
Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

LV Heizungstechnik & Kältetechnik

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
An der deutschen Welle
52428 Jülich

Auftraggeber: Brainergypark Jülich GmbH
Am Brainergypark 3
52428 Jülich

Erstellt von: cm.tech GmbH
Helmholtzstraße 24
52428 Jülich

Vergabeart: Offenes Verfahren

Angebotseröffnung: **Datum:** **Uhrzeit:**
Ort:

Ende Zuschlagsfrist: **Datum:**

Ausführungsfrist: **Beginn:** **Ende:**

Bieter: _____

Summe netto: EUR
zzgl. 19% MwSt: EUR
Summe inkl. MwSt: EUR

(Ort und Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel)

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen / Vertragstexte	3
01	Heizungsinstallation	7
01.01	Heizungsanlage	7
01.02	Armaturen Heizungsraum	10
02	Installation Heizungsnetz	12
02.01	Rohrleitungen und Zubehör	12
02.02	Wärmedämmung	20
02.03	Fußbodenheizung	22
02.04	Kälteversorgung IT-, NSHV-Raum und Technikhalle	27
03	Elektriker-Arbeiten	36
03.01	Elektriker-Arbeiten	36
04	Sonstiges	37
04.01	Sonstiges Heizung	37
04.02	Sonstiges Kältetechnik	41
04.03	Brandschottung	45
04.04	Baustelleneinrichtung	50
04.05	Dienstleistungen	51
04.06	Stundenlohnarbeiten	56
	Zusammenstellung (Ebene 2)	57
	Zusammenstellung	58

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Unter HSE (Health, Safety und Environment) versteht der AG die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz, sowie den Umweltschutz und das Energiemanagement.

HSE-Mindestanforderungen für Partnerfirmen und Auftragnehmer, Baustellenordnung und der SiGePlan (welcher fortgeschrieben wird) des AG werden vom AN mit Angebotsabgabe akzeptiert und zum festen Vertragsbestandteil.

Maschinen

Alle zur Ausführung erforderlichen Baumaschinen, Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel (elektr. Betriebsmittel etc.) sind auf der Baustelle stets in ordnungsgemäß geprüfem Zustand zu betreiben.

Als verbindlich gelten die folgenden Gesetze, Verordnungen, Bestimmungen, Richtlinien, Normen und Empfehlungen, jeweils in der neuesten, gültigen Fassung:
- DGUV- Vorschriften

Soweit durch Einhaltung dieser Vorschriften etc. Kosten entstehen, sind diese in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Der Auftragnehmer (im folgenden AN) hat sich über alle örtlichen Gegebenheiten, Bestimmungen und Vorschriften selbst zu informieren und diese für seine Berechnungen und Ausführungen heranzuziehen.

Allgemeine Darstellung der Bauaufgabe

(Baubeschreibung nach VOB/A §7)

Auf dem Grundstück der Brainergy Park Energie GmbH im Brainergy Park in Jülich sind im Rahmen der vorliegenden Ausschreibung sind folgende Leistungen der Heizungsinstallation zu erbringen:

- Installation des Primärrohrsystems zwischen Halle und Hausanschlussraum
- Heizungsanlage inkl. Päriverie im Hausanschlussraum installieren elektrisch als auch steuerungstechnisch verdrathen und ggf. programmieren
- Rohrnetz zwischen Hausanschlussraum und Heizkreisverteiltern
- Verlegung der Fußbodenheizung über Heizkreisverteiler mit dezentraler Taupunktüberwachung
- Spülen, Befüllen, Entlüften Druckprüfung und Hydraulischer Ausgleich
- Elektrischer Anschluss
- Abdichten zu anderen Bauteilen
- Schall- und Wärmedämmung
- Brandschotten von Wanddurchdringungen zwischwischen Brandabschnitten

1. Technische Vorbemerkungen

1.1 Lage der Baustelle

Die Baustelle befindet sich im Interkommunalen Gewerbegebiet "Brainergy Park" in 52428 Jülich (Bebauungsplan Stadt Jülich Nr. A 28, TF 4.9).

Anschrift An der Deutschen Welle, 52428 Jülich

Die Anfahrt zur Baustelle erfolgt über die L 241 "Merscher Höhe".

1.2 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Während der Arbeiten an der Sanitärinstallation ist sich mit den Bauleitern der ausführenden Firmen der HZG, RLT und KAE -technik, sowie dem Innenausbau, dem Hochbau und der Dachdeckerei abzustimmen und zu koordinieren.

1.3 Für den Verkehr freizuhalten Flächen

Die Zufahrt und Verkehrswege sind grundsätzlich frei zu lassen. Es darf nur außerhalb von Baustraßen an den gekennzeichneten Flächen gehalten oder geparkt werden.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Außgenommen die auf dem Baufeld zugewiesene Einrichtungsfläche.

1.4 Stromanschlüsse

es wird ein Baustromverteiler vom Auftraggeber bereitgestellt. Es gilt die durch den Bauherrn kommunizierte Regelung.

1.5 Lage und Ausmaß überlassener Flächen und Räume

Lagerflächen werden nach Abstimmung zur Verfügung gestellt. Die Zufahrten zu Baufeldern parallellaufender Bauarbeiten müssen zwingend frei gehalten werden.

1.6 Besondere umweltrechtliche Vorschriften

Der Baumbestand im Baufeldbereich ist zu schützen. Beschädigungen an Ast- und Wurzelwerk sind zwingend zu vermeiden.

1.7 Besondere Vorgaben für die Entsorgung

Für die Beseitigung von Abwasser und Abfall, Bauschutt, Abfall und Sonderabfall im Rahmen der im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen gelten folgende Regelungen:

a) Vertragliche Festlegungen

Grundsätzlich gilt zunächst die Regelung über die Nebenleistungen gemäß DIN 18 299 (VOB/C) Ziffern 4.1.1 und 4.1.2. Der AN verpflichtet sich, im Bedarfsfall der Entsorgung von schadstoffbelasteten Abfällen und Sonderabfällen die hierzu erforderliche Transportgenehmigung nach § 12 (AbfG) bei den zuständig Behörden einzuholen und dem Auftraggeber vorzulegen.

Ausgebaute Stoffe sind soweit möglich der Wiederverwendung zuzuführen. Entsprechende Nachweise (Verwertungs-, Entsorgungsnachweise) sind vorzulegen.

b) Verpackungsmaterialien

Transport-, Um- und Verkaufspackungen sind gemäß §§ 4, 5 Abs. 3, 6 Abs. 2 der Verpackungsverordnung vom AN zu seinen Lasten zurückzunehmen und einer erneuten Verwendung zuzuführen. Zuwiderhandlungen stellen eine Ordnungswidrigkeit im Sinne des § 18, Abs. 1 Nr. 11 AbfG in Verbindung mit § 12 Verpackungsverordnung dar und werden entsprechend den Bestimmungen des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten geahndet. Etwaige Kosten sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzurechnen.

c) Der bei der Baustelle entstehende Abfall geht ins Eigentum des AN über.

1.8 Im Baugelände vorhandene Anlagen

Auf dem Baufeld befinden sich keine weiteren Bauwerke. Es ist bekannt, dass diverse Mittelspannungsleitungen und Glasfaserleitungen im Baufeld liegen. Nach Herstellung der infrastrukturellen Erschließung sowie provisorischer Anlagen gilt:

Der AN hat durch Schutzmaßnahmen sicherzustellen, dass Beschädigungen an den Leitungen, insbesondere Versorgungsleitungen unterbleiben und haftet im Schadensfalle. Im Schadensfall sind der AG und die zuständigen Stellen für die Leitungssysteme unverzüglich zu informieren.

1.9 Hindernisse im Bereich der Baustelle.

Im Baubereich sind Hindernisse in Form von Altlasten und Versorgungsleitungen vorhanden. Durch den AG wurde die Aufstellung einer Georadarsondierung veranlasst. Es wurden Altlastenflächen und Leitungen sondiert. Die Ergebnisse werden als Anlage übermittelt. Zudem befinden sich vorhandene Bäume im Baufeld. Des Weiteren werden bestehende Schachtbauwerke im Rahmen der Baumaßnahme verfüllt.

1.10 Arbeitsschutz

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die zur Regelung des Arbeitsschutzes auf der Baustelle geltenden Gesetze, Verordnungen und das berufsgenossenschaftliche Vorschriftenwerk zu beachten.

Mit Bezug auf DGUV Vorschrift 38 "Bauarbeiten" wird vom Bauherrn eine Baustellenordnung aufgestellt. Die Baustellenordnung ist zwingend zu beachten

Vorbemerkungen / Vertragstexte

und mit Beauftragung fester Vertragsbestandteil.

Die Baumaßnahme wird von einem durch den Bauherrn beauftragten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator nach BaustellV begleitet.

1.11 Art und Umfang der vom AG verlangten Eignungs- u Gütenachweise.

Siehe Leistungspositionen und Hinweise im Leistungsverzeichnis. Die Nachweise sind in ausreichendem zeitlichen Vorlauf dem Vertreter des AG zur Prüfung und Freigabe zu übermitteln.

1.12 Aufmaß, Abnahme.

Das Aufmaß ist gemeinsam mit einem Bauherrnvertreter, i.d.R dem Bauüberwachenden TGA-Fachplaner, durchzuführen und erfordert eine Freigabe.

Nach Fertigstellung der Anlage hat der AN die förmliche Abnahme beim AG schriftlich zu beantragen. Über die Abnahme der Anlage wird durch den AG, bzw. dessen Vertreter ein Protokoll angefertigt. Als Voraussetzung zur Abnahme sind die im nachfolgenden LV beschriebenen Dokumentationsunterlagen vollständig zu übergeben.

1.13 Abrechnung

Die Abrechnung erfolgt nach vom AN zu erstellenden Werks- und Montageplänen. Die Pläne sind vom Planungsbüro freizugeben. Die Leistungen werden lt. festgestellten Massen und den vertraglichen Einheitspreisen abgerechnet. Alle Rechnungen sind durchlaufend zu nummerieren. Rechnungen sind grundsätzlich kumuliert aufzustellen.

2. Zusätzliche technische Vorbemerkungen

2.1 Zwischenlagerung

Zwischenlagerung von Abbruchmaterial nur mit Gestellung eines geeigneten Materialcontainers.

Stand-/Lagerflächen für Bodenmieten sind vorhanden und werden vom Auftraggeber (im folgenden AG) vor Ort zugewiesen.

2.1 Bautagesberichte

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, Bautagesberichte zu führen und diese der Bauüberwachung wöchentlich zu übergeben. Die Bautagesberichte müssen die Angaben enthalten, die für die Ausführung oder Abrechnung des Vertrages Bedeutung sein können, z. B. Wetter,

Temperaturen, Zahl und Art auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte, Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte den wesentlichen Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfangs) bestimmte Arten der Ausführung einschließlich kürzerer Unterbrechungen der Arbeitszeit mit Angabe der Gründe, Unfälle, Behinderung und sonstige Vorkommnisse.

2.2 Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen von angrenzenden Bauteilen im Baufeld stehenden Bäumen und der eigenen Leistung sind wenn im LV nicht anders beschrieben, Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

2.3 Arbeits- und Schutzgerüste

Arbeits- und Schutzgerüste, die für die eigene Leistung notwendig sind, sind Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

2.4 Kalkulationshinweis

In Ergänzung zu VOB/C wird darauf hingewiesen, dass die

Teilleistungen dieser Leistungsbeschreibung sich, wenn in der Leistungsbeschreibung nicht anders beschrieben, auf die Lieferung und betriebsfertige Installation verstehen. Erwähnung des gemäß VOB/C zu erbringenden kompletten Leistungsumfangs je Position wird verzichtet.

2.5 Ansprechpartner

Vom AN ist sicherzustellen, dass er für eine reibungslose Kommunikation ständig zur Verfügung steht.

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

Vorbemerkungen / Vertragstexte

2.6 Reinigung

Die Baustelle ist regelmäßig zu reinigen. Insbesondere die Fahrwege sind für frei von Verschmutzungen zu halten. Die umweltgerechte Entsorgung des anfallenden Reinigungsgutes obliegt dem AN.

2.7 Bauablauf und Rahmenterminplan

Der Bauablauf ist vor Baubeginn unter Einbeziehung des Bauherrn oder seines Vertreters abzustimmen. Die Arbeiten sind nach abgestimmtem Terminplan auszuführen, der vom AN 7 Tage nach Auftragserteilung zur Abstimmung und Freigabe vorzulegen ist.

2.8 Preisbildung

Alle für die vorstehend beschriebenen Leistungen entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen oder werden, soweit dort explizit ausgewiesen, nach Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet.

2.9 Materialbestellung

Vor Bestellung der Materialien sind die im LV angegebenen Mengen durch den AN anhand der Pläne sowie zusätzlicher örtlicher Erhebung zu prüfen. Die Vergütung nicht eingebauter Materialien ist ausgeschlossen.

3. Beigefügte Unterlagen

Ausführungspläne (Vorabzug für die Ausschreibung):

Grundrisse

Schemata

Heizlastberechnung

Auslegung Fußbodenheizung

Rohrnetzberechnung

SiGePlan

Baustellenordnung

HSE Mindestanforderungen

Ende Vorbemerkungen

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	Heizungsinstallation Im Hausanschlussraum wird eine Wasser/Wasser-Wärmepumpe mit dem Kältemittel R290 installiert, die das Verwaltungsgebäude mithilfe der, in der angrenzenden Halle produzierten, kalten Nahwärmewasser beheizt. Sämtliche Sicherheitsanforderungen für den Betrieb mit R290, einschließlich Abluftführung und integrierter Sicherheitsvorrichtungen, werden eingehalten. Das Heizungsnetz wird aus Edelstahlrohren verlegt und mit Mineralwolldämmung versehen; die Rohrleitungen führen durch F30-Wände und Decken mit geprüften Brandschutzabschottungen. Die Heizkreisverteiler sind mit Stellventilen, Taupunktwächtern und Verteilschränken ausgestattet. Die Fußbodenheizung wird etagenweise über Raumthermostate geregelt, während die Warmwasserbereitung unabhängig von der Heizung dezentral erfolgt. Zur kompletten Ausführung gehören neben der Verrohrung auch alle Armaturen, Pumpen, Ventile und Messgeräte sowie die Inbetriebnahme, Spülen, Prüfen, Befüllen, Entlüften und die Erstellung sämtlicher Revisions- und Planunterlagen. Alle Maßnahmen werden unter Einhaltung der Brandschutzvorgaben ausgeführt, sodass eine prüffähige und sichere Heizungsanlage entsteht.			
01.01	Heizungsanlage Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial Sämtliches ,zur fachgerechten Montge und Inbetriebnahme, notwendige Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial (z.B Schellen, Dübel, Gewindestangen, Dichtmaterial, Muffen, Fittings, Übergangsstücke, Befestigungen, sowie hier nicht aufgeführtes notwendiges Material) ist in allen Positionspreisen zu inkludieren. Heizungsanlage Hinweis Heizungsanlage entsprechend der Anforderungen aus den Planunterlagen. Medium: Wasser/ Wasser Kältemittel R290 Heizlast 16,8 kW Volumenstrom 1863 kg/h Eventuell nicht aufgeführte erforderliche Bestandteile der angebotenen Heizungsanlage sind unter Benennung mit einzupreisen. Der Auftragnehmer hat für die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung, Dichtheitsprüfung und Instandhaltung von Kälteanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen mit dem Kältemittel R290 (Propan) einen entsprechenden Sachkundenachweis für brennbare Kältemittel gemäß aktueller Gesetzgebung und Normen (z.B. § 5 ChemKlimaschutzV in Verbindung mit DIN EN 378 / VDI 4645) vorzulegen			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0010	Sole(Wasser)/ Wasser-Wärmepumpe (Heizstab optional) Sole(Wasser)/ Wasser-Wärmepumpe (Heizstab optional) Für Heiz- und passiven Kühlbetrieb mit Invertertechnologie Zur Innenaufstellung geeignet Vorlauf- / Rücklauf-temperatur heizen: 35/ 28 °C Vorlauf Primärmedium: Heizen +18°C Kühlen +9°C Inkl. Sicherheitsausstattung für natürliche Kältemittel Anschluss für Fortluft Regler, Umschaltventil, Umwälzpumpe etc. integriert Schwingungsentkoppelte Aufstellung, wenn nicht Kältekreis entkoppelt montiert Liefern, fachgerecht montieren und elektrisch anschließen Vor Bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen. Hersteller / Typ: ,' vom Bieter einzutragen Liefern und fachgerecht montieren 1 St			
01.01.0020	Abluftsystem für Anlagen mit natürlichem Kältemittel R290 Abluftsystem für Anlagen mit natürlichem Kältemittel (R290) Für Kernbohrung DN160 oberhalb des Innengerätes Stärke Außenwand gesamt ca. 35 cm. inklusive Wetterschutzgitter/ Kleintierschutzgitter, Rückschlagklappe, Rohrmaterial (Falls nicht in Innengerät integriert; Ventilator und Steuerung) Vor Lieferung Optik vom Bauherrn freigeben lassen. Hersteller / Typ: ,' vom Bieter einzutragen Liefern, fachgerecht montieren und elektrisch anschließen 1 St			
01.01.0030	Netzwerkfähiges Bedienmodul Netzwerkfähiges Bedienmodul Liefern, fachgerecht montieren und elektrisch anschließen Vor Bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen. Liefern und fachgerecht montieren 1 St			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0040	Pufferspeicher mit passendem Volumen Pufferspeicher mit passendem Volumen (Volumenstrom 1863 kg/h) Stehend Geeignet für Wärmepumpen, Kühlen, Zentralheizung, Fußbodenheizung Liefern, fachgerecht montieren und elektrisch anschließen			
	1 St		.....	.....
01.01.0050	Installaton und Inbetriebnahme Die Installaton und Inbetriebnahme darf nur durch dafür geschultes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Entsprechende Nachweise sind beim Bauherren vorzuweisen.			
	1 psch		.....	.....
01.01.0060	Wandöffnung Wandöffnung für Abluftsystem für Anlagen mit natürlichem Kältemittel (R290) Für Kernbohrung DN160 oberhalb des Innengerätes Stärke Außenwand gesamt ca. 35 cm. Abdichten und sauberer Übergang zur Fassade herstellen			
	1 St		.....	.....
01.01.0070	Schutztemperaturregler Fußbodenheizung Das Anlege-Thermostat aus Bimetall begrenzt die maximal zulässige Vorlauftemperatur. Ein Gehäuse gehört zum Lieferumfang Liefern und fachgerecht montieren			
	1 St		.....	.....
Summe 01.01	Heizungsanlage			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02	Armaturen Heizungsraum			
01.02.0010	Armaturen Heizungsraum Armaturen Heizungsraum bestehend aus unter anderem: Dämmung generell dampfdiffusionsdicht ach EnEV Armaturen und Rohrbauteile generell PN 16. Wasser Füllereinheit bestehend aus Wasser-Sicherheitsventil, Manometer, Filter, Schnellentlüfter, Mikrobblasen-Abscheider Filterbaugruppe Thermostate/ Temperatursensoren Kühlmodul als Kälteüberträger zur passiven Kühlung Temperaturregelung Durchflusssensoren Weitere Armaturen im Heizungsraum, wie: Edelstahl Rückflussverhinderer mit DVGW-Zulassung, Sicherheitsgruppe mit Manometer, Edelstahl Schmutzfänger, Entlüftungsventile, 3-Wege Ventile Inline-Pumpen für Volumenstrom 1863 kg/h Hydraulische Weiche passend zum Volumenstrom inkl. Entleerung und Sensorik Membran Ausdehnungsgefäße passend zur Systemfüllmenge Rohrmaterial aus Edelstahl passend dimensioniert inkl. Formstücke, Muffen und Befestigungsmaterial Wärmemengenzähler wird bauseits gestellt, genaue Anforderungen sind dem Bauherrn 6 Woche vor Beginn der Arbeiten mitzuteilen. Liefern, fachgerecht montieren und elektrisch anschließen			
	1 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die für die passive Kühlung über die vorhandene Fußbodenheizung (FBH) erforderlichen hydraulischen Komponenten (wie z. B. Rohrleitungen, Absperrarmaturen und Pumpengruppen) sind in den jeweiligen materiellen LV-Positionen dieses Gewerks einzukalkulieren. Für die regelungstechnische Einbindung und Betriebsweise gilt als verbindliche Grundlage:

Betriebsweise & Umschaltung: Die Umschaltung zwischen dem Heiz- und Kühlbetrieb erfolgt vollautomatisch und folgt direkt der Umschaltung des Primärkreises. Das System nutzt im Sommer das kühle Primärmedium (Auslegungstemperatur ca. 8 °C), um es geregelt und materialschonend in den FBH-Kreis einzuspeisen (Ziel-Vorlauftemperatur ca. 18 °C).

Taupunktüberwachung: Zur strikten Vermeidung von Kondensat- und Feuchtigkeitsschäden auf dem Fußboden ist die Steuerung zwingend mit den dezentralen, bauseits bei den Heizkreisverteiltern vorhandenen Taupunktwächtern zu verknüpfen. Bei einer drohenden Taupunktunterschreitung (Signalübertragung vom Taupunktwächter) muss die Regelung unverzüglich und hart eingreifen (z. B. durch Schließen der Zonenventile oder Abschalten der FBH-Kühlpumpe).

Leistungsdefinition: Es wird ausdrücklich klargestellt, dass es sich bei dieser Funktion um eine reine, energetische Komfortfunktion handelt. Eine fest definierte oder garantierte Kühlleistung (in W/m²) wird vom Auftragnehmer ausdrücklich nicht geschuldet und kann aus dem Primärmedium nicht abgeleitet werden.

Die softwareseitige Umsetzung dieser Regelungslogik, die Parametrierung sowie die Funktionsprüfung mit den dezentralen Taupunktwächtern sind vollumfänglich in der Position für die MSR-/Steuerungstechnik (Komplettleistung) einzukalkulieren.

Summe 01.02	Armaturen Heizungsraum	.....
Summe 01	Heizungsinstallation	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02	Installation Heizungsnetz			
02.01	Rohrleitungen und Zubehör			
	Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial			
	Sämtliches ,zur fachgerechten Montge und Inbetriebnahme, notwendige Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial (z.B Schellen, Dübel, Gewindestangen, Dichtmaterial, Hanfband, Muffen, Fittings, Übergangsstücke, Befestigungen, sowie hier nicht aufgeführtes notwendiges Material) ist im Preis zu inkludieren.			
02.01.0010	Edelstahlrohr DN 40			
	Edelstahlrohr DN 40 Rohr DIN EN ISO 1127			
	Zugelassen nach DVGW			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	75 m		.....	.....
02.01.0020	Edelstahlrohr DN 32			
	Edelstahlrohr DN 32 Rohr DIN EN ISO 1127			
	Zugelassen nach DVGW			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	24 m		.....	.....
02.01.0030	Edelstahlrohr DN 25			
	Edelstahlrohr DN 25 Rohr DIN EN ISO 1127			
	Zugelassen nach DVGW			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	64 m		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0040	Edelstahlrohr DN 15 Edelstahlrohr DN 15 Rohr DIN EN ISO 1127 Zugelassen nach DVGW Liefern und fachgerecht montieren 25 m		.....	.....
02.01.0050	Edelstahlrohr DN 12 Edelstahlrohr DN 12 Rohr DIN EN ISO 1127 Zugelassen nach DVGW Liefern und fachgerecht montieren 10 m		.....	.....
02.01.0060	Edelstahl Abzweig DN 12,12,15 90° Edelstahl Abzweig DN 12,12,15 90° Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....
02.01.0070	Edelstahl Abzweig DN 25,25,15 90° Edelstahl Abzweig DN 25,25,15 90° Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0080	Edelstahl Abzweig DN 25,25,25 90° Edelstahl Abzweig DN 25,25,25 90° Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....
02.01.0090	Edelstahl Abzweig DN 32,32,12 90° Edelstahl Abzweig DN 32,32,12 90° Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....
02.01.0100	Edelstahl Abzweig DN 32,32,15 90° Edelstahl Abzweig DN 32,32,15 90° Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....
02.01.0110	Edelstahl Abzweig DN 32,32,32 90° Edelstahl Abzweig DN 32,32,32 90° Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0120	Edelstahl Abzweig DN 40,40,12 Edelstahl Abzweig DN 40,40,12 Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....
02.01.0130	Edelstahl Abzweig DN 40,40,15 Edelstahl Abzweig DN 40,40,15 Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 1 St		.....	.....
02.01.0140	Edelstahl Abzweig DN 40,40,25 Edelstahl Abzweig DN 40,40,25 Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 1 St		.....	.....
02.01.0150	Edelstahl Abzweig DN 40,40,40 Edelstahl Abzweig DN 40,40,40 Pressmuffe Zugelassen nach DVGW Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 14 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0160	Flansch DN 40 Flansch DN 40 PN 16 Edelstahl Liefern und fachgerecht montieren 2 St		.....	.....
02.01.0170	Edelstahlbogen DN 12 90° Edelstahlbogen DN 12 90° Zugelassen nach DVGW Pressmuffe Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 8 St		.....	.....
02.01.0180	Edelstahlbogen DN 15 45° Edelstahlbogen DN 15 45° Zugelassen nach DVGW Pressmuffe Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 10 St		.....	.....
02.01.0190	Edelstahlbogen DN 15 90° Edelstahlbogen DN 15 90° Zugelassen nach DVGW Pressmuffe Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 15 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0200	Edelstahlbogen DN 25 45° Edelstahlbogen DN 25 45° Zugelassen nach DVGW Pressmuffe Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 8 St			
02.01.0210	Edelstahlbogen DN 25 90° Edelstahlbogen DN 25 90° Zugelassen nach DVGW Pressmuffe Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 25 St			
02.01.0220	Edelstahlbogen DN 32 90° Edelstahlbogen DN 32 90° Zugelassen nach DVGW Pressmuffe Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 4 St			
02.01.0230	Edelstahlbogen DN 40 90° Edelstahlbogen DN 40 90° Zugelassen nach DVGW Pressmuffe Rohr DIN EN ISO 1127 Liefern und fachgerecht montieren 53 St			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0240	Edelstahl Muffe DN 25,12			
	Edelstahl Muffe DN 25,12			
	Rohr DIN EN ISO 1127			
	Übergangsstück			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	8 St		.....	.....
02.01.0250	Edelstahl Muffe DN 25,15			
	Edelstahl Muffe DN 25,15			
	Rohr DIN EN ISO 1127			
	Übergangsstück			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	6 St		.....	.....
02.01.0260	Edelstahl Muffe DN 25,32			
	Edelstahl Muffe DN 25,32			
	Rohr DIN EN ISO 1127			
	Übergangsstück			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	4 St		.....	.....
02.01.0270	Edelstahl Muffe DN 40,15			
	Edelstahl Muffe DN 40,15			
	Rohr DIN EN ISO 1127			
	Übergangsstück			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.01.0280	Edelstahl Muffe DN 40,20			
	Edelstahl Muffe DN 40,20			
	Rohr DIN EN ISO 1127			
	Übergangsstück			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 St		.....	.....
02.01.0290	Edelstahl Muffe DN 40,25			
	Edelstahl Muffe DN 40,25			
	Rohr DIN EN ISO 1127			
	Übergangsstück			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	3 St		.....	.....
02.01.0300	Edelstahl Muffe DN 40,32			
	Edelstahl Muffe DN 40,32			
	Rohr DIN EN ISO 1127			
	Übergangsstück			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 St		.....	.....
Summe 02.01	Rohrleitungen und Zubehör			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.02	Wärmedämmung			
	Neben den Leitungen sind auch sämtliche Einbauteile (z.B. Pumpenanschlüsse, Flansche, Ventile und Formstücke, etc.) zu dämmen.			
02.02.0010	Rohrdämmung DN 40 100%			
	Rohrdämmung DN 40 100%			
	Dämmarbeiten nach DIN 4140			
	Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1			
	Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17			
	Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG			
	Dämmstärke gem. EnEV/GEG1			
	Diffusionsdicht mit Alu-Gewebe Kaschierung			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	75 m		.....	.....
02.02.0020	Rohrdämmung DN 32 100%			
	Rohrdämmung DN 32 100%			
	Dämmarbeiten nach DIN 4140			
	Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1			
	Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17			
	Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG			
	Dämmstärke gem. EnEV/GEG1			
	Diffusionsdicht mit Alu-Gewebe Kaschierung			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	24 m		.....	.....
02.02.0030	Rohrdämmung DN 25 100%			
	Rohrdämmung DN 25 100%			
	Dämmarbeiten nach DIN 4140			
	Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1			
	Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17			
	Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG			
	Dämmstärke gem. EnEV/GEG1			
	Diffusionsdicht mit Alu-Gewebe Kaschierung			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	64 m		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.02.0040	Rohrdämmung DN 15 100% Rohrdämmung DN 15 100% Dämmarbeiten nach DIN 4140 Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG Dämmstärke gem. EnEV/GEG1 Diffusionsdicht mit Alu-Gewebe Kaschierung Liefern und fachgerecht montieren			
	25 m		.....	.....
02.02.0050	Rohrdämmung DN 12 100% Rohrdämmung DN 12 100% Dämmarbeiten nach DIN 4140 Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17 Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(m·K) nach EnEV/GEG Dämmstärke gem. EnEV/GEG1 Diffusionsdicht mit Alu-Gewebe Kaschierung Liefern und fachgerecht montieren			
	10 m		.....	.....
02.02.0060	Dämmhülsen DN 25 Dämmhülsen DN 25 Diffusionsdicht normal entflammbar gemäß EN 13501-1 Liefern und fachgerecht montieren			
	10 m		.....	.....
Summe 02.02	Wärmedämmung			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.03	Fußbodenheizung			
02.03.0010	Heizkreisverteiler 3 Abgänge			
	Heizkreisverteiler 3 Abgänge			
	passend zum System Edelstahl inkl. erforderlichem Zubehör z.B. Absperrventile, Entleerung und Entlüftung Stellantriebe 230 V Dezentraler Taupunktwärter 230 V nach DIN EN 1264			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	1 St		.....	.....
02.03.0020	Heizkreisverteiler 7 Abgänge			
	Heizkreisverteiler 7 Abgänge			
	passend zum System Edelstahl inkl. erforderlichem Zubehör z.B. Absperrventile, Entleerung und Entlüftung Stellantriebe 230 V Dezentraler Taupunktwärter 230 V nach DIN EN 1264			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	1 St		.....	.....
02.03.0030	Heizkreisverteiler 8 Abgänge			
	Heizkreisverteiler 8 Abgänge			
	passend zum System Edelstahl inkl. erforderlichem Zubehör z.B. Absperrventile, Entleerung und Entlüftung Stellantriebe 230 V Dezentraler Taupunktwärter 230 V nach DIN EN 1264			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.03.0040	Heizkreisverteiler 9 Abgänge			
	Heizkreisverteiler 9 Abgänge			
	passend zum System			
	Edelstahl			
	inkl. erforderlichem Zubehör			
	z.B. Absperrventile, Entleerung			
	und Entlüftung			
	Stellantriebe 230 V			
	Dezentraler Taupunktwächter 230 V			
	nach DIN EN 1264			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	1	St	.....	.....
02.03.0050	Heizkreisverteiler 11 Abgänge			
	Heizkreisverteiler 11 Abgänge			
	passend zum System			
	Edelstahl			
	inkl. erforderlichem Zubehör			
	z.B. Absperrventile, Entleerung			
	und Entlüftung			
	Stellantriebe 230 V			
	Dezentraler Taupunktwächter 230 V			
	nach DIN EN 1264			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	1	St	.....	.....
02.03.0060	Heizkreisverteiler 12 Abgänge			
	Heizkreisverteiler 12 Abgänge			
	passend zum System			
	Edelstahl			
	inkl. erforderlichem Zubehör			
	z.B. Absperrventile, Entleerung			
	und Entlüftung			
	Stellantriebe 230 V			
	Dezentraler Taupunktwächter 230 V			
	nach DIN EN 1264			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2	St	.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.03.0070	PE-Rohr 16x2 PE-Rohr 16x2 Betriebstemperatur: 40 °C Betriebsdruck: XX bar nach DIN 4721 Sauerstoffdicht nach DIN 4726 Angemessener Biegeradius flexible Heizrohr gemäß DIN 16833 oder nach EN 12319 nach Anwenderklasse 4/5 Liefern und fachgerecht montieren			
	6355 m		.....	.....
02.03.0080	Tackerplatten Tackerplatte geeignet für Verlegeabstand 7,5 cm für 16 mm Schlauch außendurchmesser. Trittschalldämmung 30 mm mit $s' < 7 \text{ MN/m}^3$ Die Tackerplatten sind im Randbereich zu den aufgehenden Bauteilen (Wänden) fachgerecht abzudichten. Liefern und fachgerecht montieren.			
	550 m²		.....	.....
02.03.0090	Verteilerkasten FBH-Verteiler 3 Abgänge Verteilerkasten FBH-Verteiler 3 Abgänge Liefern und fachgerecht montieren Vor bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen. Hersteller / Typ: '.....' vom Bieter einzutragen			
	1 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.03.0100	Verteilerkasten FBH-Verteiler 7 Abgänge			
	Verteilerkasten FBH-Verteiler 7 Abgänge			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	Vor bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen.			
	Hersteller / Typ:			
	'			
	'			
	vom Bieter einzutragen			
	1 St		.....	.....
02.03.0110	Verteilerkasten FBH-Verteiler 8 Abgänge			
	Verteilerkasten FBH-Verteiler 8 Abgänge			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	Vor bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen.			
	Hersteller / Typ:			
	'			
	'			
	vom Bieter einzutragen			
	2 St		.....	.....
02.03.0120	Verteilerkasten FBH-Verteiler 9 Abgänge			
	Verteilerkasten FBH-Verteiler 9 Abgänge			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	Vor bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen.			
	Hersteller / Typ:			
	'			
	'			
	vom Bieter einzutragen			
	1 St		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.03.0130	Verteilerkasten FBH-Verteiler 11 Abgänge Verteilerkasten FBH-Verteiler 11 Abgänge Liefern und fachgerecht montieren Vor bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen. Hersteller / Typ: ,' vom Bieter einzutragen 1 St			
02.03.0140	Verteilerkasten FBH-Verteiler 12 Abgänge Verteilerkasten FBH-Verteiler 12 Abgänge Liefern und fachgerecht montieren Vor bestellung ist die Freigabe des Fabrikates beim Bauherrn einzuholen. Hersteller / Typ: ,' vom Bieter einzutragen 2 St			
Summe 02.03	Fußbodenheizung			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.04	Kälteversorgung IT-, NSHV-Raum und Technikhalle			
-------	--	--	--	--

Die Kälteversorgung ist funktional ausgeschrieben.
Der AN ist frei in der Wahl des Herstellers.
Die Ausführungsplanung erfolgt durch den AN.

Der erhöhte Aufwand für die Werk- und Montageplanung ist in der Position:
Werk- und Montageplanung einzupreisen.

Das System dient der ganzjährigen Kühlung (Sommer- und Winterbetrieb) und arbeitet komplett unabhängig vom Heizungssystem. Die Leistung beinhaltet die schlüsselfertige Montage aller Komponenten inklusive der detaillierten Montageplanung des Auftragnehmers (AN) auf Basis der nachfolgenden Vorgaben.

- Kälteanlagentyp: Wasser/Wasser-Kälteanlage zur Innenaufstellung.

- Kältemittel: Zwingend natürliches Kältemittel Propan (R290) unter Einhaltung der Sicherheitsnorm DIN EN 378 für natürliche Kältemittel.

- Systemleistungen & Temperaturen:

- Gesamt-Kühlleistung: Mindestens 22,0 kW.

. Primärkreis (Quelle): Auslegung auf Wasser mit 8 °C im Sommer und 20 °C im Winter.

. Sekundärkreis (Verbraucher): Vorlauf (VL) 6 °C / Rücklauf (RL) 12 °C.

. Kaltwasser-Pufferspeicher:

- Nennvolumen von mindestens 500 Litern.

- Ausführung mit vollständiger, diffusionsdichter Kälteedämmung.

- Funktion als hydraulische Entkopplung und Führungsgröße für die gleitende Regelung der Kälteanlage.

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Vom Kaltwasser-Pufferspeicher aus sind zwei definierte Verbraucherkreise über hocheffiziente, drehzahlgeregelte Pumpengruppen zu erschließen: • Kreis 1: Raumkühlung (Gemeinsame Pumpengruppe für IT und NSHV) - Versorgung über eine gemeinsame Pumpengruppe ab Verteiler. - IT-Raum: Lieferung und Montage von mindestens einem Umluftkühlgerät (Fan-Coil) mit einer sensiblen Kühlleistung von mindestens 5,0 kW bei Systemtemperaturen 6/12 °C. - NSHV-Raum: Lieferung und Montage von mindestens einem Umluftkühlgerät (Fan-Coil) mit einer sensiblen Kühlleistung von mindestens 7,0 kW bei Systemtemperaturen 6/12 °C. - Regelung: Die Einzelraumregelung erfolgt raumweise über stetig einstellbare, motorische Durchgangsventile im Vorlauf der Geräte, angesteuert über dedizierte Raumthermostate. • Kreis 2: Lüftungskühlregister (Pumpe bauseits) - Versorgung über eine separate Pumpengruppe ab Verteiler. - Anbindung an das bauseitige Lüftungskühlregister mit einer Kühlleistung von 10,0 kW bei Systemtemperaturen 6/12 °C. - Regelung: Die Freigabe der Pumpengruppe erfolgt ausschließlich im Sommerbetrieb über einen potentialfreien Freigabekontakt der bauseitigen Lüftungsanlage. Der AN hat folgende Planungsleistungen zur Freigabe durch den Fachplaner vorzulegen: - Dreidimensionale Aufstellplanung: Nachweis der fachgerechten Einbringung aller Komponenten (Kälteanlage, 500L-Speicher, Pumpengruppen, Armaturen) im zentralen Aufstellraum unter strikter Berücksichtigung der gesetzlichen R290-Sicherheitsbereiche und Wartungsflächen. - Werks- und Montageplanung. - Rohrnetz- und Hydraulikplanung: Finale Dimensionierung der Leitungsquerschnitte ab dem Speicher-Verteiler zu den Verbrauchern.				

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		- Bauwesen: Das Herstellen aller Wanddurchbrüche und Kernbohrungen und, soweit erforderlich, dessen Brandschottung ist vom AN einzukalkulieren. - Das Kühlregister inkl. Absperrung wird durch das Gewerk RLT geliefert und montiert. Der Übergabe Punkt ist durch die bauseitigen Absperrventile (1 ½ Zoll) direkt vor dem Verbraucher definiert. - Ein Trichtersiphon zur Einleitung des Kondensats befindet sich bauseits in der Falleitung am Hallen-WC. - MSR / Elektro: Die komplette Feldgeräteverdrahtung (Raumthermostate, Ventile, Freigaben) bis zum zentralen Kälte-Schaltschrank ist vollumfänglicher Leistungsumfang des AN.		
02.04.0010		Wasser/Wasser-Kaltwassersatz / Kälteanlage Wasser/Wasser-Kaltwassersatz / Kälteanlage 22 kW, R290 inkl. Peripherie. Hersteller / Typ: vom Bieter einzutragen Liefern und fachgerecht montieren 1 St	.....	.....
02.04.0020		Pufferspeicher mit min. 500 L Volumen Pufferspeicher mit ausreichendem Volumen passend zu angebotener 22 KW Wasser/ Sole- Wasser Wärmepumpe. Liefern und fachgerecht montieren 1 St	.....	.....
02.04.0030		Wassergeführte Fan-Coils Wassergeführte Fan-Coils mit Raumthermostaten in IT-Raum und NSHV-Raum Der Anbieter ist frei in der Wahl des Herstellers und der Anzahl der Geräte Angeb. Fabrikat: '.....' Liefern und fachgerecht montieren 1 psch	.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.04.0040 **Anbindung RLT-Kühlregister, 10 kW, DN 40, Edelstahl**

Anbindung RLT-Kühlregister, 10 kW, DN 40, Edelstahl
 ca. 10m

Herstellung der vollständigen Kaltwasser-Anbindung an das bauseitige Kühlregister der Raumlufthechnischen (RLT) Anlage als funktionale Komplettleistung. Die Rohrleitungsausführung erfolgt in Edelstahl (werkstoff- und fachgerecht gefügt, z. B. Preßsystem).

Leistungsdaten & Dimension: Das bauseitige Kühlregister besitzt eine Kälteleistung von 10 kW. Der mechanische Anschluss erfolgt am Registerstutzen gemäß Gerätedatenblatt mit einem Rohrgewinde nach EN 10226-1 in der Dimension R 1½".

Trassenverlauf: Die Rohrleitung ist von der Kältezentrale/dem Verteilerbalken, welche sich in derselben Halle befinden, bis zum RLT-Register zu führen. Kalkulationsgrundlage ist eine einfache Leitungslänge von ca. 10 Metern (Trassenverlauf im Raum).

Armaturen & Komponenten: In den Vor- und Rücklauf sind direkt am Übergabepunkt (bzw. nach dem bauseitigen Absperrventil) alle für den sicheren Betrieb und die Einregulierung erforderlichen Armaturen einzukalkulieren. Dies umfasst mindestens: Entleerungs- und Entlüftungseinrichtungen an den Hoch-/Tiefpunkten, Schmutzfänger im Vorlauf sowie ein motorisches Regelventil bzw. eine druckunabhängige Abgleicheinrichtung (z. B. PICV), passend ausgelegt auf die Registerleistung von 10 kW.

Dämmung: Vollständige, diffusionsdichte KälteDämmung nach Standard-Herstellervorgabe (z. B. geschlossenzelliger Synthesekautschuk wie Armaflex o. glw., adäquate Dämmstoffdicke zur Schwitzwasserverhinderung bei min. 8°C Mediumtemperatur), inklusive aller Passstücke und Verklebungen an Armaturen und Halterungen.

Schnittstelle: Die mechanische Verbindung erfolgt direkt am Register. Die regelungstechnische Freigabe- und Steuerungsschnittstelle ist mit dem Gewerk MSR/Lüftung abzustimmen und funktionsbereit zu übergeben.

1 psch

.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.04.0050 **Kälte-Rohrnetz und Pumpengruppen, Edelstahl, ca. 30m**

Kälte-Rohrnetz und Pumpengruppen, Edelstahl, ca. 30m

Lieferung, Montage und betriebsfertiger Anschluss des kompletten Primär- und Sekundärrohrnetzes sowie der zugehörigen Pumpengruppen innerhalb der Kältezentrale/Halle.

Rohrnetz: Ausführung des gesamten Rohrnetzes in Edelstahl. Die Trassenführung erfolgt auf bauseitigen oder im Rahmen dieser Position zu liefernden Rohrhalterungen/Konsolen. Als verlässliche Kalkulationsbasis ist eine Gesamtlänge des Hauptstrangs von ca. 30 Metern (einfache Strecke) inklusive aller Formteile, Bögen und T-Stücke anzusetzen.

Pumpengruppen: Lieferung und Montage von 2 Stück hocheffizienten, elektronisch drehzahlgeregelten

Pumpengruppen (z. B. ausgelegt als Primär-/Pufferkreis und Sekundärkreis). Die Pumpen müssen über gängige Busschnittstellen oder analoge Signale (0-10V) regelbar sein.

Armaturen & Sicherheit: Jede Pumpengruppe ist funktionsfertig auszustatten mit Absperrarmaturen (Vor- und Rücklauf), Rückschlagventilen, Schmutzfängern mit Entleerung sowie lokalen Messgeräten (Thermometer und Manometer). Anlagenseitig sind alle erforderlichen Sicherheitsorgane (Sicherheitsventil, Entlüfter, Entleerungen) vorzusehen.

Dämmung: Das gesamte Rohrnetz, die Pumpengruppen und alle Armaturenkörper sind lückenlos diffusionsdicht gegen Schwitzwasserbildung nach Standard (z. B. Synthesekautschuk) zu dämmen.

1 psch

.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
02.04.0055	MSR- und Steuerungstechnik Kälteanlage MSR- und Steuerungstechnik Kälteanlage betriebsfertige Komplettleistung Ausführung der vollständigen, funktionsfähigen Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR) für die funktional beschriebene Kälteversorgungsanlage als betriebsfertige Komplettleistung. Die Leistung umfasst die gesamte Planung (Ausführungs- und Montageplanung), Lieferung, Montage, Verkabelung, Parametrierung, Inbetriebnahme und den Funktionsnachweis. Es sind alle Komponenten einzukalkulieren, die für einen sicheren, automatischen und energieeffizienten Betrieb der Anlage erforderlich sind, auch wenn sie nicht einzeln aufgeführt sind. Der Leistungsumfang beinhaltet mindestens folgende Komponenten und Leistungen: - Schaltschrankbau & Hardware: Lieferung und Montage des kompletten MSR-Schaltschranks inklusive aller Regler, Module, Absicherungen und Zubehör. - Feldgeräte & Sensorik: Lieferung und Montage aller erforderlichen Fühler, Thermostate und Feldgeräte. - Verkabelung: Komplette Feldgeräteverdrahtung ab Schaltschrank inklusive Kabelwegen, Kabelzug und fachgerechtem Anschluss. - Inbetriebnahme: Vollständige Parametrierung, Einregulierung, softwareseitige Inbetriebnahme und behördlich/vertraglich geforderte Funktionsprüfungen. Mindest-Funktionsumfang der Steuerung: - Erfassung und Verarbeitung der Kälteanforderungen aus dem IT-Raum, dem NSHV-Raum und dem Lüftungsgerät. Bedarfsabhängige Freigabe, Sequenz- und Laststeuerung der Kälteanlage. - Regelung des Kaltwasser-Pufferspeichers (Be- und Entlademanagement). - Drehzahl- und bedarfsabhängige Ansteuerung der Verbraucher-Pumpengruppen. - Einzelraumregelung der Fan-Coils über raumweise Thermostate und motorische Durchgangsventile. - Verarbeitung und Verriegelung des Freigabekontaktes der Lüftungsanlage. - Automatische Sicherstellung des erforderlichen Mindestvolumenstroms (z. B. über Bypass-Steuerung). - Integrierte Frostschutz- und Temperaturüberwachung mit Sicherheitsabschaltung.			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Generierung, Visualisierung und Weiterleitung von Betriebs- und Störmeldungen.

- Herstellung aller physikalischen und protokollseitigen Schnittstellen zur bauseitigen Elektroinstallation (Spannungsversorgung) sowie zur übergeordneten Gebäudeleittechnik (GLT).

Die Leistung versteht sich als Pauschalposition für eine fix und fertig funktionsfähige Gesamtanlage ohne Anspruch auf Mehrvergütung bei unvorhergesehenem Installationsaufwand im Rahmen der funktionalen Zielvorgabe.

1 psch

.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

02.04.0060 **Kondensatleitung für RLT und Umluftkühler**

Kondensatleitung für RLT und Umluftkühler
 starres Rohr, Freigefälle

Herstellung der vollständigen, funktionsfähigen Kondensat- und Entwässerungsleitungen für das RLT-Kühlregister sowie für die Umluftkühlgeräte im IT- und NSHV-Raum im freien Gefälle.

Rohrmaterial & Ausführung: Die gesamte Leitungsführung ist zwingend in starren, formstabilen und schlagfesten Kunststoff-Rohren (z. B. PVC-U Kleberohr oder PP-Steckrohr / HT-Rohr) auszuführen. Die Verwendung von flexiblen PVC- oder Kondensatschläuchen ist unzulässig. Die Verlegung erfolgt fachgerecht mit Schellenbefestigung im stetigen Mindestgefälle von 1 %.

Trassenverlauf RLT-Register: Das Kondensat des RLT-Kühlregisters ist direkt am Wannenstutzen abzugreifen, fachgerecht zu siphonieren und auf kürzestem Weg direkt durch die Außenfassade nach draußen zu führen. Die Fassadendurchführung ist außenseitig fachgerecht und witterungsbeständig abzudichten und mit einem Tropfschutz/Vogelschutzgitter zu versehen.

Trassenverlauf IT- & NSHV-Raum: Die Kondensatleitungen der Umluftkühler aus dem IT- und dem NSHV-Raum sind zu fassen und durch die bereits vorhandenen Wand- bzw. Deckendurchbrüche in die Halle zu leiten. Von dort aus ist eine starre Sammel- bzw. Gefälleleitung bis zur bestehenden Abwasser-Falleitung beim WC zu führen.

Anschluss & Geruchsverschluss: Der finale Anschluss an die Falleitung beim WC hat über einen bauseitig vorhandenen Trichtersiphon zu erfolgen. Jedes Kühlgerät ist zudem raumseitig mit einer fachgerechten Siphonierung (Kondensatsiphon / Geruchsverschluss) auszustatten, um Falschluff und Geruchsübertragungen sicher zu verhindern.

Abschluss: Die Position beinhaltet eine dokumentierte Funktions- und Dichtigkeitsprüfung (Spülprobe) aller Teilstrecken vor der Inbetriebnahme.

1 psch

02.04.0070 **Herstellen von Kernbohrungen**

Kernbohrung bis 150 mm Durchmesser
 und 300 mm Wandstärke

1 St

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 02.04 Kälteversorgung IT-, NSHV-Raum und Technikhalle				
Summe 02 Installation Heizungsnetz				

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
03	Elektriker-Arbeiten			
03.01	Elektriker-Arbeiten			
	Aufschaltung an übergeordnete Leittechnik			
	Die Leittechnik wird vom Bauherrn organisiert und die von Ihm vorgegebenen Schnittstellen müssen eingehalten werden.			
	Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial			
	Sämtliches ,zur fachgerechten Montge und Inbetriebnahme, notwendige Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial (z.B Schellen, Dübel, Gewindestangen, Dichtmaterial, Aderendhülsen, Kabelbinder sowie hier nicht aufgeführtes notwendiges Material) ist im Preis zu inkludieren.			
03.01.0010	Elektrotechnisch anschließen			
	Verdrahten und Anklemmen der bauseits liegenden Steuer- und Anschlusskabel für die elektrische Ausrüstung der vorgeschriebenen Anlagen, umfasst:			
	Einführen, Abdichten, Zugentlasten, Abisolieren, Anklemmen und Befestigen aller Kabel vorstehend beschriebener Komponenten.			
	Einhergehende Kommunikation und Abstimmung mit dem beauftragten Fachbetrieb für Elektroinstallation.			
	1 psch		.....	.....
03.01.0020	Potentialausgleich			
	Erstellung eines Potentialausgleichs für alle Anlagenbauteile, Rohrleitungen und Schutzmantel der Dämmung usw. entsprechend den DIN VDE-Bestimmungen.			
	Inkl. Überbrückungsseile und Verbindungsschrauben. Der Anschluss an die Potentialausgleichschiene erfolgt durch das Gewerk Elektro			
	1 psch		.....	.....
Summe 03.01	Elektriker-Arbeiten			.....
Summe 03	Elektriker-Arbeiten			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04	Sonstiges			
----	------------------	--	--	--

04.01	Sonstiges Heizung			
-------	--------------------------	--	--	--

Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach schriftlicher Beauftragungen erfolgen. Gleichzeitig erhält der Auftraggeber eine Durchschrift der Beauftragung. In dringenden Fällen kann eine mündliche Beauftragungen durch die Bauleitung erfolgen. In diesem Fall muss der Auftragnehmer binnen 3 Werktagen diese dem Auftraggeber schriftlich bestätigen. Anderenfalls werden diese Leistungen nicht anerkannt. Überstunden sind im Vorfeld genehmigungspflichtig.

Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Sämtliches ,zur fachgerechten Montge und Inbetriebnahme, notwendige Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial (z.B Schellen, Dübel, Gewindestangen, Dichtmaterial, Aderendhülsen, Kabelbinder sowie hier nicht aufgeführtes notwendiges Material) ist im Preis zu inkludieren.

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.01.0010 **Erstellung Werk- und Montageplanung Heizung**

Erstellung Werk- und Montageplanung
 Montageunterlagen, entsprechend den Forderungen der DIN 18382 und dem nachfolgenden Leistungsumfang.
 Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die den von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach DIN 18382 übersteigen.
 Der Auftragnehmer hat unabhängig davon - gegebenenfalls durch Weiterentwicklung der vom Auftraggeber gestellten Unterlagen und Zeichnungen - seine Werkstatt- und Montagezeichnungen zu erstellen, unter Berücksichtigung der letzten baulichen Planung, seiner angebotenen Materialien und der in seiner Verantwortung liegenden Feinkoordination mit den übrigen Gewerken.
 Prüft der Auftraggeber oder dessen Beauftragter vom Auftragnehmer erarbeitete Unterlagen, so wird durch diese Prüfung die Gewährleistung des Auftragnehmers nicht eingeschränkt.
 Die Montagezeichnungen sind als CAD-Daten digital zu erstellen. Der Planer übergibt die CAD-Unterlagen dem AN, damit der AN diese weiterbearbeiten kann.
 Die Montagezeichnungen sind in 2-facher Ausführung als Papiausgabe farbig zu übergeben.
 Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass Auftraggeber und dessen Beauftragte stets im Besitz der gültigen Montageunterlagen sind.
 Notwendige Änderungen sind umgehend vorzunehmen und bekanntzugeben.
 Sofern die Zeichnungen nicht komplett für das gesamte Bauvorhaben gleichzeitig zur Prüfung vorgelegt werden können, ist eine vorherige Vereinbarung mit dem Prüfenden über Teilbereiche zu treffen.
 Die Werkstatt- und Montageplanung ist ausschließlich anhand genehmigter Ausführungszeichnungen durchzuführen. Abweichungen von der Planung und dem Auftrag sind dem Auftraggeber und dessen Beauftragten sofort als solche schriftlich mitzuteilen. Dies gilt sowohl für die Planung wie für die Ausführung.

1 psch

.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.0020	Spülen, Befüllen und Entlüften Spülen, Befüllen und Entlüften Spülen von Heizkreisen mit demineralisierten Wasser (nach VDI 2035). Dazu werden bis auf den zu spülenden Heizkreis alle Heizkreise am Vorlauf geschlossen, indem der Stellantrieb(NC) stromlos gemacht bzw. das Einstellrad der Handverstellung entsprechend geschlossen wird. Die Kugelhähne an den Vor- und Rücklaufbalken sind dabei geschlossen. Über den KFE-Hahn (Füll- und Entleerhahn) des Vorlaufes wird der zu spülende Heizkreis mit demineralisierten Wasser (nach VDI 2035) befüllt. Das Wasser wird über den KFE-Hahn des Rücklaufes nach außen geleitet. Dabei wird der Heizkreis solange durchspült, bis am Rücklauf ein Wasserstrahl ohne Verschmutzungen und merklich ohne Luft/Luftblasen austritt. Sobald dies der Fall ist, schließt man den Rücklauf-KFE-Hahn. Oberhalb der KFE Hähne sind selbsttätige Entlüfter angebracht. Beim erstmaligen Befüllen der Anlage kann dort ein wenig Wasser austreten, nach einigen Sekunden dichten sich die Entlüfter selbsttätig und der Wasserfluss stoppt. 1 psch			
04.01.0030	Druckprüfung Druckprüfung Durchführen eine Druckprüfung entsprechend dem Druckprüfprotokoll nach DIN 1988 T2. Im Falle der Möglichkeit des Einfrierens der Leitungen sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um dieses zu verhindern. Prüfzeit 24 h 1 psch			
04.01.0040	Hydraulischer Abgleich Hydraulischer Abgleich Der hydraulische Abgleich (inkl. Einregulierung, Messprotokollen und Nachweisführung) ist fachgerecht und durch geschultes und qualifiziertes Personal durchzuführen. 1 psch			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.01.0050	Revisionsunterlagen Zeichnungen werden mit allen technischen und funktionellen Angaben (wie Druck, Temperatur und Wassermengen) versehen und erfassen den Endzustand der ausgeführten Anlagen nach der Abnahme.			
	1	psch	.....	.....
04.01.0060	Anlagen und Regelschema DIN A 1 Anlagen und Regelschema DIN A 1			
	1	psch	.....	.....
04.01.0070	Anlieferung einer Scherenbühne Anlieferung einer Scherenbühne mit der Möglichkeit des Verleihs an andere mitwirkende des Projektes.			
	1	psch	.....	.....
04.01.0080	Scherenbühne Nutzung Scherenbühne Nutzung Abgerechnet wird pro Stunde			
	1	h	.....	.....
Summe 04.01	Sonstiges Heizung			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02 **Sonstiges Kältetechnik**

Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach schriftlicher Beauftragungen erfolgen. Gleichzeitig erhält der Auftraggeber eine Durchschrift der Beauftragung. In dringenden Fällen kann eine mündliche Beauftragungen durch die Bauleitung erfolgen. In diesem Fall muss der Auftragnehmer binnen 3 Werktagen diese dem Auftraggeber schriftlich bestätigen. Anderenfalls werden diese Leistungen nicht anerkannt. Überstunden sind im Vorfeld genehmigungspflichtig.

Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial

Sämtliches ,zur fachgerechten Montge und Inbetriebnahme, notwendige Klein-, Hilfs- und Befestigungsmaterial (z.B Schellen, Dübel, Gewindestangen, Dichtmaterial, Aderendhülsen, Kabelbinder sowie hier nicht aufgeführtes notwendiges Material) ist im Preis zu inkludieren.

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

04.02.0010 **Werk-, Montage- und 3D-Koordinierungsplan gemäß DIN 18380/18381/18382**

Erstellung der vollständigen Werk- und Montageplanung sowie der Montageunterlagen entsprechend den gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, den anerkannten Regeln der Technik sowie den Forderungen der DIN 18380 (Heizungsanlagen), DIN 18381 (Gas-, Wasser-, Abwasseranlagen) und DIN 18382 (Niederspannungsanlagen) sowie dem nachfolgenden Leistungsumfang.

Der Bieter hat in dieser Position nur die Leistungen anzubieten, die den von ihm zu erbringenden Leistungsumfang nach den oben genannten DIN-Normen übersteigen.

Der Auftragnehmer (AN) hat unabhängig davon – gegebenenfalls durch Weiterentwicklung der vom Auftraggeber (AG) gestellten Unterlagen und Zeichnungen – seine Werkstatt- und Montagezeichnungen zu erstellen. Dies hat unter Berücksichtigung der letzten baulichen Planung, seiner angebotenen Materialien und der in seiner Verantwortung liegenden Feinkoordination mit den übrigen Gewerken zu erfolgen.

Prüft der Auftraggeber oder dessen Beauftragter vom Auftragnehmer erarbeitete Unterlagen, so wird durch diese Prüfung die Gewährleistung des Auftragnehmers nicht eingeschränkt.

Spezifischer, gewerkeübergreifender Koordinierungs- und Leistungsumfang: [Raum-Nr. / Bezeichnung eintragen]. Die Planung dient als expliziter Nachweis der kollisionsfreien Einbringung, Montage, Zugänglichkeit sowie der fachgerechten Bedienung und Wartung aller Anlagenkomponenten und deren Peripherie.

Der Leistungsumfang umfasst zwingend die visuelle und räumliche Koordination folgender Komponenten:

Heizungstechnik: R290 (Propan) Wärmepumpe inklusive aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, Heizwasser-Pufferspeicher inklusive Wärmedämmung sowie das passive Kühlmodul zur Umschaltung auf den Kühlbetrieb über die Fußbodenheizung.

Kältetechnik / Klimatisierung: R290 (Propan) Kälteanlage / Kaltwassersatz zur Versorgung der dynamischen Kühlung, Kaltwasser-Pufferspeicher inklusive diffusionsdichter Kälteedämmung, Verteiler- und Rohrleitungssysteme zu den FanCoils (Ventilator-konvektoren) und RLT-Kühlregistern.

Schnittstellen / Fremdgewerke: Vollständige Abbildung des Raumlufttechnischen Geräts (RLT-Gerät) inklusive aller Hauptkanäle, Formteile, Schalldämpfer und Revisionsöffnungen sowie die Integration des Trinkwasser-Hausanschlusses inklusive Übergabestation, Zähleranlage, Filter und Absperrarmaturen.

Besondere Anforderungen an die planerische Ausführung:

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Kollisionsprüfung: Die Planung ist zwingend mittels geeigneter CAD-/BIM-Software durchzuführen. Es ist ein digitaler Nachweis zu erbringen, dass alle Rohrleitungen (inkl. Dämmstärken), Kabeltrassen, Luftkanäle und Apparate kollisionsfrei zueinander und zur Baukonstruktion verlaufen.

Sicherheitsbereiche (R290): Aufgrund des Kältemittels R290 (Propan) sind die spezifischen Sicherheitsbereiche, Ex-Zonen und vorgeschriebenen Mindestabstände zu potenziellen Zündquellen, Bodenabläufen, Lichtschächten oder Türen gemäß DIN EN 378 und Herstellervorgaben visuell darzustellen und einzuhalten.

Bedien- und Wartungsflächen: In der Planung sind die vom Hersteller geforderten Service- und Wartungsbereiche (z. B. für Filterwechsel am RLT-Gerät, Speicheraustausch, Pumpenwechsel, Armaturenbedienung) explizit auszuweisen. Die uneingeschränkte Zugänglichkeit und die Fluchtwege nach Arbeitsstättenrichtlinie (ASR) müssen nachgewiesen werden.

Form der Ausgabe, Datenübergabe und Revisionierung:

Die Montagezeichnungen sind als CAD-Daten digital zu erstellen. Der Planer übergibt die CAD-Unterlagen dem AN, damit der AN diese weiterbearbeiten kann.

Die Montagezeichnungen sind zusätzlich in 2-facher Ausführung als Papiausgabe farbig zu übergeben.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass der Auftraggeber und dessen Beauftragte stets im Besitz der gültigen Montageunterlagen sind. Notwendige Änderungen sind umgehend vorzunehmen und bekanntzugeben.

Sofern die Zeichnungen nicht komplett für das gesamte Bauvorhaben gleichzeitig zur Prüfung vorgelegt werden können, ist eine vorherige Vereinbarung mit dem Prüfenden über Teilbereiche zu treffen.

Die Werkstatt- und Montageplanung ist ausschließlich anhand genehmigter Ausführungszeichnungen durchzuführen. Abweichungen von der Planung und dem Auftrag sind dem Auftraggeber und dessen Beauftragten sofort als solche schriftlich mitzuteilen. Dies gilt sowohl für die Planung wie für die Ausführung.

Die Freigabe der Zeichnungen durch die Bauleitung/Fachbauleitung ist Voraussetzung für den Beginn der Montagearbeiten vor Ort.

Gegenstand dieser Planung ist die Erstellung einer detaillierten, dreidimensionalen Aufstell- und Trassenplanung (3D-Koordinierungsplan) für sämtliche Komponenten der Heizungs-, Kälte-, Lüftungs- und Sanitär Elektrotechnik im Bereich der Technikzentrale

1 psch

.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.02.0020	Spülen, Befüllen und Entlüften Spülen, Befüllen und Entlüften des Systems.			
	1	psch	.....	.....
04.02.0030	Druckprüfung Druckprüfung Durchführen eine Druckprüfung entsprechend dem Druckprüfprotokoll nach DIN 1988 T2. Im Falle der Möglichkeit des Einfrierens der Leitungen sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um dieses zu verhindern. Prüfzeit 24 h			
	1	psch	.....	.....
04.02.0040	Revisionsunterlagen Zeichnungen werden mit allen technischen und funktionellen Angaben (wie Druck, Temperatur und Wassermengen) versehen und erfassen den Endzustand der ausgeführten Anlagen nach der Abnahme.			
	1	psch	.....	.....
04.02.0050	Anlagen und Regelschema DIN A 1 Anlagen und Regelschema DIN A 1			
	1	psch	.....	.....
Summe 04.02	Sonstiges Kältetechnik			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03	Brandschottung			
	Einbau/Ringspaltverschluss:			
	Einbau formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.			
	Einbau in rechteckige Bauteilöffnung. Die Leibungsflächen sind umlaufend mit min. 18 mm dicken Bauplatten aus nicht brennbaren Baustoffen (Calciumsilikat,- Gipsfaser- oder GKF-Platten) zu bekleiden sowie mit umlaufenden Halteleiste mit den Mindestabmessungen 30 x 30 mm zu versehen. Die verbleibende Öffnung ist in ganzer Bauteildicke hohlraumfüllend dicht mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel oder Beton zu verschließen.			
	Die Rohrschalen sind mit verzinktem Bindedraht $\varnothing \geq 0,6\text{mm}$, 6 Windungen/m auf dem Rohr zu fixieren.			
	Parallele Installationen:			
	Der Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 ist gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.			
	Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.			
	Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen			
	Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:			
	- Wärmedämmung gem. GEG - Schutz vor Erwärmung gem. DIN 1988-2001 - Schallschutz gem. DIN 41091 - Tauwasserschutz gem. DIN EN 120561			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03.0010	Brandschutzschale			
	Brandschutzschale			
	DN 65 i.d 76 mm dicke 37 mm a.d 150 mm			
	Steinwolle Alu-kaschiert A2 nach DIN 4102-1 Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS			
	i.V. mit der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GA-2016/059d -Nau feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1) Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 m		.....	.....
04.03.0020	Brandschutzschale			
	Brandschutzschale			
	DN 40 i.d 42mm dicke 29 mm a.d 100 mm			
	Steinwolle Alu-kaschiert A2 nach DIN 4102-1 Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS			
	i.V. mit der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GA-2016/059d -Nau feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1) Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 m		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03.0030	Brandschutzschale			
	Brandschutzschale			
	DN 40 i.d 42mm dicke 54 mm a.d 150 mm			
	Steinwolle Alu-kaschiert A2 nach DIN 4102-1 Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS			
	i.V. mit der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GA-2016/059d -Nau feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1) Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 m		.....	.....
04.03.0040	Brandschutzschale			
	Brandschutzschale			
	DN 32 i.d 35mm dicke 23 mm a.d 80 mm			
	Steinwolle Alu-kaschiert A2 nach DIN 4102-1 Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS			
	i.V. mit der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GA-2016/059d -Nau feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1) Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke			
	Liefern und fachgerecht montieren			
	2 m		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03.0050	Brandschutzschale Brandschutzschale DN 25 i.d 27mm dicke 17 mm a.d 60 mm Steinwolle Alu-kaschiert A2 nach DIN 4102-1 Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS i.V. mit der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GA-2016/059d -Nau feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1) Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke Liefern und fachgerecht montieren 2 m			
04.03.0060	Brandschutzschale Brandschutzschale DN 12 i.d 14mm dicke 23 mm a.d 60 mm Steinwolle Alu-kaschiert A2 nach DIN 4102-1 Anwendbarkeitsnachweis abP Nr. P-3725/4130-MPA BS i.V. mit der Gutachterlichen Stellungnahme Nr. GA-2016/059d -Nau feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1) Einbaulänge: ≥ Bauteilstärke Liefern und fachgerecht montieren 2 m			
04.03.0070	Verschließen von rechteckiger Wandöffnung in Holzständerwerk-Brandschutzwänden Verschließen von rechteckiger Wandöffnung in Holzständerwerk-Brandschutzwänden Zugelassen nach Z-19.53-2237 5 St			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.03.0080	Aluminium Klebeband Aluminium Klebeband Gewebeverstärkt diffusionsdicht nicht brennbar Rolle, L: 75 m, B: 75mm Liefern und fachgerecht montieren 1 St			
04.03.0090	Beschilderung der Brandschutzabschottungen Beschilderung der Brandschutzabschottungen Sämtliche hergestellten Rohr- und Kombiabschottungen sind dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung hat gemäß <u>DIN 4102</u> , <u>DIN EN 1366-3</u> sowie entsprechend der jeweiligen allgemeinen Bauartgenehmigung (aBG) bzw. Zulassung des Systems zu erfolgen. Das Kennzeichnungsschild muss mindestens folgende Angaben enthalten: – Abschottungssystem / Fabrikat – Feuerwiderstandsklasse – Zulassungsnummer – Errichter – Herstellungsdatum Die Schilder sind dauerhaft befestigt und der jeweiligen Abschottung eindeutig zuzuordnen. Leistung einschließlich Lieferung, Montage und Dokumentation. 1 St			
Summe 04.03	Brandschottung			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.04	Baustelleneinrichtung			
	Der Platzbedarf für Container, Fahrzeuge usw. auf dem Gelände ist dem Bauherrn und der Bauleitung 6 Wochen vor Ausführungsbeginn mitzuteilen.			
04.04.0010	Baustelleneinrichtung			
	Büro- bzw. alle erforderlichen Container, aufstellen und räumen, doppelwandig, isoliert, stapel- und koppelbar, Einzelcontainer-Länge bis 5 m, Einzelcontainer-Breite über 2,3 bis 2,4 m, Ausführung gemäß Einzelbeschreibung, Einzelbeschreibungs-Nr			
	1) Bürocontainer für Eigennutzung durch den AN			
	2) Aufstellfläche ist mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen			
	3) einschl. Treppenaufgang für Aufstellung Container in 2. Ebene.			
	1 psch		.....	.....
04.04.0020	Baustelleieinrichtung, wie vor beschrieben, umsetzen			
	Baustelleieinrichtung , wie vor beschrieben, umsetzen nach besonderer Anordnung des AG			
	1 psch		.....	.....
Summe 04.04	Baustelleneinrichtung			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05	Dienstleistungen			
04.05.0010	Wartungspreise für den Zeitraum von 4 Jahren			
	Wartungsvertrag für den Zeitraum von 4 Jahren			
	als Grundlage für eine mögliche Gewährleistungsverlängerung.			
	1 psch		.....	.....
04.05.0020	Einweisung			
	Einweisung			
	Einweisung des Bedienpersonals			
	in die Bedienung der technischen Anlagenteile.			
	1 psch		.....	.....
04.05.0030	Einregulierung/ Inbetriebnahme			
	Einregulierung/ Inbetriebnahme			
	Für Einregulierung und Funktionsprüfung der Regel- und			
	Steuereinrichtungen. Nachfolgende Arbeiten sind durch Spezialisten der			
	Regelfirma, des Werkskundendienstes und/ oder durch einen als			
	Regelungstechniker ausgebildeten Techniker des Auftragnehmers			
	durchzuführen :			
	a. Überprüfen der Schalt- und Steuereinrichtungen, einschl.			
	leistungsgerechte Einstellung und Überprüfung der Schutzeinrichtungen.			
	b. Einstellen und Justieren der Regler, Stellglieder und Schaltelemente;			
	Überprüfen der Regelfunktionen und Regelqualität.			
	c. Nachregulierungen und Überprüfungen der Anlage im ersten Betriebsjahr			
	nach Abnahme der Anlage			
	1 psch		.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05.0040	Erstbefüllung der Gesamtanlage Erstbefüllung der Gesamtanlage Die zu erbringenden Leistungen umfassen: Vorbereitung der Heizungsanlage: Sichtprüfung der Anlage auf Dichtheit und Funktionsfähigkeit. Befüllung mit enthärtetem Wasser: Bereitstellung von enthärtetem Wasser in ausreichender Menge. Fachgerechte Befüllung der Heizungsanlage gemäß den geltenden Normen und Vorschriften. Überprüfung des Füllstands und der Druckverhältnisse. Qualitätskontrolle: Probenahme des verwendeten Wassers zur Analyse der Wasserhärte. Dokumentation der durchgeführten Arbeiten und der verwendeten Materialien.			
	1	psch	.....	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.05.0050	Bestands-, Revisionspläne, Bedienungs- und Wartungsanweisung Bestands-, Revisionspläne, Bedienungs- und Wartungsanweisung Bestands-, Revisionspläne, Bedienungs- und Wartungsanweisung Anzahl kompletter Sätze: 2 Stück In Papierform 2-fach, in DIN A4- Ordnern, geheftet, mit Trennstreifen zu versehen und ausreichenden Registern. und Digital, auf einem Datenträger (USB-Stick), in Unterverzeichnissen entsprechend dem Register für die Papierunterlagen zu speichern. Die Bestands-, Revisionspläne, Bedienungs- und Wartungsanweisung als Dateien zu liefern: 1. - pdf-Datei Die Zeichnungsdateien sind in folgenden Dateiformaten zu liefern: - Autocad dwg - Autocad dxf - pdf-Datei Aufbau der Unterlagen: Zeichnungen: Von AG werden Grundriss- und Schnittpläne, Schemata oder sonstige Baupläne zur Verfügung gestellt. Vom AN sind Bestands-/Revisionspläne anzufertigen, als Papierzeichnungen, farbig, gefaltet und mit selbstklebendem Heftrand versehen, DIN A4, in Ordnern geheftet. Bestands-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen, wie folgt aufgebaut: 1. Fachunternehmerbescheinigung 2. Bauaufsichtliche Zulassungen 3. Sonstige Bescheinigungen 4. Anlagenbeschreibung 5. Einweisungsprotokoll 6. Mess- und Prüfprotokoll 7. Abnahmebescheinigung Anlagenbeschreibung gem. den beigegebenen Unterlagen des Fachplaners und zusätzliche Ausführungsdetails: - Ortsbestimmung; Garantiewerten; - Betriebsdaten; Installationsdaten; Spezialmerkmalen. Bedienungsanweisung mit: - Bedeutung und Lage der Bedienungsorgane; - Bedienungsreihenfolge in Abhängigkeit der Betriebsweise; - Anzeige-, Steuer- und Regelgeräten; Verriegelungen; Entriegelungen - Schalt-, Schutz- und Steuergeräten; Sicherheitseinrichtungen; - Betriebsunterbrechungen, wirtschaftlichste Betriebsart. Alle Bedienungsvorgänge sind je Anlage in			

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		richtiger Reihenfolge aufzuführen und mit den dazugehörigen Funktionskontrollen in einer Checkliste zusammenzufassen. Wartungsanweisungen mit: - Erläuterung der Störmeldungen; - Fehlersuchtafel; - Schmier- und Dichtungsarbeiten; - Spezialwerkzeuge; - Eigenschaften und Austauschzeiten von Ölen und anderen Hilfsstoffen; - vorgeschriebene behördliche Kontrollen und Überwachungen werden in Art und Zeitfolge erläutert. Der Wartungsumfang ist detailliert in Abhängigkeit des Wartungszeitraumes nach Art einer sogenannten Inspektionstabelle entsprechend VDMA-Einheitsblatt 24186 aufzulisten. Ersatzteilaufstellung: Alle dem Verschleiß unterliegenden Anlagenteile sind tabellarisch aufzuführen. Zu den Ersatzteilen gehören nicht nur komplette Einheiten, sondern auch Einzelteile, die der Hersteller nach Zweckmäßigkeit angibt. Die Ersatzteilliste enthält für jedes Teil: - Typ/Fabrikat-Nummer; Größe/Leistung und sonstige Bestelldaten, - Hersteller (Hauptwerk), Auslieferungslager und Kundendienststützpunkt, mit Anschrift und Telefonnummer. Zusammenstellung der Messungen: - Tabellarische Aufstellung aller Messungen. - Protokolle über alle durchgeführten Messungen. Prüfzeugnisse/Abnahmebescheinigungen: - Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkstatt-Tests. Anforderungen an die Revisionszeichnungen: Von AG werden Grundriss- und Schnittpläne, Schemata oder sonstige Baupläne zur Verfügung gestellt. Die von der Fachplanung eingetragenen Angaben der Massenströme und Geschwindigkeiten an den Medienleitungen sind zu übernehmen und bei Änderungen anzupassen bzw. zu ergänzen. - In den Grundrissen sind alle brandschutztechnisch relevanten Bauteile einzuzeichnen und mit den folgenden Angaben zu versehen + Bauteil (Weich-, Rohrschott etc) + Hersteller / Typ + Zulassungsnummer beim DiBt + genaue Ortsangabe + Angaben des Bezeichnungsschildes - In den Grundrissen sind alle Bauteile (Absperr- und Regelorgane) einzuzeichnen und		

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
mit den folgenden Angaben zu versehen: + Bauteil + Hersteller + Typ + genaue Ortsangabe + Angaben des Bezeichnungsschildes Funktionsschema: Alle Zentralen und Unterstationen sind mit Anlagenschemata auszustatten. Die Schemata enthalten Funktion, techn. Daten, Schaltungen, Sollwerte, Meßstellen und Kontrolleinrichtungen. Die Schemazeichnungen sind auf dauerhaft verwindungssteifer Unterlage aufgebracht und müssen einen Oberflächenschutz haben, der ein Vergilben und Farbänderungen ausschließt (z.B. in Folie eingeschweißt, oder in Bilderrahmen) Die Übergabe der kompletten Unterlagen erfolgt nach Bauzeitenplan, spätestens jedoch 2 Wochen vor der Abnahme.				
	1	psch	.....	.....
Summe 04.05	Dienstleistungen			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
 LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
04.06	Stundenlohnarbeiten			
04.06.0010	Obermonteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
	Stundenlohnarbeiten durch Obermonteur/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn			
	1 h		.....	.....
04.06.0020	Monteur/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
	Stundenlohnarbeiten durch Monteur/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.			
	1 h		.....	.....
04.06.0030	Helfer/-in Stundenlohnarbeiten sämtliche Kosten/Zuschläge			
	Stundenlohnarbeiten durch Helfer/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.			
	1 h		.....	.....
Summe 04.06	Stundenlohnarbeiten			.....
Summe 04	Sonstiges			.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Heizungsanlage	.....
01.02	Armaturen Heizungsraum	.....
Summe 01	Heizungsinstallation	.....
02.01	Rohrleitungen und Zubehör	.....
02.02	Wärmedämmung	.....
02.03	Fußbodenheizung	.....
02.04	Kälteversorgung IT-, NSHV-Raum und Technikhalle	.....
Summe 02	Installation Heizungsnetz	.....
03.01	Elektriker-Arbeiten	.....
Summe 03	Elektriker-Arbeiten	.....
04.01	Sonstiges Heizung	.....
04.02	Sonstiges Kältetechnik	.....
04.03	Brandschottung	.....
04.04	Baustelleneinrichtung	.....
04.05	Dienstleistungen	.....
04.06	Stundenlohnarbeiten	.....
Summe 04	Sonstiges	.....

Projekt: Energiezentrale Brainergypark
LV-Bezeichnung: LV Heizungstechnik & Kältetechnik

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
01	Heizungsinstallation	.....
02	Installation Heizungsnetz	.....
03	Elektriker-Arbeiten	.....
04	Sonstiges	.....
Summe Zusammenstellung:		.....
Summe ohne Nachlass:		.....
Nachlass (.....%):		.....
Summe netto:		.....
zzgl. 19% MwSt:		.....
Summe inkl. MwSt:		.....