle Bestellmaterialien und -teile sind entsprechend früh zu bestellen, damit Verspätungen durch fehlende Dinge ausgeschlossen sind. Der vorhandene Meterriß ist vom AN in seine einzelnen Arbeitsbereiche zu übertragen.

Weiterhin sind Aufmäße für die Rechnungsstellung entsprechend den vorgegebenen Gliederungen und

Positionen zu erstellen, wobei die Einzelmengen getrennt und mit Zwischensummen versehen, zu ermitteln

sind. In jedem Fall sind die Aufmäße vor Erstellung mit der Bauleitung abzustimmen.

Muster

Muster sind auf Anfrage zügig und kostenlos zur Freigabe vorzulegen. Dies hat so rechtzeitig zu erfolgen, daß bei Ablehnung neue Materialien beschafft werden können und die Termineinhaltung nicht gefährdet ist. Weitere Hinweise zu Bemusterung und ggf. Aufmaßbesonderheiten sind den nachfolgenden

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

gewerkspezifischen ZTV zu entnehmen. Zu bemustern sind in jedem Fall und mindestens alle sichtbar bleibenden Oberflächen und Bauteile (z.B. Farbtöne, Putzstrukturen, Lacke, Schliffe, Beschläge, Boden-, Wand-, Deckenbeläge und -bekleidungen usw.)

Ablauf Termine

Ausführung aller Arbeiten nach Erfordernis des Baustellenablaufes und Fortschritt der Arbeiten. Falls erforderlich, sind die Arbeiten in Abschnitten zu erstellen, auch für mehrmaliges An- und Abrücken von

der Baustelle erfolgt keine gesonderte Vergütung. Der AN muß die notwendige Feinabstimmung des Ablaufes

eigenverantwortlich mit den anderen Gewerken herbeiführen. Ein Feinterminplan für seine eigene Leistungen auf Grundlage der Terminvorgaben des AG ist vom AN auf Anforderung zu erstellen.

Genaue

Vertragstermine (Zwischen- und Endtermine) werden im Rahmen der Beauftragung vereinbart.

Schutzmaßnahmen

Alle angrenzenden Bauteile und Anlagen sind vor Verschmutzungen und Schäden zu schützen. Der AN hat

seine Arbeitsweisen so anzupassen und zu wählen, das keine Schäden an vorhandenen Bauteilen oder Anlagen entstehen. Der AN haftet für alle durch seine Bauarbeiten entstehenden Schäden.

Weiterhin hat er

seine eigenen Leistungen bis zu Abnahme zu schützen, auch vor Winterschäden.

Gerüste

Alle Arbeitsbühnen, Innengerüste für Leistungen des AN, auch über 2m Höhe über Standfläche, sind einzurechnen.

Komplette Fassadengerüste sind hier nicht gemeint, sondern ggf. extra beschrieben (siehe Baustelleneinrichtung oder extra Titel). Werden Gerüste bauseits bereitgestellt, so können sie unter der

Voraussetzung der Verkehrssicherheit vom AN auf eigene Gefahr benutzt werden. Müssen vorhandene

Schutzvorrichtungen zur Ausführung der Arbeiten entfernt werden, so sind diese nach Beendigung der Arbeiten vorschriftsgemäß wiederherzustellen. Für das Aufrechterhalten der Betriebssicherheit ist der jeweilige Nutzer verantwortlich. Gerüste sind sauber zu halten (Schmutz, Staub, Bauschutt) und werktäglich zu reinigen; dabei ist die Fassade vor Staub und Wasser zu schützen. Sie sind grundsätzlich in dem Zustand

zurückzugeben wie sie übernommen worden sind. Das Anbringen von Schwenkarmaufzügen u. dgl. darf nur an den dafür vorgesehenen Punkten und nach Abstimmung mit dem Aufsteller der Gerüste oder mit der Bauleitung erfolgen.

Schuttentsorgung

Aller durch Arbeiten des AN anfallende Schutt (Abrissmaterialien, Abfälle, Verpackungen usw.) ist schnellstmöglich abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen. Das evtl. erforderliche Sortieren, Sammeln, Zwischenlagern und getrennte Laden und transportieren ist einzurechnen. Ebenso sind alle Transporte und insbesondere Entsorgungsgebühren und Deponiekosten einzurechnen. Alle geltenden Auflagen zur Abfallbehandlung und Abfallentsorgung sind zu befolgen. Der AG kann vom AN jederzeit schriftliche Nachweise über die fachgerechte Entsorgung aller angefallenen Abfalls verlangen. Auf Verlangen des AG ist vom AN zur Abrechnung der Leistung eine lückenlose Zusammenstellung aller zugehörigen Abfallverbringungen vorzulegen. Diese Regelungen für die Schuttentsorgung gelten für alle folgend beschriebenen Leistungen des AN, für alle Gewerke, auch wenn in den Positionen nicht gesondert erwähnt. Die jeweiligen Ansätze sind in die EP einzurechnen.

Baubeschreibung

Die Gaskesselanlage mit einer Trinkwassererwärmung als indirekt beheizter Speicher soll demontiert und eine Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Spitzenlastkessel und Frischwasserstation soll installiert werden.

Die Bestandsanlage ist aus dem Baujahr 1998 und besteht aus einem Gussgliederkessel mit Gasbrenner, einer Edelstahl-Abgasanlage, Trinkwassererwärmung mit indirekt beheiztem Speicher. Die vorhandenen Anlagenteile sind komplett zu demontieren. Die Heizungszentrale ist vom Innenhof über eine Kellertreppe und den Kellerflur erreichbar. Der Heizungsraum ist gegenüber dem restlichen Keller 4 Stufen tiefer gelegen.

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Die Baumaßnahmen werden in Abschnitte unterteilt. Die Maßnahmen zur Heizungsoptimierung sind nach Auftragserteilung und die Maßnahmen zur Erneuerung der Wärmeerzeugung nach Wareneingang umzusetzen.

Die geplante neue Wärmeerzeugung und zentrale Trinkwassererwärmung sollen in den vorhandenen Heizungsräumen möglichst kompakt in der Raummitte errichtet werden. Sie sind heizungs- und trinkwasserseitig an die Bestandsanlagen anzuschließen.

Zur Reduzierung der Systemtemperaturen werden Maßnahmen zur Optimierung der Heizungsanlage durchgeführt. Es werden sämtliche Thermostatventile durch voreinstellbare ersetzt und diese hydraulisch abgeglichen. Kritische Heizflächen werden gegen größere ausgetauscht. Kritische Rohrleitungsabschnitte werden gegen größere ausgetauscht. Die Steigleitungen werden mit voreinstellbaren Regulierventilen oder Differenzdruckreglern ausgestattet.

Zur Erwärmung des Trinkwassers wird eine zweistufige Frischwasserstation, mit Schichtspeicher eingesetzt.

Entsprechend DVGW Arbeitsblatt W551 muss eine Temperatur von mindestens 60°C am Warmwasseraustritt des Trinkwassererwärmers eingehalten werden.

Die neuen Anlagenteile werden an die bestehende Heizungs- und Sanitäranlage angeschlossen. Dabei sind Kupferrohrleitungen für Trinkwasser und Edelstahlrohrleitungen für Heizungswasser mit entsprechenden Zulassungen einzusetzen.

Die Wärmedämmung erfolgt nach GEG mit aluk. Mineralfaserschalen, die im sichtbaren Bereich zusätzliche eine Ummantelung aus Folie erhalten. In Mauerwerksdurchführungen werden durch die Mineralfaserschalen die Anforderungen an den baulichen Brandschutz erfüllt.

Zur betriebsinternen Erfassung der Wärmeleistungen werden pro Wärmeerzeuger Wärmemengenzähler eingesetzt, die auf den Regler aufgeschaltet werden.

Der Wärmemengenzähler zur Erfassung der Trinkwassererwärmung ist und bleibt im Bestand der Firma Techem. Der vorhandene Zähler wird aus- und wieder eingebaut und auf den Regler aufgeschaltet. Zählerstände sind zu protokollieren.

Für die Anlagenausdehnung wird ein statisches Membran-Ausdehnungsgefäß mit Nachspeisung und Wasseraufbereitung eingesetzt. Die Steuerung wird auf den Regler aufgeschaltet.

Gebäudeautomation

Die Heizungsstationen werden nachträglich über das Kommunikationsprotokoll BACnet/IP auf die GAMBME des Auftraggebers aufgeschaltet. Hierzu ist das Gateway BACnet/IP als Schnittstelle vorzusehen.

Die Feldgeräte zur Steuerung und Regelung der Anlage werden als Standardsignale auf den übergeordneten Zentralregler aufgeschaltet.

Notwendige Internetanschlüsse werden gemäß Planung durch den Auftraggeber bauseits geliefert und in Betrieb genommen.

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

001. Anlagen zur Wärmeerzeugung

001.001. Demontage

- Zusätzliche Technische Vertragsbedingung -

- Zusätzliche Technische Vertragsbedingung -

Im Rahmen der Modernisierung werden im Gebäude nicht mehr benötigte Anlagenteile der Heizungs- und

Sanitäranlage, demontiert und entsorgt. In die Einheitspreise ist die jeweilige fachgerechte Entsorgung einzukalkulieren. Ein Entsorgungsnachweis einer zugelassenen Annahmestelle ist der Bauleitung auf Verlangen vorzulegen.

001.001.000. 1. Heizungsanlage außer Betrieb nehmen Heizkesselanlage und Regelung von der Strom

Heizungsanlage außer Betrieb nehmen

Heizkesselanlage und Regelung von der Stromversorgung trennen und alle Geräte stromlos abklemmen

gesamte Heizungsanlage entleeren

1,000 Stck

.....

..... EUR

001.001.000. 2. Heizkessel mit Brenner demontieren

Gaskessel- Anlage demontieren

einschl. Wärmedämmung aus

Mineralfaser sowie Verkleidung aus lackiertem Stahlblech

incl. Flanschen und

Anschlußarmaturen und Pumpen, Sicherheitseinrichtungen,

Gasbrenner sowie

Regelung einschl. sämtlicher Verkabelung.

- Leistung: 42 kW

- Baujahr ca. 1998

demontieren und fachgerecht entsorgen.

1,000 Stck

.....

..... EUR

001.001.000. 3. Edelstahlschornstein D 140 mm aus dem vorhandenen Schornsteinzug ausbauen, einsc

Edelstahlschornstein D 110 mm aus dem vorhandenen Schornsteinzug ausbauen, einschließlich aller Stemm- und Nebenarbeiten

Die wirksame Schornsteinhöhe beträgt ca. 20 m

1,000 Stck

.....

..... EUR

001.001.000. 4. Trinkwassererwärmer demontieren einschl. Wärmedämmung aus geschäumtem Material

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Trinkwassererwärmer demontieren
einschl. Wärmedämmung aus geschäumtem Material
inkl. Anschlußarmaturen und Pumpen,
sämtlicher Verkabelung.
- Inhalt : 400 Liter
- Baujahr: ca. 2000
demontieren und entsorgen

1,000 Stck EUR

001.001.000. 5. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Zum Materialabtransport und zur Materialanlieferung sind Baumaßnahmen notwendig

Zum Materialabtransport und zur Materialanlieferung ist die Stahlzarge des Heizungsraumes und die Holzzarge zum Treppenabgang zu entfernen.
Nach den Umbauarbeiten ist die Stahlzarge wieder einzuschweißen, die Schweißnähte mit Rostschutz zu versehen und die Holzzarge wieder einzustzen. Die Zargen sind gegenzuputzen .

1,000 psch nur Einh.-Preis

001.001.000. 6. **Membran-Ausdehnungsgefäß demontieren**
inkl. Anschlußarmaturen
- Typ:

Membran-Ausdehnungsgefäß demontieren
inkl. Anschlußarmaturen
- Inhalt : 200 Liter
demontieren und fachgerecht entsorgen

1,000 Stck EUR

001.001.000. 7. **Heizkreispumpe bis DN 40 demontieren und entsorgen**

Heizkreispumpe bis DN 40
demontieren und fachgerecht entsorgen

1,000 Stck EUR

001.001.000. 8. **3-Wege Mischer DN 25, geflanscht**
einschließlich Stellmotor
demontier

3-Wege Mischer DN 25, geflanscht
einschließlich Stellmotor
demontieren und fachgerecht entsorgen

1,000 Stck EUR

001.001.000. 9. **Speicherladepumpe einschl. Anschlussmaterialien ab Verteiler demontieren**

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Speicherladepumpe einschl. Anschlussmaterialien ab Verteiler demontieren und fachgerecht entsorgen	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 10.	Demontage Stahlrohr DN 10-65 Demontage Stahlrohr bis DN 65 mm einschl. Wärmedämmung aus Mineralfaser und einer Ummantelung aus PVC-Folie demontieren und fachgerecht entsorgen.	43,000 lfdm	.....	..... EUR
001.001.000. 11.	Demontage Kupferrohr bis D 42 mm Demontage Kupferrohr bis D 42 mm einschl. Wärmedämmung aus Mineralfaser demontieren und fachgerecht entsorgen.	25,000 lfdm	.....	..... EUR
001.001.000. 12.	Kleinarmaturen bis DN 20, wie Enteelungen oder Tauchhülsen demontieren Kleinarmaturen bis DN 20, wie Enteelungen oder Tauchhülsen demontieren	16,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 13.	Wärmedämmung der Rohrleitungen, die den Vorgaben des GEGs 2023 nicht entsprechen Wärmedämmung der Rohrleitungen, die den Vorgaben des GEGs 2023 nicht entsprechen, demontieren und fachgerecht entsorgen	20,000 m	.....	..... EUR
001.001.000. 14.	Wärmedämmung vor und hinter der Strangabsperung ca. 0,30 m demontieren und fach Wärmedämmung vor und hinter der Strangabsperung ca. 0,30 m demontieren und fachgerecht entsorgen	20,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 15.	Strangabsperrentile DN 25 einschließlich Verschraubung ausbauen Strangabsperrentile bis DN 25 einschließlich Verschraubung ausbauen	16,000 Stck	.....	..... EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.001.000. 16.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> Zirkulations-Regulierventile ausbauen Zirkulations-Regulierventile ausbauen	3,000 Stck	.....	nur Einh.-Preis
001.001.000. 17.	Thermostatregler an den Heizkörpern demontieren und entsorgen Thermostatregler an den Heizkörpern demontieren und entsorgen	41,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 18.	Ventilkegel aus den vorhandenen Thermostatventilen DN 10 -15 ausbauen und ents Ventilkegel aus den Thermostatventilen ausbauen und entsorgen	41,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 19.	Ausbau von Plattenheizkörpern, die aufgrund der Reduzierung der Vorlauftemperatur Ausbau von Plattenheizkörpern, die aufgrund der Reduzierung der Vorlauftemperatur unterdimensioniert sind (kritische Heizflächen) BH 500 BL bis 2000 mm	10,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 20.	Dechendurchbruch KG-EG öffnen. Austausch der Vor- und Rücklauf-Rohrleitungen bi Dechendurchbruch KG-EG öffnen. Austausch der Vor- und Rücklauf-Rohrleitungen bis oberhalb des Wohnungsanschlusses im EG von Rohrgröße 22mm in 28 mm. Sämtliche Anschlussmaterialien an die vorhandenen Rohrleitungen sind einzurechnen.	3,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 21.	Brandschutzschalen D 28 mm montieren Brandschutzschalen D 28 mm montieren	6,000 Stck	.....	..... EUR
001.001.000. 22.	Deckendurchbruch fachgerecht verschließen Deckendurchbruch fachgerecht verschließen	3,000 Stck	.....	..... EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Summe 001.001.

..... EUR

001.002. Wärmepumpe und Zubehör

- Allgemeine Technische Vorbemerkung -

- Allgemeine Technische Vorbemerkung -

Die in diesem Titel beschriebenen Anlage dient der Modernisierung der vorh. Heizzentrale eines Mehrfamilienwohnhauses. Das Gebäude wurde zirka im Jahr 1960 errichtet und verfügt über UG,4 Vollgeschosse und ein nachträglich auf- und ausgebautes Dachgeschoss.

Die Heizzentrale befindet sich im UG-Heizraum.

Das Gebäude wird z.Zt. mit einer Gas-Kesselanlage versorgt.

Die Wärmeerzeuger sollen demontiert und durch eine Hybrid-Anlage mit Erneuerbaren Energien ersetzt werden. Die Druckhalteanlage wird ersetzt.

Die Trinkwarmwassererwärmung wird durch eine Anlage nach dem Durchlaufprinzip (Frischwasserstation) ersetzt.

Der Anschluss der neuen Anlage erfolgt an das bestehende Heizungsnetz aus Stahlrohr im Keller, bis zu den Strangabsperungen und aus Kupferrohr hinter den Strangabsperungen.

Die Heizkreispumpen werden durch neue leistungsgeregelte Hocheffizienz-Pumpe ersetzt.

Der Umbau erfolgt in bewohntem Zustand. Die Unterbrechungen der Heiz- und Warmwasserversorgung sind auf das notwendige Minimum zu begrenzen.

Die Demontage und Montage muss daher in Teilschritten erfolgen. Zusätzliche Arbeiten und kurzzeitige Provisorien zur Aufrechterhaltung der Wärmeversorgung und Versorgung mit TWW, soweit sie notwendig werden, sind in die EP einzurechnen.

Die Errichtung und der Abbau einer provisorischen TWE für den Zeitraum des Anlagenumbaus wird gesondert vergütet.

001.002.000. 1. Luft/Wasser Wärmepumpe

Luft/Wasser Wärmepumpe
ohne Inneneinheit
Leistungsregelbare Luft/Wasser-
Wärmepumpe in Monoblockbauweise
zur Außenaufstellung.
Durch den großzügig ausgelegten,
U-förmig ausgef. Verdampfer und
dem flüsterleisen
Marken-Ventilator sind störende
Luftgeräusche auf ein Minimum
reduziert.
Der 3 fach schallentkoppelte
Verdichter trägt sein Übriges
bei, um für einen geräuscharmen
Betrieb der Wärmepumpe zu sorgen
Durch das natürliche
Kältemittel R290
sind Vorlauftemperaturen
bis 75°C auch bei -22 °C Außen-



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

temperatur möglich.
Der Kältekreis ist
betriebsfertig gefüllt,
wodurch kein Kälteschein zur
Montage notwendig ist.
Die Verbindung zwischen
Außen- und Inneneinheit wird
mit einem bauseits Glykol-
gefüllten Sicherheitskreis
ausgeführt, damit maximale
Frost- und Betriebssicherheit
gewährleistet wird.
Empfehlung:
isolierte Fernleitung DN32
Durch das in der Außeneinheit
integrierte Sicherheitsventil
und den Trennkreis wird sicher-
gestellt, dass im Leckagefall
ein eintreten des brennbaren
Kältemittels in den Heizraum
vermieden wird.
Lieferumfang:
- 1x Außeneinheit
mit vollständigem Kältekreis
inkl. Verdichter, Ver-dampfer,
Kondensator, Ventilator,
Inverter
Außeneinheit bestehend aus:
- Stabiles, gepulvertes Stahl-
gehäuse mit schallgedämmter
Verdichterkapsel
- Belastbare Abdeckung
optionales Zubehör:
Dekowanne mit Wasserablauf
(muss zur Wartung
nicht abgenommen werden!)
- Werkseitig betriebsbereiter
Kältekreis
- 3-fach schallentkoppelter
und -gedämmter drehzahl-
variabler Rollkolben-
Verdichter in
vollhermetischer Bauform
- Kondensator als kupfer-
gelöteter Edelstahl
Plattenwärmeüberträger.
- Großzügiger U-förmiger Alu-
Lammellenverdampfer
- Abtropfwanne mit
integrierten Heizband
zur Sicherung
des Kondensatablaufs
- Flüsterleiser Ventilator
der neusten Technologie
(u.A. Eulenflügel,Nachleitrad)
- Diffusionsdicht isolierter
Kältekreis
- Elektronische Expansionvent.
für Heiz- und Kühlbetrieb
- Energieeffiziente Abtauung

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	durch Kreislaufumkehr - Kühlmöglichkeit durch Kreislaufumkehr serienmäßig integriert - Umweltfreundliches, natürl. und zukunftsfähiges Kältemittel mit niedrigem GWP (3) - Economizer zur Steigerung des COPs serienmäßig - Druck- und Temperaturüberwachung des Kälte- und Hydraulikkreises - Integriertes Sicherheitsventil - Effizienter Frequenzumrichter zur leistungsgeregelten Ansteuerung des Verdichters inkl. Netzfilter zur Einhaltung der EMV-Richtlinie Optionen: - Dekowanne für Deckel der Außeneinheit mit Ablaufrohr - Fernwartungsmodul bzw. ModBus/TCP-Schnittstelle - PV Max-Control zur PV-Überschusssteuerung Technische Daten Außeneinheit: - Abmessungen BxHxT: 1583x923x718 mm - Gewicht: 225 kg - Elektroanschluss: 3~NPE, 400 V, 50 Hz - max. Stromaufnahme: 18 A - Heizleistung bei L2/W35: 2,5 - 17,6 kW - COP bei Nennleistung (L2/W35): 4,32 - Einsatzgrenzen Quelle: -22 bis 40 Grad - Einsatzgrenzen Senke: 20 bis 75 Grad - Kältemittel: R290 (GWP=3,A3) - Kältemittelmasse: 2,0 kg - Anschlussdimension Sole: DN32 AG, fd - Schalldruckpegel in 5m Entf.: 32 db(A) Verkauf und Betrieb nur in Verbindung mit zugehöriger Inneneinheit oder gleichwertig geplantes Fabrikat: ratiotherm Typ: Max-AirMono F17 Artikel-Nummer: ra/55.17.AM02 angebotenes Fabrikat: '.....'			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
 liefern und montieren

		1,000 St		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

001.002.000. 2. Inneneinheit

Inneneinheit
 für Luft/Wasser Wärmepumpe
 Die Wärmepumpe mit Zwischenkreis ist besonders sicher bei längeren Stromausfällen, da ein Zwischenkreis integriert ist. Durch die Regelung und den Zwischenkreis lassen sich auch höhere Spreizungen zur Speicherladung realisieren, was die Nachlade-Geschwindigkeit zusätzlich erhöht. Wärmepumpe ist mit einem frei programmierbaren Regler ausgestattet, der die Programmierung individueller Datenpunkte ermöglicht und auf die individuellen Bedürfnisse von Anlagen in Bestandsobjekten angepasst werden kann.
 - incl. E-Stab 3-6-9 kW
 dieser wird über einen frei definierb.
 Bivalenzpunkt, leistungsabhängig
 stufenweise dazugeschaltet.
 Die wandhängenden Inneneinheit dient
 als Systemtrennung für 1 Monoblock
 Der Kreislauf zwischen Innen- und
 Außeneinheit ist mit Frostschutzmittel
 bis zu -16°C abzusichern.
 Empfehlung:
 Aqua Concept coracon WT 6N-16
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: ratiotherm
 Typ: MonoTF17
 Artikel-Nummer: ra/55.00.TF17
 angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
 liefern und montieren

		1,000 St		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

001.002.000. 3. Wärmeträgerflüssigkeit

Wärmeträgerflüssigkeit Fertiggemisch, Frostschutz -16
 Grad
 Frostschutzbasis, Monoethylenglykol
 Gegen Korrosion, Ablagerung, Verschlämmung und
 Steinbildung, pH-Wert stabilisierend
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: aqua-concept, Coracon WT 6NF-16
 angebotenes Fabrikat: '.....'

		3,000 St		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

001.002.000. 4. 3-Wege Umschalt-Kugelhahn 5/4 AG 230V R520

3-Wege Umschalt-Kugelhahn mit Antrieb 230V
 T-Bohrung, 1 1/4 Zoll, DN 20 AG
 oder gleichwertig

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

geplantes Fabrikat: belimo
angebotenes Fabrikat: '.....'

2,000 St EUR

001.002.000. 5. Geregelter Heizkreis MK - DN 32 ohne Pumpe

Geregelter Heizkreis MK - DN 32 oP
Armaturengruppe zur Montage direkt
am ratiotherm-Anbauverteiler 1 oder 2
Bestehend aus:
- Kugelabsperrhähne ohne Bypass
mit Vor- und Rücklaufthermometer
- Flanschrohr mit Schwerkraftbremse
und Handaufstellung
- inkl. Blockisolierung
- Vorlauf rechts

Pumpengruppe BL180
Empfehlung:
Erweiterungs-Set 25-32
Kugelhähne: Gehäuse und Spindel
aus Messing mit doppelter O-Ring-
Abdichtung, Kugeln aus Messing,
hartverchromt, Kugeldichtungen aus PTFE,
Überwurfmuttern aus Messing.

Achsabstand: 125 mm,
Anschlüsse 4x G 2 AG flachdichtend

Öffnungsdruck des Sperrventiles: 20 mbar
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Oventrop, MK,DN32-OP
angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 St EUR

001.002.000. 6. Grundposition [1]

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe,

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe,
elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex
(EEI) = 0.20 Best in Class

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:
- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnet-
motortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI) = 0.18
- Regelungsarten: Konstantdruck / Fest-
drehzahl / Proportionaldruck /
Konstanttemperatur
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. EnEV im Liefer-
umfang (nur bei Einzelpumpen)
- Automatische Sollwerteinstellung

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

durch AutoAdapt-Funktion

- Integrierter Trockenlaufschutz
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
- Integrierte Wärmemengenerfassung (optionaler RPI+T2 0-16 Sensor erforderlich)
- Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch optionale Einsteckmodule im Klemmenkasten
- Betriebs- und Störmeldung
- Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
- Erfassung der Betriebshistorie
- Bedienung über TFT-Display und Soft-touch-Tastatur
- Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
- Haftungsübernahmevereinbarung 5 Jahre Garantie
- Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät Grundfos GO
- 5 Jahre Garantie durch Einsendung des mittels Grundfos GO erstellten Inbetriebnahmeprotokolls
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/ Reserve/Parallel
- Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

Fördermedium:
 Fördermedium: Heizungswasser
 Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C
 Medientemp. bei Datenerfassung: 60 °C
 Dichte: 983.2 kg/m³
 Technische Daten:
 Pumpendrehzahl, auf der die Pumpendaten beruhen: 2786 1/min
 Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 3.5 m³/h
 Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 4.9 m
 Temperaturklasse: 110
 Zulassungen: CE,VDE
 Werkstoffe:
 Pumpengehäuse: Grauguss
 Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-200
 Pumpengehäuse: ASTM A48-200B
 Laufradwerkstoff: Verbundwerkstoff
 Installation:
 Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C
 Max. Betriebsdruck: 16 bar
 Anschlusstyp: G
 Anschlussgröße: 2 inch
 Nenndruckstufe: PN 16
 Einbaulänge: 180 mm
 Elektrische Daten:
 Maximale Leistungsaufnahme P1: 171 W
 P1 min.: 9 W
 Netzfrequenz: 50 / 60 Hz
 Bemessungsspannung: 1 x 230 V

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Minimale Stromaufnahme: 0.09 A
 Maximale Stromaufnahme: 1.47 A
 Max. Drehzahl: 4530 1/min
 Schutzart (gemäß IEC 34-5): IPX4D
 Isolationsklasse (IEC 85): F
 Sonstiges:
 Energieeffizienzindex (EEI): 0.18

oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Grundfos,MAGNA3 32-100
 angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 Stk EUR

001.002.000. 7. *Alternativposition [1,1]*

Hocheffizienz-Umwälzpumpe

Die Hocheffizienz-Umwälzpumpenbaureihe Wilo-Para MAXO ist die OEM-Lösung mit hohem Durchfluss für Heizungs- und Solaranwendungen. Ihre anwenderfreundliche Bedienoberfläche macht die Inbetriebnahme, Einrichtung und Diagnose sehr einfach. Die Integration verschiedenster externer Regelungsarten (Delta p-v, Delta p-c, n-constant, 0-10V, iPWM, Modbus oder LIN Extended) sorgt für größtmögliche Flexibilität.

Pumpe Wilo Para MAXO 30-180-10-F02

inkl. Kabel

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Wilo

angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 St nur Einh.-Preis

001.002.000. 8. 3-Weg-Regelkugelhahn DN32 2 Zoll AG, 24V Schnell

3-Weg-Regelkugelhahn DN32, PN16

mit 24v stetig Schnellläufer 35s

Außengewinde kvs = 16 m³/h

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Belimo

angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 St EUR

WMZ Wärmepumpe

WMZ Wärmepumpe

001.002.000. 9. Wärmemengenzähler (M-Bus)

WMZ

PoTh-Set AN 130qp 3,5 B

DN25 L: 260 H/AG1 1/4" PN 16 45/5,2

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Kombinierter (Split) Wärmezähler mit Flügelradzähler als Durchflusssensor, Batterieausführung
 Bestehend aus: Durchflusssensor, Rechenwerk, direktmessende Platinthermometer, Plombiermaterial, Wandhalter, Montageset zum Fühlereinbau. Zulassung nach europäischer Messgeräte- Richtlinie (MID) für beliebigen Einbau (außer über Kopf) Durchflusssensor: Volltrockenläufer ohne Untersetzung im Nassraum, verschleißfreie Hartmetall Saphir-Legierung, geschützte Magnetkupplung, manipulationssicherer Reedimpulsgeber 10L/Impuls
 Rechenwerk:
 Programmierbar, optische Schnittstelle, 16 Monatswerte für Wärmeverbrauch, Volumen, Maximalwerte für Durchfluss und Wärmeleistung, MiniBus Schnittstelle integriert. M-Bus, Impuls und LONWORKS nachrüstbar.
 Durchflusssensor: Baulänge L : 260 mm Anschluß AG: G1 1/4" Nenndurchfluss qp: 3,5 m3/h Min. Durchfluss qi: 0,035 m3/h Max. Durchfluss qs: 7,0 m3/h Anlaufwert : 0,015 m3/h Druckverlust bei qp : 0,19 bar kvs-Wert : 8,1 m3/h Durchlasswert bei 0,1 bar Druckverlust : 2,5 m3/h Temperaturbereich : 5 - 130C
 Rechenwerk: Schneller Messzyklus: 2 Sekunden für Temperaturen, 4 Sekunden für Leistung und Durchfluss Temperaturmessbereich : 5 bis 180C Temperaturdifferenz : 3 bis 150 K Abschaltgrenze : 0,15 K Messgenauigkeit : besser als +/- (0,5+dTmin/dT)%
 Temperaturfühler: PT500, L:45mm, d=5,2mm, Kabel L:1,5m Eichgebühr/Konformitätsentgelt Wärme-/Kältezähler komplett bis qp 6 m3/h Bestellnummer: PTFD0001
 Lieferung der M-Bus-Schnittstelle ist Bestandteil des Lieferumfangs.
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Sensus
 angebotenes Fabrikat: '.....'

		2,000 St		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

001.002.000. 10. Konformitätsentgelt für Wärme-
mengenähler Kompaktgeräte bis

Konformitätsentgelt für Wärme-
mengenähler Kompaktgeräte bis
6,0 m3/h

		2,000 St		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

001.002.000. 11. MID Einbausatz 3/4 zu
Wärmezähler Qn 2.5

MID Einbausatz DN25
 1 1/4"x260-D-KH
 für Direktmessung mit Distanzstück Typ O
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Sensus
 angebotenes Fabrikat: '.....'

		2,000 St		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

001.002.000. 12. Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Langlebige Epoxidharzbeschichtung Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831 Ab 35 Liter stehend Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 % Mit

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Gewindeanschlüssen Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C Hinweis: Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN = 3.000 bar * Liter). Typ: N 250 Farbe: grau Membranmaterial: SBR Nennvolumen: 250 l Max. Nutzvolumen: 225 l Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar Anschluss : R 1" Durchmesser: 634 mm Max. Höhe: 896 mm Höhe Wasseranschluss: 205 mm Kippmaß ca.: 972 mm Gewicht: 24.70 kg oder gleichwertig geplantes Fabrikat: reflex angebotenes Fabrikat: '.....'	1,000 STK	.....	..... EUR

001.002.000. 13. Kappenventil

Kappenventil
Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen.
Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.
Typ: SU G 1" x 1"
Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C
Betriebstemperatur: 120 °C
Betriebsüberdruck: 10 bar
Anschluss : R 1"
Rohraußendurchmesser : 25 mm
Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
Gewicht: 0.57 kg

1,000 STK EUR

001.002.000. 14. Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und

Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.
Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.
Integrierter Hochenergie-Dauermagnet Easy Clip mit Ansteckfunktion für eine schnelle Anbindung ohne zusätzlichen Montageaufwand am Schlamm- und Schmutzabscheider. Hochleistungsmagnet besteht aus einer isostatisch gepressten Neodym Scheibe, der in eine Ansteckhülse aus TPE eingesetzt ist. Hocheffiziente Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Fluidstrom direkt in die Abscheidekammer durch axial ausgerichtetes Magnetfeld. Partikel werden durch einfaches Abziehen des Ansteckmagneten vom Abscheidergehäuse und einer anschließenden Reinigung ohne Betriebsunterbrechung dauerhaft und gezielt aus dem System entfernt. Für Wartungsarbeiten kann der Ansteckmagnet durch einfaches Abziehen vom Abscheidergehäuse

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

entfernt werden.
 Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über einen eigenen
 Entschlammungskugelhahn ohne Betriebsunterbrechung möglich.

Typ: D 1 1/2 M
 Gehäusewerkstoff: Messing
 Magnettyp: Ansteckmagnet
 Einbauvariante: horizontal
 Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C
 Betriebsüberdruck: 10 bar
 Anschluss : IG 1 1/2"
 Reinigungsanschluss: G 3/4"
 Anschlussvariante: Gewinde
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: reflex
 angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 STK EUR

001.002.000. 15. Wärmedämmung für Mikroblasen- oder Schlammabscheider.

Wärmedämmung für Mikroblasen- oder Schlammabscheider.
 Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus
 Hartschaum mit Klappverschluss oder Spannband.

Typ: A/D 22 - 1 1/2
 Farbe: schwarz
 Dämmstärke: 15 mm
 Dämmmaterial: EPP
 Betriebstemperatur: 110
 Durchmesser: 125 mm
 Max. Höhe: 225 mm
 Breite: 100 mm
 Tiefe: 108 mm
 Gewicht: 0.07 kg
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: reflex
 angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 STK EUR

001.002.000. 16. Automatische Nachspeise- und Füllstation für Heiz- und

Automatische Nachspeise- und Füllstation für Heiz- und Kühlsysteme mit Membran-
 Druckausdehnungsgefäßen (MAG).
 Ermöglicht eine kontrollierte und nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 geforderte sichere Nachspeisung
 und Systemfüllung aus direkt verbundenen Trinkwasser- netzen und realisiert die nach DIN EN 12828
 und VDI 4807 empfohlene Funktionskontrolle des Druckhaltesystems (MAG).

Bestehend aus:
 Absperrarmatur
 DVGW geprüftem Systemtrenner (BA) nach DIN EN 12729
 Schmutzfänger
 Drucksensor
 Motorkugelhahn
 Druckminderer mit Kontrollmanometer und Mikroprozessorsteuerung
 Alle Komponenten sind leicht zugänglich integriert.
 Die kontrollierte, druckabhängige Nachspeisung erfolgt mit automatischer Unterbrechung und
 Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl.
 Die Anlagenerst- und Wiederbefüllung wird mittels hierfür einstellbarem Betriebsmodus möglich. Über

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit LCD Display für alle relevanten Betriebs- und Störmeldungen und Druckanzeige, sowie potenzialfreiem Ausgang für Sammelstörmeldung und RS485-Schnittstelle zur Anbindung an die GLT erfolgt die Funktionssteuerung und -überwachung der CE gekennzeichneten Station.

Typ: Smart
 Max. Umgebungstemperatur: 45 °C
 Max. zul. Betriebstemperatur: 65 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
 Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2"
 Anschluss elektrisch: 230V/50Hz
 Max. Höhe: 299 mm
 Breite: 320 mm
 Einbaulänge: 236 mm
 Tiefe: 194 mm
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: reflex
 angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 STK EUR

001.002.000. 17. Wandhalterung

Die Wandhalterung ermöglicht eine praktische und platzsparende wandhängende Montage der Fillset Standard, Fillset Combi oder Fillcontrol Smart Systeme.

Je nach baulichen Gegebenheiten sorgt diese Halterung für eine ordentliche und aufgeräumte Installation, die zur Optimierung des Gesamtbildes Ihrer Anlage beiträgt. Sie bietet eine stabile und sichere Befestigung, die die Übersichtlichkeit und den Zugang zu den Komponenten erleichtert.

Gewicht: 0.33 kg
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: reflex
 angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 STK EUR

001.002.000. 18. Sensor zur Überwachung von Enthärtungs- und

Sensor zur Überwachung von Enthärtungs- und Entsalzungsanlagen für die Heizungswasseraufbereitung (z.B. Fillsoft oder Fillsoft Zero) in Kombination mit Reflex Steuereinheiten.

Der Combi Sensor ist ein elektronischer Wasserzähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge, Volumenstroms sowie der Leitfähigkeit. Die Weitergabe der Messwerte an die Reflex Steuereinheit dient zur Überwachung des Kapazitätszustandes von Enthärtungs- bzw. Entsalzungspatronen bei der Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser für Heizungsanlagen. Besonders geeignet in Verbindung mit Fillsoft Zero zur Realisierung der salzarmen Fahrweise nach VDI 2035. Der Combi Sensor ermittelt konstant die elektrische Leitfähigkeit des entsalzten Wassers.

Spannungsversorgung über die Reflex Steuereinheit und mitgeliefertes steckerfertiges Anschlusskabel.

Anschluss Eintritt: G 1/2"
 Anschluss Austritt: G 1/2"
 Max. Höhe: 43 mm
 Breite: 45 mm
 Länge Anschlusskabel: 400 mm
 Länge: 75 mm
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: reflex
 angebotenes Fabrikat: '.....'

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 STK	.....	..... EUR

001.002.000. 19. Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur

Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035.

Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden.

Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur wahlweisen Bestückung mit einer:

Fillsoft Enthärtungsharzpatrone (grün) FSP 6000 für die Wasserenthärtung oder Fillsoft Zero

Mischbettharzpatrone (grau) FZP 3000 für die Wasserentsalzung

Fillsoft I im Einzelnen bestehend aus:

zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g. Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung

Softmix, Durchflussbegrenzer, Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn

Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet.

Typ: FG I

Lagertemperatur: -

Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar

Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2"

Max. Dauerdurchfluss: 360 l/h

Patronenplätze: 1 St.

Max. Höhe: 600 mm

Breite: 260 mm

Gewicht: 1.90 kg

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: reflex

angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 STK EUR

001.002.000. 20. Patrone

Patrone

Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Fillsoft I oder II Patronengehäuse.

Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.

Typ: FSP 6000

Farbe: grün

Kapazität: 6000 l x °dH

Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C

Lagertemperatur: 5 - 40 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar

Durchmesser: 76 mm

Max. Höhe: 513 mm

Gewicht: 1.50 kg

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: reflex

angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 STK EUR



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

001.002.000. 21. Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen

Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen der Fillsoft Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels.

Typ: Tool

Farbe: schwarz

Durchmesser: 143 mm

Max. Höhe: 298 mm

Gewicht: 0.40 kg

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: reflex

angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 STK EUR

001.002.000. 22. Sicherheitsventil zur Druckabsicherung von Wärmeerzeugern,

Sicherheitsventil zur Druckabsicherung von Wärmeerzeugern, Kennbuchstabe D/G/H und gemäß den Anforderungen TRD 721, EN 12828, SWKI HE301-01.

Anschluss Eintritt: DN20/PN16

Anschluss Austritt: DN32/PN16

Gewicht: 0.00 kg

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Ari, leser

angebotenes Fabrikat: '.....'

2,000 STK EUR

001.002.000. 23. KFE-Hahn 1/2"

KFE-Kugelhahn DN 15

Messing vernickelt mit Aussengewinde, selbstdichtend. Mit Verschlusskappe und Schlauchtuelle. Nenndruck PN 10

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Simplex

angebotenes Fabrikat: '.....'

5,000 ST EUR

Summe 001.002.

..... EUR

001.003. Leistungen im Außenbereich

001.003.000. 1. Bodenbelag aufnehmen

Bodenbelag im Garten, bestehend aus Kieselsteinen aufnehmen und die Steine lagern und absichern

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		2,000 m ²	.....	..... EUR
001.003.000. 2.	Schottertragschicht aufnehmen und seitlich lagern			
	Schottertragschicht aufnehmen und seitlich lagern	1,000 m ³	.....	..... EUR
001.003.000. 3.	Bodenbelag aufnehmen			
	Bodenbelag der Gehwege bestehend aus Steinen 30x30 cm aufnehmen und die Steine lagern und absichern	4,000 m ²	.....	..... EUR
001.003.000. 4.	Schottertragschicht aufnehmen und seitlich lagern			
	Schottertragschicht aufnehmen und seitlich lagern	1,000 m ³	.....	..... EUR
001.003.000. 5.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i>			
	Bepflanzung und Steine in der Ausböschung vor dem Gebäude entfernen, bestehend a			
	Bepflanzung und Steine vor dem Gebäude entfernen, bestehend aus: 1 Strauch	1,000 Stck	.....	nur Einh.-Preis
001.003.000. 6.	Rohrgraben im gewachsenen Boden herstellen			
	Rohrgraben 0,8 m breit und bis zu 1,2 m unter OK FF EG in Handschachtung im gewachsenen Boden herstellen.	2,000 m ³	.....	..... EUR
001.003.000. 7.	Rohrgraben im gewachsenen Boden herstellen			
	Rohrgraben 0,8 m breit und bis zu 1,2 m tief bezogen auf OK Durchfahrt maschinell im gewachsenen Boden herstellen.	5,000 m ³	.....	..... EUR
001.003.000. 8.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i>			
	steinhaltigen Boden abfahren und entsorgen			
	steinhaltigen Boden abfahren und entsorgen			



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		2,000 m³	.....	nur Einh.-Preis
001.003.000. 9.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> steinfreien Sand oder Kies mit einer Körnung von bis zu 8 mm anfahren steinfreien Sand oder Kies mit einer Körnung von bis zu 3 mm anfahren	2,000 m³	.....	nur Einh.-Preis
001.003.000. 10.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> Verbau des Rohrgrabens bestehend aus Bohlentragwand und aussteifungen Verbau des Rohrgrabens bestehend aus Bohlentragwand und Aussteifungen	2,000 m²	.....	nur Einh.-Preis
001.003.000. 11.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> Gehwegübergang als Brücke über dem Rohrgraben mit Absturzsicherung Gehwegübergang als Brücke über dem Rohrgraben mit Absturzsicherung	1,000 Stck	.....	nur Einh.-Preis
001.003.000. 12.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> Absturzsicherung Absturzsicherung bestehend aus: mobilen Zaunfelder und Betonelementen zur Absicherung eines Arbeitsabschnitts Gesamtlänge 10 m jeweils seitlich Warnbeleuchtung nachts	1,000 Stck	.....	nur Einh.-Preis
001.003.000. 13.	Rohrgraben schichtweise verfüllen und verdichten Rohrgraben in der Ausböschung manuell schichtweise verfüllen und verdichten	2,000 m³	.....	..... EUR
001.003.000. 14.	Rohrgraben schichtweise verfüllen und verdichten Rohrgraben maschinell schichtweise verfüllen und verdichten	5,000 m³	.....	..... EUR
001.003.000. 15.	Bodenbelag			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Bodenbelag der Gehwege bestehend aus Steinen 30x30 cm fachgerecht mit den gelagerten Steinen wieder herstellen	4,000 m²	.....	..... EUR
001.003.000. 16.	Bodenbelag			
	Bodenbelag im Garten, bestehend aus Kiesel fachgerecht mit den gelagerten Steinen wieder herstellen	2,000 m²	.....	..... EUR
001.003.000. 17.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i>			
	Bepflanzung und Steine in der Ausböschung			
	Bepflanzung am Hang vor dem Gebäude wieder einbringen 1 Strauch	1,000 Stck	.....	nur Einh.-Preis
001.003.000. 18.	Kernbohrung			
	Kernbohrung D 300 mm durch die Keller-Außenwand ca. 38 mm Mauerwerk herstellen, Ringraumabdichtung D 300/200 verputzten Bereich entsprechend der vorhandenen Außendämmung dämmen.	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.003.000. 19.	Ringraumdichtung fuer Erdleitu...			
	Ringraumdichtung fuer erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung Zum Abdichten gegen nicht drueckendes Wasser bei Erdverlegung mit Hydraulischen Anschluss-Set Quattro DN32 Doyma-Abdichtung, Labyrinthabdichtung je nach Außenwandbeschaffenheit <i>Angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 ST	.....	..... EUR
001.003.000. 20.	Erdverlegte Quattro-Verb.-Lei...			
	Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung Zur hydraulischen Verbindung aussenaufgestellter Waermepumpen mit der Heizungsanlage, flexible Verlegung im Erdreich In einem Rohr: - Vor- und Ruecklaufleitung 2 x PB 40 x 3,7, Uebergangsverschraubungen DN 32 auf R 1Zoll (Aussengewinde)			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	- 2 Leerrohre fuer Stromversorgung und Kommunikationsleitung zwischen Aussen- und Inneneinheit Laenge: 10 m im Rohrgraben montieren Auflage und Einbettung im steinfreien Sandbett <i>Angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 ST	.....	..... EUR

001.003.000. 21. Fundamentstreifen zur Aufstellung der Wärmepumpe

Fundamentstreifen zur Aufstellung der Wärmepumpe entsprechend der Vorgaben des Herstellers errichten

1,000 St EUR

Summe 001.003.

..... EUR

001.004. Schichtspeicher und Trinkwassererwärmung

001.004.000. 1. Sonderpufferspeicher 500 Liter

Sonderpufferspeicher 500 Liter
 - werksggefertigt in einer Einheit
 - mit Speicherisolierung
 - gekürzte Rohrenden (DN40 bündig Bodendurchmesser)
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: ratiotherm
 Typ: SoSp-500
 Artikel-Nummer: ra/30.05.0650.00-3
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren

1,000 St EUR

001.004.000. 2. Schichtspeicher

Schichtspeicher
 in einer Einheit mit Speicherisolierung
 Druckbehälter-Schichtspeicher aus Stahl mit thermohydraulischem Schichteinsatz. Das Schichtsystem benötigt zur Funktion keinerlei Hilfsenergie oder Regeltechnik ist deshalb absolut störungssicher und wartungsfrei. Der Schichteinsatz sorgt

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

im Speicher für eine optimale Einschichtung von Wasser bei Be- und Entladung. Das Heizwasser wird entsprechend seinem Temperaturniveau über den Schichteinsatz in die jeweils hierzu passende Temperaturschicht im Oskar eingelagert. Der Schichtspeicher verbindet die verschiedensten Wärmeerzeuger und Wärmeverbraucher. Alle Vor- und Rücklaufanschlüsse des Speichers sind von unten über den Speicherboden geführt wodurch dieser minimalste Wärmeverluste hat. Über ein vertikal im Speicher montiertes Fühler-Tauchrohrbündel mit 5 Tauchrohren können mehrere Fühler stufenlos und einfachst positioniert und bei Bedarf nachjustiert werden. Dies ermöglicht eine optimale Anpassung aller relevanten Anlagensysteme unter höchst möglicher Berücksichtigung der Betreiberwünsche mit einem Höchstmaß an Komfort, bei gleichzeitig max. Energieeinsparung.

Lieferumfang:

- Stahlbeh. S235JR (ST 37-2), mit 4 Füßen
- Oberflächen: innen roh außen Rostschutzgrundierung
- 8 Systemanschlüsse unten waagrecht DN 40, RAG 1 1/2"
- 2 Systemanschlüsse unten waagrecht DN 25, RAG 1"
- Entlüftung oben-vorn DN 20, RAG 3/4"
- Einbaustutzen für Tauchrohrbündel DN 40, RAG 1 1/2"
- Fühler-Tauchrohrbündel aus Edelstahl mit 5 Tauchrohren
- patentierter Mehrkammern-Schichteinsatz SE-5,0 aus wärmefestem Polypropylen-Kunststoff Dauerbelastung bis 105 C Kurzzeitbelastung bis 120 C
- Abnahme durch Werkssachverständigen nach Prüfgruppe V
- Verbund-Speicherisolierung 120 mm dick aus Polyester-Vlies mit 1,3 mm Polystyrol-Außenmantel
- Isolierung in separater Verpackung zur Montage vor Ort

Technische Daten:

Speicherinhalt	ca. 720 l
max. Volumenstrom	5000 l/h
Durchmesser ohne Isolierung	790 mm
Durchmesser mit Isolierung	990 mm
Länge über Anschlusssystem	1040 mm
Höhe ohne Isolierung	1770 mm
Kippmaß	1850 mm
Höhe mit Isolierung	1890 mm
Gewicht	ca. 140 kg
max. Betriebsdruck	3 bar
max. Betriebstemperatur	95 C

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Maßangaben: +/- 10 mm oder gleichwertig geplantes Fabrikat: ratiotherm Typ: Oskar-10/5,0/750pv Artikel-Nummer: ra/36.07.0500 <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	1,000 St	.....	..... EUR
001.004.000. 3.	Mehrpreis - geänderte Anschlüsse vorne - DN25 Änderung der Anschlüsse vorne für Speicher mit SE 5,0 Anschlüsse hinten DN 40 Anschlüsse vorne DN 25 zur direkten Montage von ABV1 oder ABV2	1,000 St	.....	..... EUR
001.004.000. 4.	Kugelhahnset Kugelhahn-Set Passend zu Oskar-10 bestehend aus: 6 Stück Durchgangs-Kugelhähne DN 40 RAG 1 1/2, beidseits flachdichtend mit Stopfbuchse M16 unterhalb des Absperresechskants und O-Ringdichtung - zur Nachdichtung. 6 Stück Isolierkapseln (Ablängung bauseits)	1,000 St	.....	..... EUR
001.004.000. 5.	Anbauverteiler Anbauverteiler ABV1 m. Isolierung Passend zu Oskar-10 zur Montage von Baugruppen und Kompakt- stationen, direkt am Speicher. - 6 Anschlüsse hinten ÜWM R 1 1/2" flachdichtend - 1 Anschluss oben ÜWM R 1 1/2" für TWK - 1 Anschluss oben ÜWM R 1 1/2" für HK - 1 Anschluss oben ÜWM R 1 1/2" für SOK - 4 Fronanschlüsse RAG 1" Lieferumfang: 1 Stück Anbauvert. mit Isolierkapseln 1 Stück KFE-Hahn 3/4" 4 Rohrendstücke RIG 1" 12 Stück Flachdichtungen 1 1/2" oder gleichwertig			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	geplantes Fabrikat: ratiotherm Typ: ABV1-2020-04 Artikel-Nummer: ra/32.90.1010 angebotenes Fabrikat: '.....' Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	1,000 St	.....	..... EUR
001.004.000. 6.	Verschlusskappen Kappe oder Stopfen , schwarz R 1 1/2 zum Verschließen nicht benötigter Anschlüsse	5,000	.....	..... EUR
001.004.000. 7.	Trinkwasserkaskade 2-stufiger Trinkwasser-Kaskadenerwärmer Wärmetauscher - Beständigkeitsempfehlung Elektrische Leitfähigkeit 10-500 µS/cm pH-Wert 7,5-9,0 Kohlensäure <5 CO2 Gesamthärte 4,5-8,5 °dH - Spezial-Anschlussystem für Kalt-Warm- und Heizwasser - Wärmekapsel aus EPP Expanded Polypropylene - Spezial-Rohr-Anschluss-System Kaskadenerwärmer TWKK-200-D PWM 200kW zum direkten Anbau am Anbauverteiler 2 bei Oskar-10/1,5. Inclusive Anpassung des Schichteinsatzes zum Kaskadenbetrieb. mit integrierter Zirkulations- und Desinfektionsstation in letzter Stufe für geregelte, hygienische Warmwasser- bereitung im Durchlaufverfahren. Garantiert eine hohe Betriebssicherheit und unterbrechungslose Warmwasser- versorgung auch bei Wartungsarbeiten. Komplett aufgebaut und verrohrt, Kalt-/Warmwasser-Verrohrung inkl. Form- und Verbindungsteile aus Edelstahl bzw. Rotguss, ohne Isolierung der Verrohrung, Armaturen, Form- und Verbindungstücke. Lieferumfang: - 2 Stück TWW-Kaskaden-Module - 1 Einstrahl-Kaltwasserimpulsgeber- zähler DN 32 Einsatz bis 30 C - Kaltwasser-Anschluss DN 25 RAG 1" - Warmwasser-Sammelanschluss DN 32, RIG 1 1/4" - T-Anschluss DN 15, R IG 1/2", für			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

den ultraschnellen Einschraub-
temperaturfühler - Fühler ist im
Lieferumfang des Reglers enthalten
- Warmwasser-Zirkulationsanschluss
DN 25, RIG 1"
- PWM-Ladepumpen, Magnetventil und
Impulsgeber mit Anschlusskabel
- Verrohrungseinheit oben
Primärkreise:
- Ladep. Wilo Yonos Para ST25/7,0-PWM2
mit stufenloser Drehzahlregel. durch
ratiotherm-Regler rUVR/rZR
- 2 Kugelhähne im Heizwasseraustritt
mit Thermometer
- Schwerkraftbremse mit Handaufstellung
- Hand-Entlüftungsventil
- 2 Kugelhähne im Heizwassereintritt
der Armatureneinheit
- Blockisolierung für vorstehende
Armatureneinheit
Wärmetauschereinheiten:
- Cu-gelöt.Plattenwärmetauscher aus
Edelstahl 1.4401
Wärmetauscher
- Beständigkeitsempfehlung
Elektrische Leitfähigkeit
10-500 µS/cm
pH-Wert 7,5-9,0
Kohlensäure <5 CO₂
Gesamthärte 4,5-8,5 °dH
- Spezial-Anschlussystem für Kalt-
Warm- und Heizwasser mit
Entlüftungsventil
- Wärmedämmkapsel aus EPP
Expanded-Polypropylene
Sekundärkreise:
- Kaltwasser- und Warmwasser-
Anschluss mit Kugelhahn
- KW-Anschluss Modul für Stufe 2
zusätzlich mit Magnetventil 230V,50Hz
Technischen Daten bei Kaskadenbetrieb:
- Wärme-Leistung: 239 292 206 235 kW
- Heizw.-Eintritt: 70 70 60 60 C
- Heizw.-Austritt: 24 13 20 15 C
- Kaltw.-Eintritt: 10 10 10 10 C
- Warmw.-Austritt: 60 40 50 40 C
- Warmw.-Leistung: 69 140 74 113 l/min
Abmessungen BxTxH: 1100x450x1950 mm
Gewicht ca.: 75 kg
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: ratiotherm
Typ: TWKK-200-ABV
Artikel-Nummer: ra/32.90.7200-CU
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
liefern und montieren

1,000 St

.....

..... EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

001.004.000. 8. Zirkulationspumpe

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe mit Edelstahlgehäuse
für Trinkwasseranwendungen und Permanentmagnetmotor
(ECM-Technologie) sowie integrierter, elektronischer
Leistungsanpassung durch stufenlose Drehzahländerung

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:

- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnet-
motortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI) = 0.20
- Regelungsarten: Konstantdruck / Fest-
drehzahl / Proportionaldruck
- Integrierter Motorvollschutz
- Einzelpumpe mit Edelstahlgehäuse
- Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang enthalten
- Integriertes Display mit Anzeige der
aktuellen Leistungsaufnahme in W
- Einfache elektrische Installation
durch bewährten ALPHA-Stecker
- Haftungsübernahmevereinbarung: 5 Jahre Garantie in Deutschland

Fördermedium:

Fördermedium: Heizungswasser

Medientemperaturbereich: 2 .. 110 °C

Medientemp. bei Datenerfassung: 60 °C

Dichte: 983.2 kg/m³

Technische Daten:

Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 0.12 m³/h

Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 1.002 m

Pumpenkopfausrichtung: 6H

Temperaturklasse: 110

Zulassungen: CE,VDE

Werkstoffe:

Pumpengehäuse: Edelstahl

Pumpenmantel: EN 1.4308

Pumpengehäuse: ASTM A351-CF8

Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff

Laufwerkstoff: PES 30% GF + PESU-GF20%

Installation:

Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C

Max. Betriebsdruck: 10 bar

Anschlusstyp: G

Anschlussgröße: 1 1/4 inch

Nenndruckstufe: PN 10

Einbaulänge: 150 mm

Elektrische Daten:

Minimale Leistungsaufnahme P1: 3 W

Leistungsaufnahme P1: 18 W

Netzfrequenz: 50 / 60 Hz

Bemessungsspannung: 1 x 230 V

Maximale Stromaufnahme: 0.04 .. 0.18 A

Schutzart (gemäß IEC 34-5): IPX4D

Isolationsklasse (IEC 85): F

Thermischer Schutz: ELEC

Sonstiges:

Energieeffizienzindex (EEI): 0.20

oder gleichwertig



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	geplantes Fabrikat:Grundfos ALPHA1 20-40 N 150 <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 Stk	.....	..... EUR
001.004.000. 9.	Absperrarmatur, allg. mit Entleerungsstopfen G1/4 DN 15 Ggf. weiteres Material für Verbindung(en): Strangabsperrventil Rg mit Entleerungshahn und Dämmkappe DN 15 einschl. Anschlussverschraubungen oder gleichwertig geplantes Fabrikat: viega easytop <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	2,000 Stck	.....	..... EUR
001.004.000. 10.	Absperrarmatur, allgemein mit Entleerungsstopfen G1/4 DN 25 Ggf. weiteres Material für wie vor beschrieben, jedoch DN 25 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: viega easytop <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	2,000 Stck	.....	..... EUR
001.004.000. 11.	Absperrarmatur, allgemein mit Entleerungsstopfen G1/4 DN 32 Ggf. weiteres Material für wie vor beschrieben, jedoch DN 32 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: viega easytop <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.004.000. 12.	Absperrarmatur, allgemein mit Entleerungsstopfen G1/4 DN 40 Ggf. weiteres Material für wie vor beschrieben, jedoch DN 40 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: viega easytop <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 Stck	.....	..... EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.004.000. 13.	Probenahmeventil G1/4, Rotguss Probenahmeventil für Probenahme von Trinkwasser (PWC/PWH/PWH-C) nach TrinkwV Rotguss oder Siliziumbronze G-Gewinde Ausstattung Auslaufrohr Stahl nichtrostend - drehbar/abflammbar, Grundkörper 360° drehbar, Griff abnehmbar, Mehrkant Hinweis oder gleichwertig geplantes Fabrikat: viega easytop angebotenes Fabrikat: '.....'	2,000 Stk	.....	..... EUR
001.004.000. 14.	Vorhandenen Ultraschall-Wärmezähler Qp 3,5 einschließlich Tauchhülse ausbauen, Vorhandenen Ultraschall-Wärmezähler Qp 3,5 einschließlich Tauchhülse ausbauen, zwischenlagern und unter Hinzulieferung neuer Anschlussmaterialien wieder montieren	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.004.000. 15.	KFE-Kugelh. PN16-1/2" D, vern... KFE-Kugelhahn mit AG Durchgang 1/2", Kugelhahn mit DVGW-Zulassung fuer das Fuellen und Entleeren von Trinkwasser- und Warmwasser-Heizungsanlagen, selbstdichtend mit Gewindeeinschneiddichtung aus EPDM. Schwere Bauform aus vernickeltem Pressmessing. Fluegelgriff (gruen). Hartverchromte Kugel mit vollem Durchgang in Teflon gelagert. Blindkappe mit Edelstahl-Schwenkbuegel. Fixierung der Einbaulage mittels Kontermutter. Entzinkungsbestaendiger Einschraubnippel. Betriebsdruck, max.: 10 bar Temperatur: 110 ^C kurzzeitig 130^C	5,000 ST	.....	..... EUR
001.004.000. 16.	<i>Grundposition [1]</i> vorhandenen Trinkwasserfilter reinigen und das Filtersieb austauschen vorhandenen Trinkwasserfilter DN 40 reinigen und das Filtersieb austauschen			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 Stck	.....	..... EUR

001.004.000. *Alternativposition [1,1]*

Hauswasser Feinfilter F 76 S 11/2"
rückspülbar und ausspülbar
mit Rückspülaut

Hauswasser Feinfilter F 76 S 1 1/2"
rückspülbar und ausspülbar
ohne Rückspülautomatik
oder gleichwertig
Fabrikat der Planung: Honeywell
Angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 Stck nur Einh.-Preis

Summe 001.004.

..... EUR

001.005. Rohrleitungen und Zubehör

Vorbemerkungen Heizungs- und Trinkwasserrohrleitungen

Vorbemerkungen Heizungs- und Trinkwasserrohrleitungen
Das Wärme- und Trinkwassernetz in der Zentrale wird aus Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, Anwendung nur für geschlossene Heiz- und Kühlkreisläufe beziehungsweise aus Kupferrohr nach DIN EN 1057 mit Preßverbindungen hergestellt. Die Rohrleitungen werden mit bauartzugelassenen Rohrbefestigung aus verzinktem Stahl, mit elastischen Schalldämmeinlagen fixiert. Wand- und Rohrabstand sind so zu wählen, dass die vorgeschriebene Dämmung in Dämmstärke nach GEG aufgebracht werden kann. Befestigungen und Stützweiten sind dem Rohrdurchmesser anzupassen und gem. Herstellerunterlage auszuführen.

Trinkwasser

Trinkwasser

001.005.000. 1. Kupfer/ DIN EN 1057
15 x 1,0

Kupfer/ DIN EN 1057
15 x 1,0
geplantes Fabrikat: Viega Profipress
angebotenes Fabrikat: '.....'



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	5,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 2.	Kupfer/ DIN EN 1057 18 x 1,0 Kupfer/ DIN EN 1057 18 x 1,0 geplantes Fabrikat: Viega Profipress <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	5,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 3.	Kupfer/ DIN EN 1057 22 x 1,0 Kupfer/ DIN EN 1057 22 x 1,0 geplantes Fabrikat: Viega Profipress <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	5,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 4.	Kupfer/ DIN EN 1057 28 x 1,5 Kupfer/ DIN EN 1057 28 x 1,5 geplantes Fabrikat: Viega Profipress <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	20,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 5.	Kupfer/ DIN EN 1057 35 x 1,5 Kupfer/ DIN EN 1057 35 x 1,5 geplantes Fabrikat: Viega Profipress <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>			



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren			
		30,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 6.	Kupfer/ DIN EN 1057 42 x 1,5			
	Kupfer/ DIN EN 1057 42 x 1,5 geplantes Fabrikat: Viega Profipress <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>			
	Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren			
		1,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 7.	Formstück oder Bogen 45° DN40			
	Formstück oder Bogen 45° DN40			
		2,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 8.	Formstück oder Bogen 45° DN32			
	Formstück oder Bogen 45° DN32			
		25,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 9.	Formstück oder Bogen 45° DN25			
	Formstück oder Bogen 45° DN25			
		20,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 10.	Formstück oder Bogen 45° DN20			
	Formstück oder Bogen 45° DN20			
		6,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 11.	Formstück oder Bogen 45° DN15			
	Formstück oder Bogen 45° DN15			
		6,000 Stck	.....	..... EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.005.000. 12.	Formstück oder Bogen 45° DN12			
	Formstück oder Bogen 45° DN12			
		6,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 13.	Absperrventil mit Rückflußverhinderer DN 32			
	Absperrventil mit Rückflußverhinderer DN 32 Schallschutzprüfzeichen gemäß DIN 4109 Gruppe I, mit Prüfeinrichtung gemäß DIN 3269, T. 1, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 988, Gehäuse, Oberteil und wasserberührte Teile der Innengarnitur aus Rotguß DIN 1705, beständig gegen aggressives Wasser, Schrägsitzform, beiderseits Verschraubungen, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, Kegeldichtungen aus PTFE, PN16, mit Handrad, einschl. Wärmedämmung Nennweite: DN 32 <i>Fabr.: '.....'</i> <i>Typ: '.....'</i> liefern und montieren			
		1,000 Stk	.....	..... EUR
001.005.000. 14.	Thermostatisches Zirkulations- Regulierventil DN15			
	Thermostatisches Zirkulations- Regulierventil DN15 voreinstellbar, absperrbar, beständig gegen aggressives Wasser, mit wartungsfreier Spindeldichtung und Entleerungsstopfen, mit DIN-/DVGW- Zulassung, zum automatischen, selbstregelnden, hydraulischen Strangabgleich, einschl. Armaturenwärmedämmung und Thermometer Nennweite: DN 15 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: viega easytop <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>			
		3,000 Stk	.....	..... EUR
001.005.000. 15.	Anschluss an die vorhandene Zirkulationsleitung herstellen D 18 mm			
	Anschluss an die vorhandene Zirkulationsleitung herstellen D 18 mm			
		1,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 16.	Anschluss an die vorhandenen Trinkwasserleitungen herstellen D 54 - D 28			



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Anschluss an die vorhandenen Trinkwasserleitungen herstellen D 54 - D 28

		3,000 Stck		 EUR
--	--	------------	-------	-----------

Heizung

Heizung

001.005.000. 17. Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520,
15x1,0

Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520,
Anwendung nur für geschlossene Heiz-
und Kühlkreisläufe,
nicht für die Trinkwasserinstallation
zugelassen!
6 m in Stangen,
15x1,0
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
liefern und montieren

		5,000 m		 EUR
--	--	---------	-------	-----------

001.005.000. 18. Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520,
18x1,0

Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520,
Anwendung nur für geschlossene Heiz-
und Kühlkreisläufe,
nicht für die Trinkwasserinstallation
zugelassen!
6 m in Stangen,
18x1,0
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
liefern und montieren

		5,000 m		 EUR
--	--	---------	-------	-----------

001.005.000. 19. Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520,
22x1,2

Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520,
Anwendung nur für geschlossene Heiz-
und Kühlkreisläufe,



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	nicht für die Trinkwasserinstallation zugelassen! 6 m in Stangen, 22x1,2 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Viega <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	10,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 20.	Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, 28x1,2 Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, Anwendung nur für geschlossene Heiz- und Kühlkreisläufe, nicht für die Trinkwasserinstallation zugelassen! 6 m in Stangen, 28x1,2 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Viega <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	10,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 21.	Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, 35x1,5 Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, Anwendung nur für geschlossene Heiz- und Kühlkreisläufe, nicht für die Trinkwasserinstallation zugelassen! 6 m in Stangen, 35x1,5 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Viega <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	40,000 m	.....	..... EUR
001.005.000. 22.	Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, 42x1,5 Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520,			



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Anwendung nur für geschlossene Heiz- und Kühlkreisläufe, nicht für die Trinkwasserinstallation zugelassen!
6 m in Stangen, 42x1,5
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren

40,000 m

.....

..... EUR

001.005.000. 23. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, 54x1,5

Edelstahlrohr aus Werkstoff 1.4520, Anwendung nur für geschlossene Heiz- und Kühlkreisläufe, nicht für die Trinkwasserinstallation zugelassen!
6 m in Stangen, 54x1,5
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren

0,000 m

.....

nur Einh.-Preis

001.005.000. 24. Bogen 90°/Formstück , mit SC, 15

Bogen/Formstück, mit SC-Contur, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nummer 1.4301, nach DIN EN 10088-2, 15
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren

10,000 Stck

.....

..... EUR

001.005.000. 25. Bogen 90°/Formstück, mit SC,



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	18 Bogen/Formstück, mit SC-Contur, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nummer 1.4301, nach DIN EN 10088-2, 18 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Viega <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	10,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 26.	Bogen 90°/Formstück, mit SC, 22 Bogen/Formstück, mit SC-Contur, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nummer 1.4301, nach DIN EN 10088-2, 22 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Viega <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	15,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 27.	Bogen 90°/Formstück, mit SC, 28 Bogen/Formstück, mit SC-Contur, aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nummer 1.4301, nach DIN EN 10088-2, 28 oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Viega <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren	15,000 Stck	.....	..... EUR
001.005.000. 28.	Bogen 90°/Formstück, mit SC,			



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

35

Bogen/Formstück,
mit SC-Contur,
aus nichtrostendem Stahl,
Werkstoff-Nummer 1.4301,
nach DIN EN 10088-2,
35
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
liefern und montieren

40,000 Stck

.....

..... EUR

001.005.000. 29. Bogen 90°/Formstück, mit SC,
42

Bogen/Formstück,
mit SC-Contur,
aus nichtrostendem Stahl,
Werkstoff-Nummer 1.4301,
nach DIN EN 10088-2,
42
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
liefern und montieren

35,000 Stck

.....

..... EUR

001.005.000. 30. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Bogen 90°/Formstück, mit SC,
54

Bogen/Formstück,
mit SC-Contur,
aus nichtrostendem Stahl,
Werkstoff-Nummer 1.4301,
nach DIN EN 10088-2,
54
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Viega
angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
liefern und montieren

0,000 Stck

.....

nur Einh.-Preis

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

001.005.000. 31. Anschluss an die vorhanden Vor- und Rücklaufleitungen D

Anschluss an die vorhanden Vor- und Rücklaufleitungen D 42mm herstellen, einschließlich
 Übergängen und Reduzierungen

12,000 Stck EUR

001.005.000. 32. Stahlkonstruktion aus verz. Winkelstahl 20-60mm

Stahlkonstruktion aus verz. Winkelstahl 20-60mm Profilschienen, Traversen, Rohrhalterungen,
 Gleitschienen, Hängebefestigungen zu
 verschiedenen Befestigungszwecken, Abrechnung nach den Einheitsgewichten

50,000 kg EUR

001.005.000. 33. Bezeichnungsschild

Bezeichnungsschild
 aus Kunststoff, dreizeilig, mit
 Klarsichtabdeckung, eingeschobene
 Beschriftungsstreifen, austauschbar,
 einschließlich Beschriftung, dauerhaft an
 Rohrleitungen mit Wärmedämmung montieren
 Abmessungen ca. 120 x 50 mm

10,000 Stk EUR

Summe 001.005.

..... EUR

001.006. Wärmedämmung

- Zusätzliche technische Vertragsbestimmung -

- Zusätzliche technische Vertragsbestimmung -
 Alle verlegten, wärmeführenden Rohrleitungen sind grundsätzlich entsprechend GEG zu dämmen.
 Einzelrohrdämmung nach VOB/C, nicht brennbar, aus Mineralfaserschalen in verschiedenen
 Stärken, entsprechend den Rohrleitungsdurchmessern und Anforderungen, alukaschiert, auf die
 Rohrleitungen stramm aufgetragen, mit selbstklebendem Folienband dicht verklebt und befestigt.
 Je nach Anwendungsfall erhält die Dämmung einen äußeren Schutzmantel aus Kunststoffolie oder
 Aluminiumblech bzw. im Schacht keinen Schutz. A

001.006.000. 1. Wärmedämmung Mineralfaser DN 12-20 mit Folienmantel

Wärmedämmung Mineralfaser DN 12-20 mit Folienmantel für metallische Leitungen, aus konzentrisch

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	gewickelter Steinwoll-Rohrschale, einseitig geschlitzt, Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) nach DIN 4102, Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$, Dämmschichtdicke gemäß GEG 100%, Schalen mit Bindedraht zur Fixierung umwickelt. Oberfläche als Schutz mit Kunststoff-Folie in Hellgrau ummantelt, mit Kunststoffnadeln fixiert und alle Stöße mit geeignetem Klebeband verklebt, komplett mit Zuschlag für Verschnitt und Formstücke für Nennweite Rohr: DN 12-20 Dämmschichtdicke: 100% liefern und montieren	40,000 m	.....	..... EUR
001.006.000. 2.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> Wärmedämmung Mineralfaser DN 12-20 ohne Wärmedämmung Mineralfaser DN 12-20 ohne Folienmantel wie vor beschrieben, jedoch für Nennweite Rohr: DN 12-20 Dämmschichtdicke: 100% liefern und montieren	5,000 m	.....	nur Einh.-Preis
001.006.000. 3.	Wärmedämmung Mineralfaser DN 25-32 mit Wärmedämmung Mineralfaser DN 25-32 mit Folienmantel wie vor beschrieben, jedoch für Nennweite Rohr: DN 25-32 Dämmschichtdicke: 100% liefern und montieren	90,000 m	.....	..... EUR
001.006.000. 4.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> Wärmedämmung Mineralfaser DN 25-32 ohne Wärmedämmung Mineralfaser DN 25-32 ohne Folienmantel wie vor beschrieben, jedoch für Nennweite Rohr: DN 25-32 Dämmschichtdicke: 100% liefern und montieren	5,000 m	.....	nur Einh.-Preis
001.006.000. 5.	Wärmedämmung Mineralfaser DN 40 mit Wärmedämmung Mineralfaser DN 40 mit Folienmantel wie vor beschrieben, jedoch für Nennweite Rohr: DN 40 Dämmschichtdicke: 100% liefern und montieren			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		40,000 m	.....	..... EUR
001.006.000. 6.	Wärmedämmung Mineralfaser DN 50 mit Wärmedämmung Mineralfaser DN 50 mit Folienmantel wie vor beschrieben, jedoch für Nennweite Rohr: DN 50 Dämmschichtdicke: 100% liefern und montieren	0,000 m	.....	..... EUR
001.006.000. 7.	Wärmedämmschale für Armatur DN 15-25 Wärmedämmschale für Armatur DN 15-25 als Formbaustein mit Außenhülle Dämmstoff : PUR Dämmstärke : 100 % Außenmantel: PS liefern und montieren.	2,000 Stk	.....	..... EUR
001.006.000. 8.	Wärmedämmschale für Armatur DN 32-40 Wärmedämmschale für Armatur DN 32-40 als Formbaustein mit Außenhülle Dämmstoff : PUR Dämmstärke : 100 % Außenmantel: PS liefern und montieren.	2,000 Stk	.....	..... EUR
001.006.000. 9.	Wärmedämmung vor und hinter der Strangabspernung ca. 0,30 m ergänzen Wärmedämmung vor und hinter der Strangabspernung ca. 0,30 m ergänzen bis 1", D 28 mm Dämmstoff : Mineralfaserschale, aluk. und Folienummantelung Dämmstärke : 100 %	20,000 Stck	.....	..... EUR
Summe 001.006.				 EUR

001.007. Bauleistungen

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Bohrungen und Durchbrüche

Bohrungen und Durchbrüche ab D=10 mm sind als Kernbohrungen auszuführen.
 Aller durch Arbeiten des AN anfallende Schutt (Abrissmaterialien, Abfälle, Verpackungen usw.) ist schnellstmöglich abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.
 Bohrwasser ist zur Verhinderung von Wasserschäden in geeigneten Behältern aufzufangen.
 Alle angrenzenden Bauteile und Anlagen sind vor Verschmutzungen und Schäden zu schützen. Der AN hat seine Arbeitsweisen so anzupassen und zu wählen, das keine Schäden an vorhandenen Bauteilen oder Anlagen entstehen.
 Wandöffnungen werden mit bindender Dichtmasse verschlossen. Festigkeit-, Brandsicherheit, und Wasserdichtheit müssen gewährleistet sein. Die Verwendung von Bauschaum ist nicht zugelassen.
 Das Vorhalten und Einrichten des Bohrgerätes inklusive aller Nebenarbeiten ist mit einzukalkulieren. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

001.007.000. 1. Kernbohrung D 100 mm

Kernbohrung D 100 mm durch die Kellerwand,
 bis 240mm Mauerwerk herstellen,

5,000 St		 EUR
----------	-------	-----------

001.007.000. 2. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Kernbohrung D 100 mm

Kernbohrung D 100 mm durch die Kellerwand,
 bis 550mm Mauerwerk herstellen,

1,000 St		nur Einh.-Preis
----------	-------	-----------------

001.007.000. 3. Verschließen von Durchbrüchen

Nicht mehr verwendete Rohrleitungsdurchführungen und Wandöffnungen zumauern und glatt gegenputzen
 Die Wandöffnung soll malerfertig verschlossen werden.

1,000 m²		 EUR
----------	-------	-----------

001.007.000. 4. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Abkofferung L 90

Abkofferung der Abgasleitung, die über den Kellerflur verläuft
 L90 Schachtsystem als Brandschutzverkleidung Abgasanlage

3,000 m²		nur Einh.-Preis
----------	-------	-----------------

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Summe 001.007.

..... EUR

001.008. Hydraulischer Abgleich

- Zusätzliche technische Vertragsbestimmung -

- Zusätzliche technische Vertragsbestimmung -

Der Hydraulische Abgleich ist nach Verfahren B durchzuführen und auf dem Formular des VdZ zu bestätigen.

Berechnungen zur raumweisen Heizlast nach DIN EN 12831-1, Strangschema mit Voreinstellwerten für die Thermostatventile und Pumpenförderhöhe werden dem AN zur Verfügung gestellt.

001.008.000. 1. Profil-Kompakt-Heizkörper

Profil-Kompakt-Heizkörper
 Anschlüsse 4x1/2"
 mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen
 Typ 21, 66 mm
 BLxBHxBT = 400x900x66
 oder gleichwertig

1,000 Stck

.....

..... EUR

001.008.000. 2. Profil-Kompakt-Heizkörper

Profil-Kompakt-Heizkörper
 Anschlüsse 4x1/2"
 mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen
 Typ 22, 102 mm
 BLxBHxBT = 1200x600x102
 oder gleichwertig

1,000 Stck

.....

..... EUR

001.008.000. 3. Profil-Kompakt-Heizkörper

Profil-Kompakt-Heizkörper
 Anschlüsse 4x1/2"
 mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen
 Typ 33, 157 mm
 BLxBHxBT = 900x500x157
 oder gleichwertig

1,000 Stck

.....

..... EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.008.000. 4.	Profil-Kompakt-Heizkörper Anschlüsse 4x1/2" mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen Typ 33,157 mm BLxBHxBT = 1000x600x157 oder gleichwertig	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 5.	Profil-Kompakt-Heizkörper Anschlüsse 4x1/2" mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen Typ 33,157 mm BLxBHxBT = 1200x600x157 oder gleichwertig	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 6.	Profil-Kompakt-Heizkörper Anschlüsse 4x1/2" mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen Typ 33,157 mm BLxBHxBT = 1400x600x157 oder gleichwertig	2,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 7.	Profil-Kompakt-Heizkörper Anschlüsse 4x1/2" mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen Typ 11,62 mm BLxBHxBT = 1000x900x62 oder gleichwertig	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 8.	Profil-Kompakt-Heizkörper Anschlüsse 4x1/2" mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen Typ 22, 102 mm BLxBHxBT = 600x800x102 oder gleichwertig			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 9.	Profil-Kompakt-Heizkörper Anschlüsse 4x1/2" mit Befestigungen, Luft- und Blindstopfen Typ 33,157 mm BLxBHxBT = 600x600x157 oder gleichwertig	1,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 10.	Montage eines Profil-Kompakt-Heizkörpers Heizkörper zur Verwendungsstelle transportieren, an der Wand befestigen und mit den Vor- und Rücklaufleitungen verbinden.	10,000	.....	..... EUR
001.008.000. 11.	<i>Grundposition [1]</i> Ventilkegel Danfos -Ventilkegel Voreinstellbar, Typenreihe RA-N passend für vorhandene Thermosttventile des Herstellers Danfos oder gleichwertig	31,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 12.	Thermostatventile Danfos-Thermostatventile DN 10/15 Standard- Thermostatventil RA-N oder gleichwertig	10,000 Stck	.....	..... EUR
001.008.000. 13.	Thermostatregler Danfos Standard-Thermostatregler Thermostatgewindeanschluss M30x1,5 Regelgenauigkeit der höchsten Kategorie DIN EN 315 Energie-Effizienzklasse I geschlossener Verstellgriff für optimale Hygiene und einfache Reinigung oder gleichwertig montieren	41,000 Stck	.....	..... EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

001.008.000. 14. Thermostatventile entsprechend der berechneten Werte einstellen

Thermostatventile entsprechend der berechneten Werte einstellen

41,000 Stck		 EUR
-------------	-------	-----------

001.008.000. 15. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

defekte Heizkörperentlüftung 1/2" aus Plattenheizkörper ausbauen und durch neuen

defekte Heizkörperentlüftung 1/2" aus Plattenheizkörper ausbauen und durch neuen
 Entlüftungsstopfen 1/2" ersetzen
 liefern und montieren

1,000 Stck		nur Einh.-Preis
------------	-------	-----------------

001.008.000. 16. Strangventilset ASV-PV+ASV-BD DN 15, Rp 1/2,
 Sollw, 5-25 kPa, PN 16

automatisches Strangventilset, bestehend aus einem Strangdifferenz- druckregler ASV-PV Sollwert 5
 - 25 kPa sowie einem Strangregulier- und Messventil ASV-BD, einschließlich Impulsleitung 1,5m, inkl.
 schwarzer EPP-Isolierschale bis 120 C.

Nennweite: DN 15

Anschluss Ventil: Rp 1/2 KVs-Wert: 1,6 m3/h

Nenndruck: PN16

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Danfoss

Typ : ASV-PV+ASV-BD

angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
 liefern und montieren

5,000 Stk		 EUR
-----------	-------	-----------

001.008.000. 17. Strangventilset ASV-PV+ASV-BD DN 20, Rp 3/4,
 Sollw, 5-25 kPa, PN 16

automatisches Strangventilset, bestehend aus einem Strangdifferenz- druckregler ASV-PV Sollwert 5
 - 25 kPa sowie einem Strangregulier- und Messventil ASV-BD, einschließlich Impulsleitung 1,5m, inkl.
 schwarzer EPP-Isolierschale bis 120 C.

Nennweite: DN 20

Anschluss Ventil: Rp 3/4 KVs-Wert: 2,5 m3/h

Nenndruck: PN16

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Danfoss

Typ : ASV-PV+ASV-BD

angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
 liefern und montieren

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

		3,000 Stk		 EUR
--	--	-----------	-------	-----------

001.008.000. 18. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Strangventilset ASV-PV+ASV-BD DN 25, Rp 1, Sollw,
 5-25 kPa, PN 16

automatisches Strangventilset, bestehend aus einem Strangdifferenz- druckregler ASV-PV Sollwert 5
 - 25 kPa sowie einem Strangregulier- und Messventil ASV-BD, einschließlich Impulsleitung 1,5m, inkl.
 schwarzer EPP-Isolierschale bis 120 C.
 Nennweite: DN 25
 Anschluss Ventil: Rp 1 KVs-Wert: 4,0 m3/h
 Nenndruck: PN16

oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Danfoss
 Typ : ASV-PV+ASV-BD
 angebotenes Fabrikat: '.....'

Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial
 liefern und montieren

		1,000 Stk		nur Einh.-Preis
--	--	-----------	-------	-----------------

001.008.000. 19. Dokumentation des hydraulischen Abgleichs
 Bestätigung auf KfW-Formblatt

Dokumentation des hydraulischen Abgleichs
 Bestätigung auf KfW-Formblatt

		1,000 Stck		 EUR
--	--	------------	-------	-----------

Summe 001.008.				 EUR
-----------------------	--	--	--	------------------

001.009. Elektro

001.009.000. 1. Zentralregler mit CMI

Zentralregler mit CMI
 Abmessungen
 Wandgehäuse in mm H479xB399xT86
 Frei programmierbare Zentralregelung
 Der 16x2 ist durch beliebige Verwendung
 von 40 verschiedenen Funktionsmodulen
 für nahezu jede Hydraulikanlage
 verwendbar.

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	An einer Regelung können bis zu 128 Funktionsmodule programmiert werden. Aufgrund der Möglichkeit der mehrfachen Verwendung der Funktionen ist auch die Programmierung von sehr komplexen Anlagen z.B. Einzelraumregelungen, Kesselkaskaden etc. möglich. Die Programmierung der UVR16x2 kann entweder direkt an der Regelung über das 4,3" Touch-Display oder vorzugsweise mit der kostenlosen Software TAPPS2 erfolgen. Die am PC mit TAPPS2 erstellte Programmierung kann mithilfe der mitgelieferten SD-Karte direkt in die Regelung übertragen werden. Über die SD-Karte sind auch Firmware-Updates möglich. Die SD-Karte beinhaltet ein Standardschema sowie weitere aufspielbare Schemen Kurzübersicht: benutzerfreundliches Farb-Touch-Display 44 verschiedene Funktionsmodule kombinierbar Programmumfang von bis zu 128 Funktionsmodulen möglich. Programmierung am Gerät oder mit TAPPS2 Funktionsdatentransfer via SD-Card Eingänge Alle 16 Eingänge können für folgende Sensoren bzw. Signale verwendet werden: PT1000, PT500, PT100, KTY 2kΩ, KTY 1kΩ, Ni1000, Ni1000, TK5000, digitale Signale Thermoelement THEL, Globalstrahlungssensor GBS01, Feuchtesensor RFS, Regensensor RES01, Spannung 0 - 3,3V DC, Raumsensoren RAS und RASPT, Impulse bis 10 Hz Eingänge 15 und 16 bis 20 Hz Die Eingänge 7 und 8 sind zusätzlich noch für folgende Signale geeignet: Spannung 0- 10V DC, Widerstand 1-100k Ohm. Mit dem Eingang 8 ist außerdem auch noch die Messung eines Stroms von 4-20mA DC möglich. Ausgänge: 11 Relais 5 Multifunktionsausgänge 0-10V DC PWM mit Erweiterungsmodul UVR ist auch eine Umrüstung auf Relaisausgänge und Option K32 möglich Sonstige Schnittstellen: CAN- Bus, DL- Bus, 12V DC + 24V DC insges. max. 6 Watt Lieferumfang: 1 Stück Zentralregler im Wandgehäuse mit Hand/0/Automatikschaltern für die wichtigsten Funktionen - Standardprogramme auf SD-Karte - Wand-Gehäusedeckel ist im Reglerbetrieb abnehmbar 1 Temperatur-Sensorpaket gemäß Anlagen-			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	konstellation 1 Stück Stütztrafo für Notbetrieb ohne Reglereinheit 1 Stück C.M.I.-Modul in Platinenausf. Regler mit Wandbefestigungsmaterial, Anlagenschema DIN A4, Handbuch Technik-Montage-Bedienung, Kabel- bezeichnungen als Schrumpfhülsen für Eingänge bzw. Sensorenbeschriftung. oder gleichwertig geplantes Fabrikat: ratiotherm Typ: rZR/16x2 - 2024 Artikel-Nummer: ra/95.44.05-CMI angebotenes Fabrikat: '.....'			
	Einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial liefern und montieren			
		1,000 St	.....	..... EUR

001.009.000. 2. Gateway BACnet/IP Slave/CAN

Gateway BACnet/IP Slave/CAN
 Aufbau:
 Dank der Software SW67677 auf Ihrem PC
 können Sie:
 Definieren Sie die Parameter der
 BACnet-Leitung
 Definieren Sie die Parameter der
 CAN-Leitung
 Definieren Sie CAN-Frames, die der
 Konverterannehmen/senden kann
 Definieren Sie BACnet-Objekte, die die
 von CAN gesendeten Daten enthalten
 Definieren Sie BACnet-Objekte, die die an den
 CAN zu sendenden Daten enthalten
 Aktualisieren Sie das Gerät
 Eigenschaften:
 Bis zu 2000 BACnet-Objekte (Lesen+Schreiben)
 Bis zu 500 CAN-Frames beim Lesen und 500
 CAN-Frames beim Schreiben
 Dreifache Isolierung zwischen BACnet -
 Stromversorgung, BACnet - CAN,
 Stromversorgung - CAN
 Bidirektionaler Informationsaustausch
 zwischen BACnet-Bus und CAN-Bus
 Montierbar auf 35-mm-DIN-Schiene
 Spezifikationen:
 Anschlüsse: 2x Ethernet; 1x CAN
 CAN-Protokoll: CAN 2.0A und CAN 2.0B
 BACnet-Protokoll: BACNet IP Slave
 Datenraten CAN: Bis zu 1 Mbit/s
 Datenraten BACnet: 10/100 Base-T Autosensing
 CAN-Anschluss: 3-poliger 5-mm-Klemmenblock
 BACnet-Anschluss: RJ45
 Stromversorgung: 8-24VAC; 12-35 VDC
 Stromversorgungsanschluss:
 2-poliger 5-mm-Klemmenblock

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Betriebstemperatur:
-40 °C bis +85 °C (-40 °F bis +185 °F)
Abmessungen:
120 mm x 23 mm x 107 mm (TxBxH)
Gewicht:
ca. 200g
Mechanische Befestigung:
35-mm-DIN-Schienenmontage
Fabrikat: WD 70466
Typ: HD67677-IP-A1
Artikel-Nummer: ra/95.GW-BA-2000

1,000 St EUR

001.009.000. 3. Sonder-Programmierung Regeltechnik

Sonder-Programmierung Regeltechnik
Fabrikat: Regeltechnik
Typ: So-Programmierung
Artikel-Nummer: ra/Prg-Sonder
Sonder-Programmierung
- für einen ratiotherm-Standardregler
- mit ratiotherm Betriebssystem
- nach klar definierten Kundenwunsch.
- Ohne Hardware!
Leistungsumfang der So-Programmierung:
- Prüfung des Kostenrahmens
und der Machbarkeit durch einen
ratiotherm-Regeltechniker
- Erstellung eines Sonder-Hydraulikschema
zur Freigabe durch den Auftraggeber.
- Programmierung des Kundenreglers
nach erteilter Kunden-Freigabe.
Änderungswünsche
nach ausgeführter
Sonderprogrammierung
werden nach zusätzlichem Zeitaufwand
des Regeltechnikers und evtl.
notwendigen Regler-Zubehör
gesondert nachberechnet.
Fabrikat: Regeltechnik
Typ: So-Programmierung
Artikel-Nummer: ra/Prg-Sonder

1,000 St EUR

001.009.000. 4. komplette Elektroverdrahtung zwischen Regelung,

komplette Elektroverdrahtung zwischen Regelung,
Fühlern sowie dem Heizkreis und der TWE in der Zentrale
als Vollmontage bis 100 lfdm. im Schutzrohr
verlegen, einschl. aller erforderlichen
E-Leitungen, Schutzrohre, Klein- und
Befestigungsmaterial.

1,000 Psch EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
001.009.000. 5.	Erdung und Potentialausgleich der neuen Installationen Anschluss an den bestehe			
	Erdung und Potentialausgleich der neuen Installationen Anschluss an den bestehenden Potentialausgleich			
		1,000 Psch	.....	..... EUR
001.009.000. 6.	Unterzähler beim Energieversorger beantragen			
	Bearbeitung des Antrags für ein meldepflichtiges Gerät (BDEW Formular) durch einen eingetragenen Installationsbetrieb			
		1,000 Stck	.....	..... EUR
001.009.000. 7.	Beantragung der Verbrauchseinrichtung			
	Beantragung einer steuerbaren und schaltbaren Verbrauchseinrichtung Beantragung des Wärmepumpentarifs durch einen eingetragenen Installationsbetrieb			
		1,000 Stck	.....	..... EUR
001.009.000. 8.	Beantragung der Leistungserhöhung bei den Stadtwerken Koordinierung und Abstimm			
	Beantragung der Leistungserhöhung bei den Stadtwerken Koordinierung und Abstimmung mit dem ausführenden Unternehmen der Stadtwerke			
		1,000 Stck	.....	..... EUR
001.009.000. 9.	Errichtung eines Zählerplatzes nach TAB Technischen Anschlussbedingungen) des EV			
	Errichtung eines Zählerplatzes nach TAB Technischen Anschlussbedingungen) des EVUs(Energie Versorgungs Unternehmen) durch einen eingetragenen Installationsbetrieb			
		1,000 Stck	.....	..... EUR
001.009.000. 10.	Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag			
	Auf-Putz Zählerschrank mit 2 Zählerplätzen und APZ- und RFZ-Feld für max. Dauers			
	Auf-Putz Zählerschrank mit 2 Zählerplätzen und APZ- und RFZ-Feld für max. Dauerstrom 44A			
		1,000 Stck	.....	nur Einh.-Preis
001.009.000. 11.	Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag			
	Zuleitung NYM 5x16 ² in PVC-Rohr M50			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Zuleitung NYM 5x16² in PVC-Rohr M50

20,000 m

.....

nur Einh.-Preis

001.009.000. 12. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

MI-Hauptleitungsverteiler
 2x3xNH00 125A, 5pol.
 Zum Aufteilen der bestehende

MI-Hauptleitungsverteiler
 2x3xNH00 125A, 5pol.
 Zum Aufteilen der bestehenden und neuen Abgänge:
 Absicherung im HA bis 160A
 Absicherung Hausanlage Bestand 3x100A
 WP-Kaskade 3x50

1,000 Stck

.....

nur Einh.-Preis

001.009.000. 13. Steckdose 2-fach zum Anschluss eines Routers

Steckdose 2-fach zum Anschluss eines Routers

2,000 Stck

.....

..... EUR

001.009.000. 14. Zuleitung zu Steckdosen
 NYM-J 3x1,5 mm² PVC Mantelleitung

Zuleitung zu Steckdosen
 NYM-J 3x1,5 mm² PVC Mantelleitung

20,000 m

.....

..... EUR

001.009.000. 15. Kabelkanal 20x20 mm weiß

Kabelkanal 20x20 mm weiß

10,000 m

.....

..... EUR

Summe 001.009.

..... **EUR**

001.010. Inbetriebnahme

Wasseraufbereitung VDI2035 als Dienstleistung

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

001.010.000. 1.

Anlagenerstbefüllung mit vollentsalztem Wasser
 als Dienstleistung inkl. Bereitstellung von
 Mischbettharz-Patronen zur Senkung des
 Härtegrades nach VDI 2035 auf Basis von
 Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers.
 Bei der Vollentsalzung werden nicht nur die Härtebildner (Ca, Mg), sondern auch alle Salze aus dem
 Füllwasser entfernt.

1,000 Stck EUR

Hinweis zur nachfolgenden Pos.:

Hinweis zur nachfolgenden Pos.:
 Inbetriebnahme des BACnet Netzwerkes im Zusammenspiel
 mit den Projektbeteiligten.

001.010.000. 2. Service-IBN Projekt

Projektbezogene Inbetriebnahmepauschale
 durch ratiotherm oder einem von uns
 hierzu autorisiertem Unternehmen
 zu einer begleitenden Inbetriebnahme/
 Serviceleistung mit den ausführenden
 Fachbetrieb (ohne Fahrt- und eventuelle
 Übernachtungskosten)
 für die komplett
 - kältetechnisch
 - hydraulisch
 - elektrisch und
 - regeltechnisch
 - betriebsfertig installierte
 - und auf Dichtigkeit geprüfte
 ratiotherm-Anlage
 Notwendiges Material wird nach
 tatsächlichem Verbrauch verrechnet.
 Artikel-Nummer: ra/Service-IBN-Projekt

1,000 psch EUR

001.010.000. 3. Fahrzeug-/Fahrtkosten

Fahrzeug-/Fahrtkosten
 für An-/Abfahrt zu Vor-Ort-Leistungen
 von einem ratiotherm Mitarbeiter
 Gerechnet ab D-91795 Dollnstein.
 Oder dem Firmensitz des autorisierten
 Unternehmens.
 - Abrechnung nach tatsächlich gefahrenen
 Kilometern
 - verkehrsbedingte Umleitungen werden
 mitgerechnet.

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		990,000 km	.....	..... EUR

001.010.000. 4. Service-IBN WP-MAX-AIR-Mono/Sole-AT

Inbetriebnahmepauschale einer WP Max-Air-Mono oder LoQ/HiQ mit Sole-Außenteil durch einen Vor-Ort-Einsatz vom ratiotherm Service-Team oder einem von uns hierzu autorisierten Unternehmen

- zu einer begleitenden Service- und Inbetriebnahmeleistung zusammen mit dem ausführenden Fachbetrieb.
- bauseitige Leistungen sind gemäß der Inbetriebnahmefertigungsmeldung, die vor dem Serviceeinsatz an den Auftraggeber zugesandt wird auszuführen.
- für die komplett
 - hydraulisch
 - elektrisch und
 - regeltechnisch
 - betriebsfertig installierte ratiotherm-Wärmepumpen-Anlage
 - incl. Kontrolle der bauseits installierten hydraulischen Leitungen zwischen Speicher und Wärmepumpe
 - incl. Kontrolle aller benötigten elektrischen Leitungen zur Inbetriebnahme
 - incl. Inbetriebnahme nach allgemein anerkannten Regeln der Technik
 - incl. erstellen eines Prüfprotokolls
 - incl. Einstellen aller betriebsrelevanten Parameter
 - ohne Fahrtkosten
 - ohne evtl. notwendiger Übernachtung
 - ohne evtl. anfallende Spesen

1,000 St EUR

Hinweis zur nachfolgenden Pos.: Anfahrtkosten werden

Hinweis zur nachfolgenden Pos.: Anfahrtkosten werden pro Anfahrt gerechnet

001.010.000. 5. Übernachtungspauschale Servicetechniker

Übernachtungspauschale Servicetechniker

- für Vor-Ort-Leistungen
- bei Arbeitseinsatz von mehr als 10h am Tag incl. Fahrzeit

Berechnung pro mitwirkenden ratiotherm Mitarbeiter

1,000 St EUR

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

001.010.000. 6. Leistungsbeschreibung:

Leistungsbeschreibung:
 Inbetriebnahme Fillcontrol Auto, Fillcontrol Auto Compact und Fillcontrol Smart durch den Kundendienst bestehend aus:
 Einstellung der Anlage auf die vom Auftraggeber zu benennenden Betriebsparameter
 Prüfung der Einstellung und Betriebsparameter sowie der Leistung der Anlage und Funktion im System
 Alle Einstellwerte werden in einem Protokoll dokumentiert
 Voraussetzungen:
 Die statischen Ausdehnungsgefäße müssen bei allen Nachspeisesystem auf den laut Montage- und Betriebsanleitung vorgegebenen Druck voreingestellt sein.
 Kundennutzen:
 Zwar ist es durchaus möglich, dass Kunden eine vor kurzem gekaufte Anlage selbst in Betrieb nehmen, es gibt jedoch eine Reihe von Gründen, warum die Inbetriebnahme durch Reflex die bessere Idee ist.
 Sicherheit, dass die Anlage für einen optimalen Betrieb eingestellt ist
 Ausschluss von Schäden durch inkorrekte Inbetriebnahme damit Betriebssicherheit und Vermeidung von Zeit und Kosten für Ausfallzeiten
 Inbetriebnahmetermin:
 Die Dienstleistung erfolgt in der Regel ca. drei Wochen im lokalen Landes, International ca. sechs Wochen nach entsprechender Beauftragung.
 Dienstleistungen des Service sind Nettokosten! Im Preis nicht enthalten sind bauseits entstehende Wartezeiten und Arbeiten, die durch unsachgemäße Installation bzw. nicht ordnungsgemäßen Zustand entstehen.
 EAN Code: 4036705206702

1,000 STK		 EUR
-----------	-------	-----------

Summe 001.010.		 EUR
-----------------------	--	------------------

001.011. Insgemeinkosten

001.011.000. 1. Stunden der Lohngruppe eines Facharbeiters.

Stunden der Lohngruppe eines Facharbeiters.

5,000 Std.		 EUR
------------	-------	-----------

001.011.000. 2. Stunden der Lohngruppe eines Helfers.

Stunden der Lohngruppe eines Helfers.

5,000 Std.		 EUR
------------	-------	-----------

001.011.000. 3. Zuschlag für Nebenleistungen nach VOB

Zuschlag für Nebenleistungen nach VOB wie folgt:

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

An- und Abfuhr der Materialien und Werkzeuge, die Prüfung bauseits gelieferte Materialien, Vorhalten der Baustelleneinrichtungen, Fahrgelder, Montagebeaufsichtigung, Einweisung des Bedienerpersonals Dokumentationsunterlagen unter Mitlieferung eindeutiger Betriebs- und Bedienungsanweisungen in doppelter Ausfertigung, Lieferung von Revisionsplänen in doppelter Ausfertigung 1xPapier, 1xdigital auf einem Stick einschl. aller Nachträge an die Bauaufsicht, den TÜV, einschl. aller Abnahme- und Gewährleistungsbescheinigungen und Einregulierung der Rohrnetze. pauschal auf alle vorgenannten Titel

		1,000 Psch		 EUR
--	--	------------	-------	-----------

001.011.000. 4. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Wartung der Wärmeerzeugungsanlagen

Wartung der Wärmeerzeugungsanlagen
 Wartung aller betriebsrelevanten Anlagenteile in den erforderlichen Intervallen entsprechend Norm- und behördlichen Vorgaben, bestehend aus:
 - Anfertigung eines Prüfbuches mit Angaben und Daten zur Inbetriebnahme, Änderungen etc. bei der Erstprüfung
 - Datum der nächsten wiederkehrenden Prüfung
 - Datum und Protokoll der erfolgten Wartungen
 - Beschreibung der Anlage/ technische Dokumentation
 - Jährliche Prüfung mit Funktionsprüfung aller angeschlossenen Bauteile, Regelung etc.
 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien, soweit sie erforderlich sind, werden gesondert vergütet.
 HINWEIS: Dem Angebot ist ein Wartungsvertrag mit entsprechender Ausgestaltung und dezidiert Beschreibung der Leistungen beizufügen!

		1,000 Jahr		nur Einh.-Preis
--	--	------------	-------	-----------------

Summe 001.011.				 EUR
-----------------------	--	--	--	------------------

Summe 001.				 EUR
-------------------	--	--	--	------------------

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

002. Provisorische Trinkwassererwärmung

002.000. Elektrische Betriebsweise

Provisorischer Betrieb des TWE

Der TWE 400 Liter soll während der Umbauarbeiten provisorisch betrieben werden. In den Speicher soll ein elektrischer Heizstab eingesetzt werden.

002.000.000. 1. Elektrische Heizpatrone in den TWE einset

TWE entleeren,
 Elektrische Heizpatrone leihweise in den TWE einsetzen und während der Umbauarbeiten betreiben
 TWE wieder in Betrieb nehmen

1,000 Stck		 EUR
------------	-------	-----------

002.000.000. 2. Elektrischen Anschluss herstellen, und während der Umbauarbeiten betreiben

Elektrischen Anschluss für die Heizpatrone herstellen, und während der Umbauarbeiten betreiben

1,000 Stck		 EUR
------------	-------	-----------

002.000.000. 3. Demontage der provisorischen TWE Trinkwassererwärmer, Rohrleitungen, elektris

Demontage der provisorischen TWE
 Trinkwassererwärmer, Rohrleitungen, elektrischen Anschluss demontieren und fachgerecht entsorgen.
 Rückbau der Rohrabzweige in den Trinkwasserleitungen
 Ergänzung der Rohleitungsdämmung am Ort der demontierten Abzweige

1,000 Stck		 EUR
------------	-------	-----------

Summe 002.000.			EUR
-----------------------	--	-------	------------



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Summe 002.

..... **EUR**

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

003. Gas-Brennwertanlage

003.001. Brennwertgerät

003.001.000. 1. Gas-Brennwertgerät, wandhängend

Gas-Brennwertgerät mit hochwertiger Glas-Optik (aus PMMA)
 Mit Basisausstattung für flexible hydraulische Einbindung
 Einfache Bedienung am 5" Farb-Touch Bedienfeld UI 800 mit integrierter EMS-Systemreglerfunktion für bis zu vier Heizkreise
 Optimierte für den Einsatz in Gebäuden mit geringem Energiebedarf
 Aluminium-Silizium Wärmeblock mit optimaler Zugänglichkeit bei der Wartung
 Hoher Modulationsbereich bis 1:10
 zertifiziert für bis zu 20% Wasserstoffbeimischung
 Auslieferung vorjustiert auf Erdgas E/ H. Anpassung auf Erdgas LL/L durch Einstellung an der Gasarmatur
 Messtechnische Verbrauchsdatenerfassung nach BEG integriert
 Gegen Verschmutzung robuste Hocheffizienzpumpe
 Automatischer Entlüfter
 Sicherheitsventil
 Temperaturbegrenzer
 Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler für außentemperaturgeführte Regelung mit dem Bedienfeld UI800
 Bei GC9800iW 20/30 H: Gutschein für ein Kommunikationsmodul K 40 RF im Lieferumfang enthalten.
 Zur einfachen Vernetzung mit HomeCom Pro und HomeCom Easy
 Gasart: Erdgas E
 Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz: A
 Energieeffizienzklassen-Spektrum: A+++ -> D
 Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz: 94 %
 Nennwärmeleistung bei 80/60 °C: 30 kW
 Schallleistungspegel in Innenräumen: 50 dB
 min. Nennwärmeleistung (50/30°C): 10,7 kW
 max. Nennwärmeleistung (50/30°C): 31,1 kW
 min. Nennwärmeleistung (80/60°C): 9,8 kW
 max. Nennwärmeleistung (80/60°C): 29,6 kW
 min. Nennwärmebelastung Heizung: 10 kW
 max. Nennwärmebelastung Heizung: 30,2 kW
 max. Vorlauftemperatur: 85 °C
 Vor- und Rücklauf Heizung: 1" Zoll
 Gasanschluss: 1" Zoll
 Abgasrohranschluss: 80 Ø mm
 Luft/Abgasrohranschluss: 125 Ø mm
 elektrischer Anschluss: 230 V
 elektrische Frequenz: 50 Hz
 elektrische Leistungsaufnahme: 145 W
 Schutzart (EN 60529): IPX4D

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Produkt-Ident-Nr.: CE-0085DM0300
 Höhe: 840 mm
 Breite: 440 mm
 Tiefe: 365 mm
 Nettogewicht: 48 kg
 Eingestellt auf Erdgas E
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Bosch, Typ: GC9800iW 30 H 23
 angebotenes Fabrikat: '.....'

		1,000 ST		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

003.001.000. 2. Kaskadenmodul, 0-10V Schnittstelle

Kaskadenmodul zum Regeln von bis zu 4
 Heizgeräten in Kaskadenfolge
 Max. fünf Module MC 400 können gemeinsam eingesetzt,
 bis zu 16 Wärmeerzeuger ansteuern
 verschiedene Kaskadenstrategien einfach über
 Kodierschalter wählbar
 Schnittstellenmodul für Gebäudeleitsysteme über 0-10V
 Regel-Ein- und Ausgänge bzw. On/Off-Regel-Eingang
 Separater Regeleingang: On/Off für max.
 Kaskadenleistung z.B. für Warmwasserbereitung
 0-10 V Ausgangssignal der aktuellen Kaskadenleistung
 und Störmeldeausgang 230 VAC
 Hinweise:
 Notwendiges Zubehör: 1x Vorlauffühler (nicht im
 Lieferumfang)
 BUS-Schnittstelle EMS 2: EMS2
 Nennspannung: 230 V AC
 Frequenz: 50 Hz
 Sicherung: 5 V/AT
 Leistungsaufnahme - Standby: 1 W
 Max. Stromstärke pro Anschluss (PC1): 1,7 A
 Schutzklasse: I
 Schutzart: IP44 IP
 Breite: 246 mm
 Höhe: 184 mm
 Tiefe: 61 mm
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Bosch, MC 400
 angebotenes Fabrikat: '.....'

		1,000 ST		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

003.001.000. 3. Montageanschlussplatte Erdgas

Montageanschlussplatte für Heizungsbauer-Geräte
 Für Erdgas, mit Anschlussverschraubungen
 Heizkreis R 1
 Gasanschlussstutzen R 3/4
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Bosch
 angebotenes Fabrikat: '.....'

		1,000 ST		 EUR
--	--	----------	-------	-----------

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

003.001.000. 4. Serviceset R 1 mit TAE, Aufputz

Service-Paket für Aufputzinstallation
 2 Wartungshähne R 1
 Durchgangsform
 1 Gashahn R 3/4, Durchgangsform mit thermischer
 Absperrvorrichtung
 Für Erd- und Flüssiggas
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Bosch
angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 ST		 EUR
----------	-------	-----------

003.001.000. 5. Ausdehnungsgefäß zum Einbau, 12 L

Ausdehnungsgefäß zum Einbau in Geräte
 von 20 kW bis 50 kW.
 12 l Inhalt, 0,75 bar Vordruck
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Bosch
angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 ST		 EUR
----------	-------	-----------

003.001.000. 6. Trichtersiphon

Trichtersiphon Hostalen
 Anschluss R 1 mit Schieberosette
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: Bosch
angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 ST		 EUR
----------	-------	-----------

003.001.000. 7. Strangreguliertventil DN25 Kvs 8,59
 Innengewinde 1" mit Entleerung

Strangreguliertventil
 Strangreguliertventil mit Voreinstellung in
 Schrägsitzbauweise für Heizungs-, Klima- und
 Industrieanlagen. Gehäuse und Innengarnitur aus
 Korrosionsbeständigem, entzinkungsresistentem
 AMETAL-C. Stufenlose Voreinstellung durch
 Hubbegrenzung und digitaler Anzeige im Handrad,
 plombierbar.
 oder gleichwertig
 geplantes Fabrikat: STAD, IMI TA
angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 ST		 EUR
----------	-------	-----------

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

003.001.000. 8. Schlammabscheider mit Isolierung, DN32

Magnetit-/Schlammabscheider mit leistungsteigernder magnetischer Unterstützung durch abnehmbaren, externen Magnet, mit Isolierung.

Technische Daten:

Rohranschluss: Innengewinde, Nennweite: DN 32,

Einbaulänge: 128 mm

Max. Durchfluss: 3,6 m³/h

Max. Betriebsdruck: 10 bar

Fließgeschwindigkeit: Druckverlust 1,00 m/s: 2,2 kPa

Max. Temperatur: 110 °C

Inhalt: 0,75 Liter

Gewicht: 3,6 kg

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Bosch, H-SD 32

angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 ST

.....

..... EUR

003.001.000. 9. Inbetriebnahme

Inbetriebnahme des Gas-Brennwertgerätes

Erstellung eines Messprotokolls

1,000 St

.....

..... EUR

Summe 003.001.

..... EUR

003.002. Abgasleitung

Die ausgeschriebene Abgasleitung wird in den vorhandenen Schornstein aus Formsteinen mit rundem Abgasschacht eingezogen.

Die ausgeschriebene Abgasleitung wird in den vorhandenen, gemauerten Schornstein mit den Innenmaßen von 150x150 mm eingezogen. Es ist eine raumluftunabhängige Betriebsweise geplant. Der vorhandene Kaminzug verläuft lotrecht mit einer Gesamtlänge von ca. 16 lfdm. Der Schornsteinkopf ist über die Dachkonstruktion ohne zusätzliche Steigeinrichtungen zugänglich.

oder gleichwertig

geplantes Fabrikat: Bosch

angebotenes Fabrikat: '.....'

003.002.000. 1. Abgas-Standardpaket
 Schacht starr, 80/125, 10m, RLU



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abgasleitung in den Schacht einbauen, nicht mehr benötigte Öffnungen verschließen, Belüftungsgitter und Reinigungstür einmauern. Schachtpaket starr, 80/125 - 80 mm, 10 m, raumluftunabhängig, Edelstahl, Anschluss am Gerät oben Paket besteht aus: Abgaszubehör FC-Set80-C93x (oben), Grundbausatz C93x, d:80/125mm, Edelstahl, Abgaszubehör FC-Set-SR80, Set Abgasrohre d:80 mm, 10m + Prüfrohr, oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Bosch <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 ST	.....	..... EUR
003.002.000. 2.	<i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i> Doppelrohrbogen 45 Gr, d:80/125mm Konzentrischer Bogen d: 80/125, 45° oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Bosch <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	2,000 ST	.....	nur Einh.-Preis
003.002.000. 3.	Abgaszubehör Rohr konzentrisch d:80/125 mm, L:1,0 m Konzentrisches Rohr d: 80/125, 1 m oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Bosch <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	4,000 ST	.....	..... EUR
003.002.000. 4.	Abgaszubehör Abgas- oder Luftrohr, d:80mm, L:2,0m Abgasrohr d: 80, 2 m oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Bosch <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	4,000 ST	.....	..... EUR
003.002.000. 5.	<i>Grundposition [1]</i> Abgaszubehör 3 Abstandshalter, d:80 mm			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Abstandshalter d: 80 (3 Stück) Hersteller: Bosch Thermotechnik GmbH oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Bosch <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	2,000 ST	.....	..... EUR
003.002.000.	Alternativposition [1,1] Druckdichte Abgasleitung aus Edelstahl liefern und nach den technischen Richtlin Druckdichte Abgasleitung aus Edelstahl liefern und nach den technischen Richtlinien für Querschnittsveränderungen in den vorhandenen Schacht einbauen. Lichte Weite 100 mm dichtungsllose Verbindung zur Erhöhung des Ringspalts Höhe ca. 16m einschließlich der erforderlichen Stemm- und Maurerarbeiten im Bereich des Anschlusses. Fabrikat der Planung: Raab, EW-Alkon <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i> Einwandige Verbindungsleitung vom Heizgerät zum Schornstein in Elementbauweise aus Kunststoffrohr D 100 mm, bis zu 2,5 m lang und 2 Bogen Fabrikat der Planung: Raab, EW-Alkon <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 Stck	.....	nur Einh.-Preis
003.002.000. 7.	Neutralisationseinrichtung Neutralisationseinrichtung mit Wandhalterung Fuer Brennwertkessel 35 bis 60 kW, mit Neutralisationsgranulat. oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Bosch <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 ST	.....	..... EUR
003.002.000. 8.	Wellschlauch 19x70/200 Verbindungsschlauch Zum Anschluss der Neutralisationsanlage oder des Aktivkohlefilters an den bauseitigen Abfluss oder gleichwertig geplantes Fabrikat: Bosch <i>angebotenes Fabrikat: '.....'</i>	1,000 ST	.....	..... EUR
003.002.000. 9.	Kondensatableitung bestehend aus: bis 5 m HT-Rohr DN 50			



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Sperrfix Geruchverschl

Kondensatableitung bestehend aus:
bis 5 m HT-Rohr DN 50
Sperrfix Geruchverschluss DN 50, eigensicher gegen Rückstau
Anschluss an das vorhandene Abwassersystem herstellen DN 100

1,000 Stck EUR

003.002.000. 10. *Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag*

Kondensathebeanlage

Kondensathebeanlage
Automatische Kondensathebeanlage mit
max. 5 mWS:
- Zentrifugalpumpe 230 V / 70 W
- Sammelbehälter 2 l
- Druckschlauch 5 m
- Rückflussverhinderer
- Alarmkontakt: Wechsler (potenzialfrei)
250 V/4 A (ohmsche Last)
oder gleichwertig
geplantes Fabrikat: Bosch
angebotenes Fabrikat: '.....'

1,000 ST nur Einh.-Preis

Summe 003.002. EUR

003.003. Gasleitung

Vorbemerkungen Gasleitungen

Vorbemerkungen Gasleitungen
Das Gasleitungsnetz wird aus Kupferrohr mit Preßverbindungen hergestellt. Die Rohrleitungen werden mit Rohrbefestigung aus verzinktem Stahl, mit Schalldämmeinlagen fixiert. In Wand- und Deckendurchbrüchen sowie für die Durchdringung von Schächten und Durchbrüchen gelten die Abstandregeln nach MLAR. Befestigungen und Stützweiten sind dem Rohrdurchmesser anzupassen und gem. Herstellerunterlage auszuführen.

003.003.000. 1. Demontage der vorhandenen Gasleitung
ab Gaszähler
Gaszähler: 2-Rohr Zähler BK

Demontage der vorhandenen Gasleitung



Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	ab Gaszähler Gaszähler: 2-Rohr Zähler BK-G6 A Gasleitung: Gewinderohr DN 50			
		8,000 m	.....	..... EUR
003.003.000.	2. Gasströmungswächter			
	BEE Gasströmungswächter für die Gasinstallation GSW57-40-160-AI			
		1,000 Stck	.....	..... EUR
003.003.000.	3. Kupferrohr Sanco-DVGW EN 1057 42x1,5mm			
	Kupferrohr Sanco-DVGW EN 1057 42 x 1.5mm hart in Stangen R290 liefern und montieren			
		8,000 m	.....	..... EUR
003.003.000.	4. <i>Grundposition [1]</i>			
	Formstück oder Bogen aus Kupfer DN 42 für die			
	Formstück oder Bogen aus Kupfer DN 42 für die Gasinstallation in unterschiedlichen Winkelgraden entsprechend DVGW EN 12057 liefern und montieren			
		10,000 Stck	.....	..... EUR
003.003.000.	5. <i>Bedarfspos. ohne Gesamtbetrag</i>			
	Anschlußstück für Gaszähler			
	Anschlußstück für Zweirohrgaszähler liefern und montieren			
		1,000 St	.....	nur Einh.-Preis
003.003.000.	6. Prüfung und Inbetriebnahme der Gasleitung nach			
	Prüfung und Inbetriebnahme der Gasleitung nach DVGW-TRGI 2008			
		1,000 St	.....	..... EUR
003.003.000.	7. Inbetriebsetzungsantrag und			
	Inbetriebsetzungsantrag und Benachrichtigung an den Schornsteinfegermeister bearbeiten			

Projekt: LOS 3 Dieselstraße 14 C
LV: Dieselstraße 14 C, 14482 Potsdam Hybridanlage

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

		1,000 Stck		 EUR
--	--	------------	-------	-----------

003.003.000. 8. Begleitung bei der Abnahme der Abgasanlage durch den Schornsteinfegermeister

Begleitung bei der Abnahme der Abgasanlage durch den Schornsteinfegermeister

		1,000 Stck		 EUR
--	--	------------	-------	-----------

Summe 003.003.				 EUR
-----------------------	--	--	--	------------------

Summe 003.				 EUR
-------------------	--	--	--	------------------



Summenblatt

001.	Anlagen zur Wärmeerzeugung	 EUR
001.001.	Demontage	 EUR
001.002.	Wärmepumpe und Zubehör	 EUR
001.003.	Leistungen im Außenbereich	 EUR
001.004.	Schichtspeicher und Trinkwassererwärmung	 EUR
001.005.	Rohrleitungen und Zubehör	 EUR
001.006.	Wärmedämmung	 EUR
001.007.	Bauleistungen	 EUR
001.008.	Hydraulischer Abgleich	 EUR
001.009.	Elektro	 EUR
001.010.	Inbetriebnahme	 EUR
001.011.	Insgemeinkosten	 EUR
002.	Provisorische Trinkwassererwärmung	 EUR
002.000.	Elektrische Betriebsweise	 EUR
003.	Gas-Brennwertanlage	 EUR
003.001.	Brennwertgerät	 EUR
003.002.	Abgasleitung	 EUR
003.003.	Gasleitung	 EUR
Summe aller Positionen:		 EUR
Umsatzsteuer: (..... %)		 EUR
Gesamtsumme:		 EUR

Datum: Unterschrift Auftraggeber: Unterschrift Auftragnehmer: