

Ausschreibung / Angebot

LV-Daten

LV-Nummer 2234/01ASA
LV-Bezeichnung Ausbau Beschneigungsanlage Gudiberg 2023
Preisbasis 01.05.2023
Abgabetermin 26.05.2023, 10:00

Abgabeort

Name Digital über die Vergabepattform
Adresse
Angebotseröffnung 26.05.2023, 10:05

Auftraggeber

Name Markt Garmisch-Partenkirchen
Adresse Rathausplatz 1, Deutschland-82467 Garmisch-Partenkirchen
Ansprechpartner Martin Staltmair (+49 8821/910-5384, leitung-bauhof@gapa.de)

Ausschreiber

Name Markt Garmisch-Partenkirchen
Adresse Rathausplatz 1, Deutschland-82467 Garmisch-Partenkirchen

	Angebotssumme EUR
Gesamtsumme
Nachlass -%	
Gesamtsumme netto
Umsatzsteuer%	
Angebotspreis brutto	

Bieter

Firma: _____
Adresse: _____
Telefon / Fax: _____
E-Mail: _____
Geschäftsführer: _____

Rechtsgültige Fertigung:

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift und Stempel

Inhalt

00 Vorbemerkungen.....	4
00.00 Vorbemerkungen.....	4
00.00.01 Generelle Vorbemerkungen.....	4
01 PST Gudiberg.....	5
01.01 Anlagenbau PST Gudiberg.....	5
01.01.01 Baustellengemeinkosten Anlagenbau.....	6
01.01.02 Absperr- und Regelarmaturen.....	6
01.01.03 Rückschlagarmaturen.....	8
01.01.06 Be- / Entlüftungsventile.....	9
01.01.10 Filterung.....	9
01.01.17 Instrumentierung / MSR.....	10
01.01.20 Pumpen.....	10
01.01.25 Freilaufückschlagventile.....	14
01.01.40 Montage und Verrohrung.....	14
01.01.42 Raumb- und Entlüftung.....	16
01.01.50 Engineering, Konstruktion, Dokumentation.....	16
01.02 Elektrotechnik PST Gudiberg.....	18
01.02.01 Baustellengemeinkosten Elektrotechnik.....	19
01.02.02 Schaltschränke komplett mit Einbauten.....	20
01.02.04 E-MSR Geräte.....	24
01.02.40 Montage und Verkabelung.....	25
01.02.50 Engineering, Konstruktion, Dokumentation.....	26
02 Brunenschacht Kainzenbad.....	30
02.01 Anlagenbau Brunenschacht.....	30
02.01.01 Baustellengemeinkosten Anlagenbau.....	30
02.01.02 Absperr- und Regelarmaturen.....	30
02.01.03 Rückschlagarmaturen.....	31
02.01.17 Instrumentierung / MSR.....	31
02.01.20 Pumpen.....	31
02.01.40 Montage und Verrohrung.....	32
02.01.50 Engineering, Konstruktion, Dokumentation.....	33
02.02 Elektrotechnik Brunenschacht.....	34
02.02.01 Baustellengemeinkosten Elektrotechnik.....	34
02.02.02 Schaltschränke komplett mit Einbauten.....	34
02.02.03 Leistungstrenner.....	34
02.02.04 E-MSR Geräte.....	35
02.02.40 Montage und Verkabelung.....	35
02.02.50 Engineering, Konstruktion, Dokumentation.....	35
80 Regie, Wartung, Zuschläge.....	37

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

80.80 Regie, Wartung, Zuschläge.....	37
80.80.10 Regieleistungen.....	37
80.80.20 Wartung, Ersatzteile.....	37

Leistungsverzeichnis

Währung in EURO

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
00	Vorbemerkungen				
00.00	Vorbemerkungen				
00.00.01	Generelle Vorbemerkungen				
00.00.01.01	Vorbemerkungen zu dieser Ausschreibung				
00.00.01.01.A	Vorbemerkungen Gegenstand dieser Ausschreibung und Inhalt dieses Leistungsverzeichnisses sind die anlagen- und elektrotechnischen Maßnahmen zur Erweiterung und Optimierung der bestehenden Beschneigungsanlage Gudiberg. Für die Ausschreibung, Vergabe, Leistungserbringung und Abrechnung dieser Baumaßnahme gelten die in der Baubeschreibung / den Vertragsbedingungen genannten allgemeinen, besonderen und technischen Vertragsbedingungen. Darüber hinaus gelten die projektspezifischen Bedingungen der Baubeschreibung, in der auf die speziellen Anforderungen dieser Maßnahmen eingegangen wird. Hierauf ist bei der Ausführung Bedacht zu nehmen.				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
----------	-----------	---------------	---------------	----------------

01

PST Gudiberg

Die Pumpstation Gudiberg befindet sich im Betriebsgebäude, welches zwischen dem Slalomhang und der Skisprungschanze auf ca. 750 mNHN situiert ist.

Die elektrische Versorgung erfolgt über 3 Trafos (3x 630 kVA) von dem bestehenden Betriebsgebäude aus. Diese versorgen die Pumpstation, die Elektranten sowie die Doppelsesselbahn Gudiberg.

Die Hauptwasserversorgung der Pumpstation zur Beschneidung erfolgt über das Kühlturmbecken, welches im Betriebsgebäude situiert ist. Die Befüllung dieses Beckens erfolgt über einen Brunnenschacht beim Kainzenbad, über eine Wasserfassung in der Partnach sowie über einen Quellszulauf.

Der Anlagenbau der bestehenden Station ist mit zwei HD-Pumpen auf eine Wasserleistung von 56 l/s ausgelegt. In dieser Ausschreibung ist die anlagentechnische Erweiterung/Ertüchtigung auf eine Gesamtwasserleistung von 90 l/s vorgesehen.

Aufgrund der baulichen Gegebenheiten wird darauf hingewiesen, dass die Pumpeneinheiten der HD-Pumpen (Pumpe, Motor, Rahmen) erst am Fundament zusammen montiert werden können. Aus Platzgründen können die Pumpeneinheiten nicht als Ganzes durch das Betriebsgebäude manipuliert werden.

01.01

Anlagenbau PST Gudiberg

Herstellung, Lieferung und Montage der gesamten hydraulischen Ausrüstung der Station. Es ist ein funktionierendes Gesamtsystem anzubieten und zu liefern, auch wenn einzelne Komponenten nicht in der Auflistung enthalten sind.

Die gesamte hydraulische Anlage bzw. deren Bauteile sind den gültigen Richtlinien und Normen entsprechend herzustellen, auszuführen, zu prüfen und zu dokumentieren, insbesondere:

- Maschinen-Sicherheitsverordnung MSV 2010,
- Druckgerätegesetz und Produktsicherheitsgesetz (ProdSG),
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gesetzliche Unfallverhütungsvorschriften
- Druckgeräterichtlinie DGRL 2014/68/EU (bisher: 97/23/EG),
- Druckgeräteverordnung DDGV /DGVO,
- Zulassung der ausführenden Firmen als Schweißbetrieb nach EN ISO 3834
- Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken EN 1090.
- Zertifizierung nach AD2000 Merkblatt HP0 (Druckbehälter) bzw. EN13480 (industrielle Rohrleitungen), oder vergleichbare Qualifikationen

Es sind die in Deutschland geltenden Sicherheits- sowie arbeits- und sozialrechtlichen Bestimmungen einzuhalten.

Für alle Komponenten und Anlagenteile sind CE-Konformitätserklärungen vorzulegen. Über die fertige Anlage ist eine EG-Konformitätserklärung bzw. Einbauerklärung abzugeben.

Die hydraulische Anlage ist im Folgenden in Form von Anlagenbaugruppen ausgeschrieben. Die Baugruppen sind so anzubieten, dass sie in ihrer Gesamtheit eine funktionierende und den Leistungsanforderungen entsprechende Anlage darstellen. Es sind also auch alle für die Funktion erforderlichen Komponenten und Arbeitsleistungen einzukalkulieren, die nicht explizit angeführt, für die Funktion aber unumgänglich sind.

Das Angebot hat sich an das beigelegte Anlagenschema zu halten. In diesem sind die wesentlichen Komponenten dargestellt. Eventuell zusätzlich erforderliche Armaturen oder Antriebe, um Sicherheit, Funktion und Automatisierung zu gewährleisten, sind vom Bieter selbst festzulegen und mit anzubieten.

Die angebotenen Baugruppen und Komponenten sind gemäß der Lückentexte im Leistungsverzeichnis zu beschreiben. Mindestangaben sind jedenfalls exakte Typenbezeichnung, Dimension und Druckstufe unter Beigabe technischer Datenblätter. Werden vom AN für ein im Leistungsverzeichnis vorgegebenes Leitprodukt keine besonderen, abweichenden Produktangaben mit angegeben, wird davon ausgegangen, dass das Leitprodukt im Ausführungsfall eingesetzt wird.

Ein vom vorgegebenen Anlagenschema abweichendes Angebot ist nur zusätzlich zum Hauptangebot zulässig. Diesem Nebenangebot ist verpflichtend eine Anlagenbeschreibung sowie ein Fließschema beizulegen.

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.01	Baustellengemeinkosten Anlagenbau Baustellengemeinkosten für den Anlagenbau.				
01.01.01.01	Baustelleneinrichtung Anlagenbau Die Baustelleneinrichtung umfasst das Anfahren, Abladen, Aufstellen, betriebsfertige Einrichten und Unterhalten, einschließlich der erforderlichen Geräte, Maschinen, Baucontainer, etc. sowie Maßnahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes. Für die Versorgung der Baustelle mit elektrischem Strom und Betriebswasser ist der AN selbst verantwortlich. Kosten hierfür sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen. Um die sanitären Einrichtungen (Baustellen-WC / Sanitärcontainer) für seine Arbeiter hat sich der AN selbst zu kümmern. Dies ist einzukalkulieren. Weiters umfasst die Pos. Baustelleneinrichtung sämtliche Leistungen, die gemäß den Ausschreibungsbedingungen gefordert sind und nicht nochmals dezidiert im Angebot ausgewiesen sind (z.B. Müllentsorgung etc.).				
01.01.01.01.F	Demontage und Entsorgung Bestandsanlage Die im Hydraulikraum 1 vorhandenen 2 Stk. HD-Pumpen sowie der Rückspülfilter DN150 für Beschneidungszwecke in der bestehenden PST Gudiberg sind fachgerecht zu demontieren und alle Anlagenteile auf den zentralen Lagerplatz neben der Pumpstation, bereit für den Abtransport, zu transportieren. Die beiden HD-Pumpen inkl. aller zugehörigen hydraulischen, nicht mehr verwendeter Komponenten sind fachgerecht zu entsorgen. Der Rückspülfilter verbleibt im Eigentum des AG. Die Vergütung für diese Leistung erfolgt pauschal.				
			1,00 PA	-----	-----
01.01.01.01.G	Übernahme Bestandsanlage Gutschrift über die Übernahme der bestehenden Anlagenteile, welche im Zuge des Pumpstationsneubaus demontiert werden müssen. In diesr Position zu berücksichtigen: - Rückspülfilter DN150 PN10 (Boll&Kirch, Typ: 6.18, Baujahr 2002, Filterfeinheit: 100µm)				
			1,00 PA	-----	-----
01.01.01.01.H	Baustelleneinrichtung pauschal Betriebsfertiges Einrichten, Vorhalten und Räumen der gesamten Baustelleneinrichtung inkl. Wiederherstellen des Urzustandes. Einschließlich Beschaffung von Lager- und Abstellflächen inkl. sämtlicher Transporte, Wegegelder, Be- und Entladegebühren auf die gesamte Dauer der Bauzeit bis zum vertraglich fixierten Bauende.				
			1,00 PA	-----	-----
01.01.01	Baustellengemeinkosten Anlagenbau				-----
01.01.02	Absperr- und Regelarmaturen Absperr- und Regelarmaturen in den angegebenen DN/PN - Stufen.				
01.01.02.02	Absperrklappe (AK) mit Handantrieb Zentrische Zwischenflanschklappe weichdichtend, wartungsfrei, mit Rastgriff/Handhebel oder Getriebe mit Handrad. Zugelassen für Betrieb bei vollem Differenzdruck. Optional ausrüstbar mit pneumatischem oder elektrischem Schwenkantrieb. Gehäuse aus Guss Epoxyd-beschichtet, mit Zentrieraugen (Typ T2), als Endarmatur geeignet. Baulänge nach EN 558-1 Grundreihe 20. Flansche nach EN 1092-1.				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.02.02.C.1	AK DN125, PN10 Wellenwerkstoff _____ Scheibe _____ Ringbalg EPDM Betätigung (Hebel/Rad) _____ Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____	2,00	Stk	-----	-----
01.01.02.02.C.2	AK DN125, PN16 Wellenwerkstoff _____ Scheibe _____ Ringbalg EPDM Betätigung (Hebel/Rad) _____ Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____	1,00	Stk	-----	-----
01.01.02.02.D.1	AK DN150, PN10/16 Wellenwerkstoff _____ Scheibe _____ Ringbalg EPDM Betätigung (Hebel/Rad) _____ Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____	1,00	Stk	-----	-----
01.01.02.02.E.1	AK DN200, PN10 Wellenwerkstoff _____ Scheibe _____ Ringbalg EPDM Betätigung (Hebel/Rad) _____ Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____	1,00	Stk	-----	-----
01.01.02.04	Elektro-Schwenkantrieb für Absperrklappen Wartungsfreier elektrischer Schwenkantrieb mit Regelfunktion für Absperrklappen. Antrieb abgestimmt auf Armaturengröße, mit Handrad zur Handnotbetätigung. Drehmoment- und Wegendschalter für beide Endlagen mit Rückmeldungen, optische Stellungsanzeige, Schutzart IP67. Aufzahlung auf die entsprechende LV-Position Absperrklappe.				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.02.04.E.1	Elektr.-Antrieb für AK DN200, PN10 Versorgungsspannung _____ V, 50 Hz Gehäusewerkstoff _____ Abmessungen (LxBxH) _____ mm Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____	1,00	Stk	-----	-----
01.01.02.10	Absperrschieber (AS) mit Handrad Keilschieber mit glattem und freiem Durchgang inkl. Handrad. Zugelassen für Betrieb bei vollem Differenzdruck. Optional ausrüstbar mit elektrischem Drehantrieb. Bis PN10/16 Ausführung weichdichtend entsprechend EN 1171 (EN1074-1 und -2). Gehäuse, Oberteil und Absperrkeil aus Sphäroguss. Keil mit Elastomer aufvulkanisiert. Baulänge nach EN 558-1 GR14 (kurz) bzw. EN 558-1 GR15 (lang), Flansche nach EN 1092-1 / 1092-2. Für PN25 und PN40 Ausführung als Flanschen-Absperrschieber mit Deckelflansch, geschmiedetes und geschweißtes Gehäuse. Nicht drehende, aussenliegende, steigende Spindel. Bewegliche Keilplatte für genaue Anpassung an die Gehäusesitze, Dichtflächen aus verschleißfestem und korrosionsbeständigem Material. Ab PN63 Ausführung mit geschmiedetem und geschweißtem Gehäuse. Nicht drehende, aussenliegende, steigende Spindel. Bewegliche Keilplatten für genaue Anpassung an die Gehäusesitze, Dichtflächen aus verschleißfestem und korrosionsbeständigem Stellite.				
01.01.02.10.B.5	Absperrschieber DN100, PN63 Gehäusewerkstoff _____ Spindelabdichtung _____ Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____	2,00	Stk	-----	-----
01.01.02	Absperr- und Regelarmaturen				-----
01.01.03	Rückschlagarmaturen				
	Rückschlagarmaturen in den angegebenen DN/PN - Stufen.				
01.01.03.01	Zwischenflansch-Rückschlagklappe Rückschlagklappe in Zwischenflanschausführung, weichdichtend, gerades Oberteil, Rückschlagkegel mit Schließfeder, korrosionsbeständige Dichtscheibe, Deckeldichtung innen und außen gekammert. Baulängen nach DIN 3202/1-F2. Ventil gefertigt und geprüft nach DIN 3356.				
01.01.03.01.C.2	Zw.flansch-RSK DN125, PN16 Gehäusewerkstoff _____ Kegel _____ Feder _____ Weichdichtung _____ Ansprechdruck _____ bar,ü Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____	1,00	Stk	-----	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.03	Rückschlagarmaturen				-----
01.01.06	Be- / Entlüftungsventile				-----
01.01.06.01	Be- und Entlüftungsventile Automatisches Be- und Entlüftungsventil für Wasser. Belüftung zum Schutz vor Vakuum, Entlüftung beim Füllen der Leitung, Entlüften von Gaseinschlüssen unter Betriebsdruck. Inklusive nachfolgender Verrohrung an eine zentrale Einleitstelle zur gefahrlosen Wasserableitung. Zu installieren jedenfalls an lokalen Hochpunkten in der Station sowie bei talwärts gehenden Felddausgängen.				
01.01.06.01.A	Be-/Entlüft.ventil DN50, PN10 Nennweite DN 50 Nenndruck PN 10 Gehäusewerkstoff _____ Betriebstemperatur 0 – 40 °C Bauhöhe _____ mm Gewicht _____ kg Entlüftungsleistung _____ l/s Belüftungsleistung _____ l/s Betriebsentlüftung _____ l/s Fabrikat _____ Typ _____				
		1,00	Stk		-----
01.01.06	Be- / Entlüftungsventile				-----
01.01.10	Filterung				-----
	Filterkomponenten für Beschneigungsanlagen in den angegebenen DN/PN - Stufen.				
01.01.10.05	Rückspülfilter Automatischer Rückspülfilter mit Eigenmedium-Spülung. Filter mit differenzdruckgesteuerter Abreinigung der Filterelemente durch Rückspülen. Vollkontinuierliche Filtration ohne Betriebsunterbrechung während dem Rückspülen. Inklusive Drucksensoren, Spülleitung mit automatisch betätigtem Kugelhahn und Filtersteuerung.				
01.01.10.05.G	Rückspülfilter 120 l/s, PN10 Nenndurchfluss 120 l/s vorgesehene Größe DN200 PN10 Durchfluss maximal _____ l/s zul. Betriebsüberdruck 10 bar Minimaler Eingangsdruck _____ bar Filterfeinheit 150 µm Filterfläche _____ cm ² (frei angeströmt) Anfangsdruckverlust kleiner 0,2 bar bei sauberen Elementen Druckverlust kleiner 0,5 bar bei verschmutzten Elementen Werkstoff Filterelemente CrNi 1.4571 / 1.4401 Werkstoff Filtergehäuse _____ Flanschanschluss EN1092 - DN _____ PN _____ Getriebemotor 400V, 50Hz Anschlussleistung _____ kW Ansteuerung Ventil Schmutzableitung _____ Flanschanschluss EN1092 - DN _____ PN _____ Fabrikat _____ Typ _____				
		1,00	Stk		-----
01.01.10	Filterung				-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.17	Instrumentierung / MSR				
01.01.17.01	<p>Örtliche Anzeigeräte / MSR pauschal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometer DM100 mit Glycerinfüllung, Klasse 1,0 für entsprechenden Messbereich, inkl. Manometerabsperrentil, - Thermometer DM100 inkl. Temperaturfühler PT100, - Sonstige erforderliche örtliche Messgeräte / Instrumentierung, - Druckprobenanschlüsse, - Steckscheiben / Zwischenringe. <p>Druckanzeigen sind pro Strang zumindest am Stationseingang, vor und nach Filterelementen, nach jeder Pumpe sowie an Stationsausgängen vorzusehen. Thermometer sind zumindest am Stationsausgang sowie bei mehreren Zuleitungen auch an den verschiedenen Stationseingängen vorzusehen.</p> <p>Für die zukünftige Durchführung wiederkehrender Druckprüfungen sind in der Station sowie an den Stationseingängen und -ausgängen absperrebare Druckprobenanschlüsse zu installieren. Zur Trennung der Station von den Feldleitungen sind für die Stationsein- und -ausgänge Steckscheiben zur Durchführung der Druckproben zu liefern (werden nach der Erstprüfung in der Station gelagert) sowie Zwischenringe für den laufenden Betrieb.</p> <p>Der Lieferumfang MSR / E-MSR ist zwischen Hydraulik- und Elektrotechnik- Lieferant abzustimmen.</p>				
01.01.17.01.A	<p>Örtliche Anzeigeräte</p> <p>Gemäß Grundposition, pauschal komplett.</p>				
			1,00 PA	-----	-----

01.01.17	Instrumentierung / MSR				-----
-----------------	-------------------------------	--	--	--	-------

01.01.20	Pumpen				
	<p>Pumpen für die angegebenen Fördermengen und Druckstufen.</p> <p>Unterlagen der Pumpenaggregate (Daten-, Maßblätter, Pumpenkennlinien. . .) sind dem Angebot verpflichtend beizulegen. Bei Betrieb mit Frequenzumrichter muss der Motor hierfür geeignet sein (isolierte Lager, Isolierung der Motorwicklung etc.).</p>				
01.01.20.01	<p>Tauchmotorpumpe für Abwasser</p> <p>Vertikale, überflutbare Abwassertauchmotorpumpe für Nassaufstellung, schmutzwassergeeignet, einstufig, mit Drehstrommotor nach EN, IEC, ÖVE bzw. VDE-Vorschriften.</p> <p>Mit Temperaturbegrenzer zum Schutz vor Überhitzung, Feuchteschutzelektrode im Motorraum, Anschlussleitung nach Erfordernis mit längswasserdichter, vergossener Kabeleinführung.</p> <p>Inklusive Schwimmerschalter / -steuerung.</p> <p>Inkl. Rückschlagklappe, Absperrarmatur, MSR/E-MSR Instrumentierung sowie kompletter Verrohrung.</p>				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.20.01.A	<p>Schmutzwasserpumpe Verwendungszweck: Spül-/Entleerpumpe in der Wasserfassung Partnach (Ansteuerung über einen Schlüsselschalter bei der Wasserfassung). Die Montage der Pumpe erfolgt bauseits.</p> <p>Fördermedium Mediumkaltes Wasser, verschmutzt Nennfördermenge 5 l/s Nennförderhöhe 12 m Nullförderhöhe _____ m Nennndrehzahl _____ U/min Leistungsbedarf Pumpe _____ kW</p> <p>Druckstutzen - EN1092 DN _____ PN _____</p> <p>Fabrikat _____ Typ _____</p> <p>Antriebsmotor: Schutzart IP68 Nennleistung _____ kW Netz 400 V / 50 Hz Nennstrom _____ A Anlaufstrom _____ A Motorlager temperaturüberwacht _____ Einschaltart Direkt Inklusive 3. Kaltleiter für Abschaltung</p> <p>Fabrikat _____ Typ _____</p>				
				1,00 Stk	-----

01.01.20.03	<p>Spiralgehäusepumpe Einstufige Spiralgehäusepumpe mit gegenüberliegenden Saug- und Druckstutzen in Inline-Bauweise. Pumpen- und Motorwelle sind starr verbunden. Die Pumpe verfügt über auswechselbare Spaltringe, geschlossenes Radialrad mit räumlich gekrümmten Schaufeln, mit ungekühlter Gleitringdichtung nach EN12756, Welle im Bereich der Wellendichtung mit auswechselbarer Wellenschutzhülse.</p> <p>Antrieb mit Drehstrom-Kurzschlussläufermotor in geschlossener, oberflächengekühlter Ausführung. Klemmkasten nach Absprache oben oder seitlich, ausgeführt gemäß EN, IEC, ÖVE bzw. VDE Vorschriften.</p> <p>Temperaturüberwachung optional über PT100 Fühler.</p>				
-------------	---	--	--	--	--

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.20.03.A.1	Vorpumpe 30 l/s, 38 mFH				
	Fördermedium		Kaltes Wasser, grob vorgereinigt		
	Temperatur		1 – 10 °C		
	Nennfördermenge		30 l/s		
	Nennförderhöhe		38 m		
	Einsatzbereich (min. / max. zulässiger Förderstrom für Dauerbetrieb):				
	Qmin		10 l/s		
	Qmax		40 l/s		
	Zulaufhöhe		ca. 1 m		
	NPSH min.	_____	m		
	Nullförderhöhe	_____	m		
	Nennndrehzahl	_____	U/min		
	Leistungsbedarf Pumpe	_____	kW		
	Wirkungsgrad	_____	%		
	Benötigte Mindestmenge	_____	l/s (für Dauerbetrieb)		
	Lafraddurchmesser	_____	mm		
	Freier Kugeldurchgang	_____	mm		
	Gehäusewerkstoff	_____			
	Wellendichtung	_____			
	Lagerung/Schmierung	_____			
	Temperaturüberwachung	_____			
	Saugstutzen - EN1092	DN _____	PN _____		
	Druckstutzen - EN1092	DN _____	PN _____		
	Fabrikat	_____			
	Typ	_____			
	Antriebsmotor:				
	Bauform		B3		
	Baugröße	_____			
	Schutzart		IP55, inkl. 3. Kaltleiter für Abschaltung		
	Kühlart		IC 41		
	Isolationsklasse		F, Erwärmung nach Klasse B		
	Nennleistung	_____	kW		
	Netz		400 V / 50 Hz		
	Anlauf- / Nennstrom	_____ / _____	A		
	Thermischer Motorschutz	_____			
	Lager temperaturüberwacht	_____			
	Ansteuerung		Softstarter		
	Fabrikat	_____			
	Typ	_____			
				1,00 Stk	-----
01.01.20.03.B.2	Aufpreis Temp.-überwachung PT				
	Aufpreis zu vorgenannter LV-Position Vorpumpe für die PT100 Fühler zur Temperaturüberwachung (Pumpenlager, Pumpengehäuse, Motorlager).				
	Wenn möglich, sind die PT100 werksseitig einzubauen. Andernfalls ist die Temperaturüberwachung mit geeigneten alternativen Methoden durchzuführen.				
	Die Vergütung erfolgt pauschal je Pumpe/Motor Einheit.				
				1,00 PA	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.20.04	<p>Horizontale Kreiselpumpe</p> <p>Horizontale, mehrstufige Kreiselpumpe in Gliederbauweise. Komplettaggregat inkl. Motor montiert auf Grundplatte bzw. Grundrahmen, komplett mit Fundamentanker. Hydraulischer Axialausgleich über Lager / selbstausgleichenden Entlastungskolben, elastische Zwischenhülsen-Ausbaukupplung mit Kupplungsschutz. Saugstutzen axial oder radial.</p> <p>Antrieb mit Drehstrom-Kurzschlussläufermotor in geschlossener, oberflächengekühlter Ausführung. Klemmkasten nach Absprache oben oder seitlich, ausgeführt gemäß EN, IEC, ÖVE bzw. VDE Vorschriften.</p> <p>Drehzahlregelung über Frequenzumrichter bzw. Ansteuerung über Softstarter (in Pos. beschrieben).</p> <p>Temperaturüberwachung über PT100 Fühler.</p>				
01.01.20.04.A	<p>HD-Pumpe 45 l/s, 380 mFH</p> <p>Fördermedium Kaltes Wasser, grob vorgereinigt</p> <p>Temperatur 1 – 10 °C</p> <p>Betriebspunkt 1:</p> <p>Nennfördermenge 1 45 l/s</p> <p>Nennförderhöhe 1 380 m</p> <p>Betriebspunkt 2:</p> <p>Nennfördermenge 2 54 l/s</p> <p>Nennförderhöhe 2 340 m</p> <p>Einsatzbereich (min. / max. zulässiger Förderstrom für Dauerbetrieb):</p> <p>Qmin 18 l/s</p> <p>Qmax 65 l/s</p> <p>Zulaufhöhe ca. 35 m</p> <p>NPSH min. _____ m</p> <p>Nullförderhöhe _____ m</p> <p>Nennndrehzahl _____ U/min</p> <p>Leistungsbedarf Pumpe _____ kW</p> <p>Wirkungsgrad _____ %</p> <p>Benötigte Mindestmenge _____ l/s (für Dauerbetrieb)</p> <p>Laufreddurchmesser _____ mm</p> <p>Freier Kugeldurchgang _____ mm</p> <p>Gehäusewerkstoff _____</p> <p>Laufwerkstoff _____</p> <p>Wellendichtung _____</p> <p>Lagerung/Schmierung _____</p> <p>Temperaturüberwachung _____</p> <p>Saugstutzen - EN1092 DN _____ PN _____</p> <p>Druckstutzen - EN1092 DN _____ PN _____</p> <p>Fabrikat _____</p> <p>Typ _____</p> <p>Antriebsmotor:</p> <p>Bauform B3</p> <p>Baugröße _____</p> <p>Schutzart IP55, inkl. 3. Kaltleiter für Abschaltung</p> <p>Kühlart IC 41</p> <p>Isolationsklasse F, Erwärmung nach Klasse B</p> <p>Nennleistung _____ kW</p> <p>Netz 400 V / 50 Hz</p> <p>Anlauf- / Nennstrom _____ / _____ A</p> <p>Thermischer Motorschutz _____</p> <p>Lager temperaturüberwacht _____</p> <p>Ansteuerung Frequenzumrichter</p> <p>Fabrikat _____</p> <p>Typ _____</p>				
		2,00	Stk	-----	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.20.04.B	Aufpreis Temp.-überwachung PT Aufpreis zu vorgenannter LV-Position Hochdruckpumpe für die PT100 Fühler zur Temperaturüberwachung (Pumpenlager, Pumpengehäuse, Motorlager). Die PT100 sind werksseitig einzubauen. Die Vergütung erfolgt pauschal je Pumpe/Motor Einheit.	2,00	PA	-----	-----

01.01.20	Pumpen			-----	-----
-----------------	---------------	--	--	-------	-------

01.01.25	Freilaufückschlagventile				
-----------------	---------------------------------	--	--	--	--

01.01.25.03	Freilaufückschlagventil Selbsttätig wirkendes Mindestmengenventil zum Schutz der vorangeführten Hochdruckpumpe, Ausführung mit Rückflussverhinderer im Nebenauslass. Die Mindestmenge muss an den Mindestmengenbedarf der eingesetzten Pumpe angepasst sein.				
01.01.25.03.A	Freilauf-RSV 45 l/s PN63 Nenn-Durchflussmenge im Hauptstrom vorgesehene Nenngröße Durchflussmenge im Nebenstrom Nennweite im Hauptdurchlass eingangsseitig Nennweite im Hauptdurchlass ausgangsseitig Nenndruck im Hauptdurchlass ennweite im Nebenauslass Nenndruck im Nebenauslass Werkstoff Fabrikat _____ Typ _____	45 l/s DN100 PN63 _____ l/s DN _____ DN _____ PN63 DN _____ PN _____ _____			
		2,00	Stk	-----	-----

01.01.25	Freilaufückschlagventile			-----	-----
-----------------	---------------------------------	--	--	-------	-------

01.01.40	Montage und Verrohrung				
-----------------	-------------------------------	--	--	--	--

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.40.01	<p>Verrohrung Station komplett Montage und Verrohrung aller genannten Komponenten nach den gültigen gesetzlichen Normen und Vorschriften.</p> <p>Die Verrohrung erfolgt nach einem vom AN zu erstellenden Verrohrungsplan (in Abstimmung mit dem AG und dem Planer). Die Verrohrung beginnt bei den niederdruckseitigen Mauerdurchführungen und endet bei den druckseitigen Mauerdurchführung. Die Verrohrung ist in den entsprechenden Druckstufen auszuführen. Grundlage zur Mengen- und Längenermittlung ist der vorliegende Gebäudeplan.</p> <p>Inkl. aller Kleinleitungen wie Entleer-, Entlüftungsleitungen, etc. sowie Entleerarmaturen nach Erfordernis. Klein-, Entleer, Drainage-, Sammelleitungen sind in einen Schacht zur gefahrlosen Ableitung der Wässer zu führen. Einschließlich aller Materialien, Arbeitszeit, Personal- und Materialtransporte.</p> <p>Der Bieter hat zu prüfen, ob die angegebenen Durchmesser auch tatsächlich mit den angebotenen Anlagenteilen kompatibel sind. Im Zweifelsfall ist eine Koordinierung durchzuführen und entsprechend angepasst auszuführen.</p> <p>Inkludiert in dieser Pos. sind alle erforderlichen Flansche, Flanschverbindungs- stücke, Bögen, T-Stücke, Reduzierstücke, Schrauben, Muttern, Dichtungen und sonstige Hilfsmittel in den jeweils zum Durchmesser und zur Druckstufe passenden Größe.</p> <p>Darüber hinaus inkludiert sind Blindverschlüsse für noch nicht ausgeführte Erweiterungen in der im Anlagenschema dargestellten Anzahl und Dimension. Inkludiert sind auch alle erforderlichen Teile und Maßnahmen für Längsausgleich, Schweissungen etc.</p> <p>Schweißarbeiten dürfen nur von geprüften Schweißern mit Schweißzulassungen für die angewendeten Verfahren eingesetzt werden.</p> <p>In begründeten Fällen kann vom AG eine Schweißnahtprüfung angeordnet werden. Dann sind 10% der Schweißnähte nach gemeinsam zu definierenden Prüfverfahren (in der Regel Röntgenprüfung) erfolgreich zerstörungsfrei zu prüfen. Die Nachweise hierüber werden Bestandteil der Dokumentation. Die Kosten hierfür trägt der AN.</p> <p>Die zum Anschluss einer Betriebserdung erforderlichen Laschen bzw. Befestigungspunkte an allen erforderlichen Rohrleitungsteilen und Komponenten (Pumpen, Motoren, Armaturen, Flansche etc.) sind für den Anschluss durch den Elektriker auszuführen. Die Koordination hierüber ist mit dem Elektriker vorzunehmen.</p> <p>Die gesamte Verrohrung und alle Komponenten sind mit ausreichend dimensionierten Rohrauflagern und geeigneten Unterstützungen zu montieren.</p> <p>Die gesamte Verrohrung ist spannungsfrei zu montieren, dies wird im Zuge der Inbetriebnahme überprüft. Allenfalls notwendige Kompensatoren sind einzurechnen.</p>				
01.01.40.01.B	<p>Verrohrung komplett, mit Anstrich Ausführung der Verrohrung gemäß Grundposition in Stahl, grundiert, lackiert.</p> <p>Anzubieten sind die gesamten Umbauarbeiten im Hydraulikraum 1, Schieberkammer 1 und Kaltwasserbecken gemäß beiliegendem "Fließschema Pumpstation Gudiberg".</p> <p>Die gesamte Verrohrung (Haupt-, Leckwasser-, Entleer- und Spülleitungen) ist in Stahlrohr normgemäß zu schweißen und vor Korrosion zu schützen. Die Rohrleitung ist fachgerecht zu entrostet sowie ein Grundanstrich mit Rostschutzfarbe als Korrosionsschutz aufzutragen (inkl. erforderliche, fachgerechte Ausbesserungs- / und Sanierungsarbeiten am verbleibenden Betand). Deckanstrich 2-fach mit Kunstharzlack nach Wahl des AG.</p>				
			1,00 PA	-----	-----
01.01.40.01.F	<p>Montage beigestellter Geräte Beinhaltend den Einbau und die Verrohrung der in den LV-Positionen MSR- / EMSR Geräte enthaltenden Geräte (Messumformer, Transmitter, sonstige Einbauteile wie IDM,...), inkl. aller notwendigen Materialien wie Gegenflansche, Verbindungs- und Rohrleitungsmaterial etc.</p>				
			1,00 PA	-----	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.40.01.H	<p>Beschriftung</p> <p>Lieferung und Montage von dauerhaften Beschriftungen in Schilderhaltern, abgesetzt montiert für sämtliche Armaturen und Komponenten, Pumpen etc. mit eindeutigen PID-Codes laut Fließ- und Instrumenten / R&I Schema, abgestimmt zwischen Betreiber, Errichter und Planer.</p> <p>Lieferung und Montage von Postertafeln mit Klapprahmen mit laminierten Plänen wie 3D-Rohrplan und Fließ- und Instrumenten Schema in ausreichender Anzahl.</p>	1,00	PA	-----	-----
01.01.40.01.K	<p>Transporte</p> <p>Beinhaltend den Transport aller vorangeführten Komponenten wie Armaturen, Pumpen, Kompressoren, Rohr- und Montagmaterial etc. frei Baustelle, abgeladen und eingebracht. Auf die Verwendung baustellengeeigneter Transportmittel ist Bedacht zu nehmen. (Allrad-LKW, Kran etc.)</p>	1,00	PA	-----	-----
01.01.40.02	<p>Dichtheitsprüfung und Druckprobe</p> <p>Vor der Inbetriebnahme der gesamten Anlage ist die komplette Verrohrung zu spülen, auf Dichtheit zu überprüfen und eine Druckprobe durchzuführen. Rohrleitungen sind einer Prüfung nach EN 805 mit DVGW-Vorgabe zu unterziehen. Die gesamte Anlage ist visuell zu kontrollieren. Bei der Druckprobe sind zusätzlich Herstellerangaben der einzelnen Komponenten wie Pumpen, Schieber, Filter, UV-Anlagen zu beachten und gegebenenfalls von der Druckprobe auszuschließen. Über das Ergebnis der Druckprobe ist ein Protokoll zu erstellen, das Bestandteil der Dokumentation wird.</p>				
01.01.40.02.A	<p>Dichtheitsprüfung / Druckprobe</p> <p>Durchführen der Dichtheitsprobe und anschließender Druckprobe nach EN und DGRL inkl. Erstellung Prüfprotokoll.</p>	1,00	PA	-----	-----
01.01.40	Montage und Verrohrung				-----
01.01.42	Raumbe- und Entlüftung				-----
01.01.42.02	<p>Anpassung Raumbe- Entlüftung</p> <p>Lieferung und Montage der erforderlichen Raumlüftung für Pumpstation und E-Räume.</p> <p>Ob der Bestand adaptiert wird oder die Lüftung erneuert wird, bleibt dem Bieter überlassen. Jedenfalls sind mit dieser Position alle Aufwendungen für die Belüftung abgegolten.</p> <p>Bestehend aus Jalousieklappen, Wetterschutzgitter, Ventilatoren, Kanäle inkl. Übergangsstücke, elektrische Stellantriebe für die Zu- und Abluft. Inkl. Raumthermostat und Regelung.</p> <p>Der elektrische Anschluss der Klappen und Ventilatoren erfolgt durch den Lieferanten der Elektrotechnischen Installation.</p> <p>Die Raumbe- und Entlüftung muss vom AN so ausgelegt werden, dass die zu erwartende Abwärme abgeführt werden kann.</p> <p>Im Stillstand der Anlage müssen alle Klappen geschlossen sein (Frostgefahr). Die Regelung soll temperaturgeführt möglich sein.</p> <p>Ausführung und Farbe Wetterschutzgitter / Jalousien nach Wahl des AG.</p>				
01.01.42.02.A	<p>Raumbe- und Entlüftung komplett</p> <p>Wie vor beschrieben, für alle zu belüftenden Räume.</p>	1,00	PA	-----	-----
01.01.42	Raumbe- und Entlüftung				-----
01.01.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation				-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.50.01	<p>Projektengineering, CAD, Dokumentation Erstellung und Lieferung aller Planunterlagen (wie Schemata, Verrohrungs- und Montagepläne etc.) und technischen Angaben zur Errichtung und Inbetriebnahme der ausgeschriebenen Anlage. Erstellung und Lieferung der Dokumentationsunterlagen zum Betrieb und zur Wartung der ausgeschriebenen Anlage.</p> <p>Die Teilnahme des Projektleiters an wichtigen Planungs- bzw. Baustellenbesprechungen (Terminkoordinierung, Ausführungs- und Ablaufbesprechungen) ist mit einzukalkulieren.</p> <p>Die Planunterlagen zur Errichtung der Anlage müssen vorab rechtzeitig erstellt und im Softwareformat digital bearbeitbar (CAD/Word/Excel ...) sowie als .pdf zur Verfügung gestellt werden, um die Gebäudedetails darauf abzustimmen. Dies beinhaltet auch die fachliche Prüfung der beigestellten Gebäudepläne und Koordination mit dem Gebäudeplaner. Werden im Planungsverlauf Änderungen vorgenommen, sind diese in Revisionsunterlagen kenntlich hervorzuheben.</p> <p>Zur Inbetriebnahme ist eine Vorab-Dokumentation zu übergeben (Mindestumfang Schemapläne, Aufstellungs- und Verrohrungspläne, wesentliche Anlagenbeschreibung, Kenndaten/Datenblätter der Hauptkomponenten und vorgesehene Einstellwerte).</p> <p>Die Anlagenpläne werden nach Fertigstellung der Anlage und Inbetriebsetzung einer allfälligen Berichtigung entsprechend dem Stand der Ausführung unterzogen („AS BUILT PLÄNE“).</p> <p>Fertigstellung der Dokumentation inkl. Bedienungs- und Wartungsanleitungen bis spätestens 2 Monate nach erfolgter Inbetriebsetzung inkl. aller Unterlagen der einzelnen Komponenten wie Armaturen, Filter, Pumpen etc.</p> <p>Über die gesamte Anlage ist eine Konformitätserklärung abzugeben, inkl. gegebenenfalls erforderlicher Unterlagen wie Angaben zum Bewertungsverfahren, Sicherheitsanalyse, Rohrklassenbuch, Schweißzulassungen, Schweißnahtprüfungen etc.</p> <p>Die gesamte AS-BUILT Dokumentation ist sofern nicht anders vereinbart, 3-fach in Papierform und im Softwareformat digital bearbeitbar (CAD/Word/Excel ...) sowie als .pdf abzugeben.</p> <p>Handelt es sich bei der ausgeschriebenen Anlage um Umbauten mit Verbindung zur Bestandanlage, ist die Bestandanlage in der Gesamtdokumentation vollständig mit anzuführen.</p>				
01.01.50.01.A	<p>Engineering, CAD-Konstruktion, Dokumentation Engineering, CAD-Konstruktion, Dokumentation für alle Anlagenkomponenten gemäß Grundposition.</p> <p>Zur Dokumentation zählen zumindest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlagenbuch lt. DIN/EN-Normen (sowie des österreichischen Leitfaden für Beschneigungsanlagen) - As-Built Anlagenpläne - Technische Unterlagen aller Komponenten (in Papierform, digital, aus der Steuerung heraus kontextbezogen abrufbar) - Bauteillisten / CE-Dokumentationen - Prüfprotokolle, Werks- und Materialprüfzeugnisse - Wartungsschecklisten - Betriebs- und Wartungsanweisungen mit Datensätzen für Instandhaltungsarbeiten in geeigneter digitaler Form (z.B. als .csv Datei) zur Übergabe an eine unabhängige Instandhaltungssoftware. - Einbauerklärung, CE-Konformitätserklärung. 				
				1,00 PA	-----
01.01.50.01.B	<p>CE-Konformität Gesamtanlage Die gegenständliche Anlage ist sicherheitstechnisch von jedem Anbieter bzgl. seines Gewerkes zu untersuchen. Falls gesetzlich oder behördlich gefordert, ist eine RISIKOANALYSE zu erstellen, die darlegt, wie die Anlagensicherheit in den einzelnen Betriebsfällen gewährleistet wird. In Abstimmung mit den weiteren Gewerken der Beschneigungsanlage muss eine insgesamt sichere und funktionsfähige Gesamtanlage angeboten, umgesetzt und bestätigt werden.</p>				
				1,00 PA	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.01.50.01.C	IBN, Probetrieb, Übergabe Kosten für die Inbetriebsetzung, Probetrieb und Anlagenübergabe der fertig installierten Anlage mit nachträglicher Optimierung und Feinjustierung der Anlage aufgrund Betriebserfahrung während der Schneisaison. Inklusive aller Nebenspesen wie z.B. Fahrtzeiten, Nächtigungsgelder und Tagesdiäten. Bei der Erstinbetriebnahme ist für die gesamte Dauer qualifiziertes Personal zur Verfügung zu stellen. Der Probetrieb erfolgt nach gemeinsamer Absprache mit dem Betreiber. Erstellung der Abnahme- und Anlagenübergabeprotokolle.	1,00 PA	-----	-----
01.01.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation			-----
01.01	Anlagenbau PST Gudiberg			-----
01.02	Elektrotechnik PST Gudiberg Herstellung, Lieferung und Montage der gesamten elektrotechnischen Ausrüstung inkl. Einbindung der geplanten Anlagenteile in das Gesamtsystem und Herstellung der Schnittstelle mit dem Leitsystem. Es ist ein funktionierendes Gesamtsystem anzubieten und zu liefern, auch wenn einzelne Komponenten nicht in der Auflistung enthalten sind. Die gesamte elektrische Anlage bzw. deren Bauteile sind den gültigen Richtlinien und Normen entsprechend auszuführen, zu prüfen und zu dokumentieren, insbesondere der - Maschinen-Sicherheitsverordnung MSV 2010, - Erste Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG), - Produktsicherheitsgesetz (ProdSG). Die elektrischen Anlagenteile sind durch hierzu befugte Fachpersonen zu erstellen. Nach Fertigstellung sind die Installationen einer Erstprüfung gemäß DIN / VDE 0100 (Besichtigung, messtechnische Überprüfung der Installationen sowie der Schutzmaßnahmen und Dokumentation der Prüfungen) zu unterziehen. Von der ausführenden Fachfirma bzw. Fachperson ist ein Prüfprotokoll sowie eine entsprechende Erklärung (Bestätigung) über die fachgerechte Erstellung der elektrischen Anlagenteile, über die Erfüllung der elektrotechnischen Nebenbestimmungen und das Prüfprotokoll der Erstprüfung auszustellen. Bei der Errichtung sowie zur Sicherstellung des weiteren Betriebs sind die elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften, im speziellen die - DIN/VDE 0100 "Errichtung von Niederspannungsanlagen", - DIN/VDE 0100-520 "Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Kabel- und Leitungsanlagen", - DIN EN 50110-1 "Betrieb von elektrischen Anlagen (VDE 0105-1)", - DIN EN 62477-1 "Sicherheitsanforderungen an Leistungshalbleiter-Umrichtersysteme und -betriebsmittel" (VDE 0558-477-1), - Elektroschutzverordnung ESV 2012 sowie Schutz- und Erdungsmaßnahmen gemäß DIN/VDE 0100-410 sowie -540, in den jeweils gültigen Fassungen einzuhalten. Für alle Komponenten und Anlagenteile sind CE-Konformitätserklärungen vorzulegen. Über die fertige Anlage ist eine EG-Konformitätserklärung bzw. Einbauerklärung abzugeben. Die elektrische Anlage ist im Folgenden in Form von Anlagenbaugruppen ausgeschrieben. Die Baugruppen sind so anzubieten, dass sie in ihrer Gesamtheit eine funktionierende und den Leistungsanforderungen entsprechende Anlage darstellen. Es sind also auch alle für die Funktion erforderlichen Komponenten und Arbeitsleistungen einzukalkulieren, die nicht explizit angeführt, für die Funktion aber unumgänglich sind. Mindestens anzubieten und umzusetzen sind: - Anspeisekabel, Einspeisefeld: Passend zur geplanten Anlagenleistung - Zählerfeld (mindestens Subzählung): Passend zur geplanten Anlagenleistung - Schaltschrank / Verteilerfeld (NSHV-Feld) Leistungsschalterfeld Anspeise- und Verteilerfeld			

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
----------	-----------	---------------	---------------	----------------

- Frequenzumrichter, Softstarter bzw. sonstige Motoranspeisung passend zur Motorleistung der jeweiligen Pumpe
- Steuer- und Regelungsfeld
- Blitzschutzfeld
- MSR-Geräte, passend zu den jeweiligen Anlagenkomponenten
- Montagematerial für die Elektromontage der gesamten Station inkl. Kleinteile
- Stationsbelüftung: E-Komponenten für Zuluft, Abluft, Temperaturregelung
- Software Anlagensteuerung (Leitsystem Beschneigung siehe eigene Pos.)
- Schnittstellendefinition und Datenaustausch mit dem übergeordneten Leitsystem
- Dokumentation und Pläne
- Alle Transporte zum jeweiligen Einbauort inkl. Einbringen/Aufstellen in den Stationen

Alle Pumpen und außen liegenden Verbraucher sind mit einem FI-Schutz auszustatten. Sämtliche Drehstrommotoren arbeiten auf der Spannungsebene 400V, 50Hz.

Auf einer Potentialausgleichsschiene werden alle Erdungsleitungen trennbar aufgeschaltet. Die Schutz- und Betriebserdung der NS-Anlagen inkl. der Rohre werden zusammengeschlossen. Für die Erdung werden während des Baues Fundamente der lt. Vorschrift bzw. laut Vorgabe des Bieters eingelegt (bauseits).

Die angebotenen Baugruppen und Komponenten sind gemäß der Lückentexte im Leistungsverzeichnis zu beschreiben. Mindestangaben sind jedenfalls exakte Typenbezeichnung unter Beigabe technischer Datenblätter. Werden für ein im Leistungsverzeichnis vorgegebenes Leitprodukt keine besonderen, abweichenden Produktangaben mit angegeben, wird davon ausgegangen, dass das Leitprodukt im Ausführungsfall eingesetzt wird.

- Ebenso vorzusehen und einzukalkulieren sind Vorkehrungen zur Nachrüstung von:
- Blindstromkompensation, sofern im allgemeinen Teil für die Anlage vorgesehen und notwendig.
 - Aktive Filterkreise für die Frequenzumrichtergruppen

Die Ausführung selbst ist nicht anzubieten, jedoch sind entsprechend Abgänge/Anschlussmöglichkeiten sowie der Platzbedarf für Schränke in der Planung und Ausführung zu berücksichtigen, bzw. mit dem AG und dem EVU zu koordinieren.

Strombereitstellung:
Die Anspeisung erfolgt über eine Trafostation (nicht Gegenstand dieser Ausschreibung). Übergabeschnittstelle und bauseitige Liefergrenze der Anspeisung sind die sekundärseitigen Trafoklemmen / Schaltgerüste der Trafostation.

Es steht dem Bieter frei, die elektrotechnischen Komponenten fachgerecht in die bestehenden Elektroschränke zu integrieren oder die hinzukommende Ausrüstung in neuen Schränken zu liefern und mit dem Bestand zu verbinden.

- Von der Bestandanlage werden weiterverwendet:
- Die Kühltrumanlage (2 Zellen mit je 2 Ventilatoren, 1 Kühlturmpumpe 11 kW)
 - Die Vorpumpen (3 Pumpen à 17 kW)

01.02.01 Baustellengemeinkosten Elektrotechnik

Baustellengemeinkosten für die Elektrotechnik.

01.02.01.01

Baustelleneinrichtung Elektrotechnik
Die Baustelleneinrichtung umfasst das Anfahren, Abladen, Aufstellen, betriebsfertige Einrichten und Unterhalten, einschließlich der erforderlichen Geräte, Maschinen, Baucontainer, etc. sowie Maßnahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Für die Versorgung der Baustelle mit elektrischem Strom und Betriebswasser ist der AN selbst verantwortlich. Kosten hierfür sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Um die sanitären Einrichtungen (Baustellen-WC / Sanitärcontainer) für seine Arbeiter hat sich der AN selbst zu kümmern. Dies ist einzukalkulieren.

Weiters umfasst die Pos. Baustelleneinrichtung sämtliche Leistungen, die gemäß den Ausschreibungsbedingungen gefordert sind und nicht nochmals dezidiert im Angebot ausgewiesen sind (z.B. Müllentsorgung etc.).

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.01.01.F	<p>Demontage und Entsorgung Bestandanlage</p> <p>Die im Hydraulikraum 2 vorhandenen elektrischen Komponenten für die 2 Stk. HD-Pumpen sowie des Rückspülfilters DN150 für Beschneigungszwecke in der bestehenden PST Gudiberg sind fachgerecht zu demontieren, zwischenzulagern und zu entsorgen.</p> <p>Die Vergütung für diese Leistung erfolgt pauschal.</p>	1,00	PA	-----	-----
01.02.01.01.H	<p>Baustelleneinrichtung pauschal</p> <p>Betriebsfertiges Einrichten, Vorhalten und Räumen der gesamten Baustelleneinrichtung inkl. Wiederherstellen des Urzustandes. Einschließlich Beschaffung von Lager- und Abstellflächen inkl. sämtlicher Transporte, Wegegelder, Be- und Entladegebühren auf die gesamte Dauer der Bauzeit bis zum vertraglich fixierten Bauende.</p>	1,00	PA	-----	-----
01.02.01	Baustellengemeinkosten Elektrotechnik			-----	
01.02.02	<p>Schaltschränke komplett mit Einbauten</p> <p>Schaltschränke mit den erforderlichen, in der jeweiligen Position aufgelisteten Komponenten und Einbauten.</p> <p>Inklusive Anpassung/Adaptierung der bestehenden Schaltschränke.</p> <p>Schaltschrank aus stabilem Stahlblech, lackiert, allseits geschlossen, mit Tür und Riegelverschluss, entdröhnte Ausführung, Farbe lt. Vorgabe des AG. Thermostatgesteuerte Schaltschrankbelüftung. Die Kabelzu- und abgänge erfolgen normalerweise von unten. Für ankommende und abgehende Kabel sowie für die interne Verdrahtung sind Tragschienen und Verdrahtungskanäle vorzusehen, Kabelkanäle mit einer maximal 70%-igen Belegung. Auf gute Zugänglichkeit ist zu achten. Hauptstromkreise sind von Schwachstromkreisen getrennt zu führen. Sämtliche Geräte und Bedienelemente in der Türe sind dauerhaft zu beschriften. Im Preis sind alle erforderlichen Elemente wie Schienen, Kanäle, Klemmen, Ausbrüche, Halterungen etc. sowie alle erforderlichen Arbeiten miteinbezogen.</p> <p>Einhaltung gültiger Normen, Vorschriften und Schutzmaßnahmen. Der Nachweis zur Einhaltung ist in Form von Prüfzertifikaten zu erbringen.</p> <p>Für alle Schaltschränke sind einheitliche Fabrikate und Typen zu wählen, um ein einheitliches Erscheinungsbild zu gewährleisten, dies betrifft gegebenenfalls auch den Hausverteiler.</p>				
01.02.02.02	<p>Niederspannungs-Hauptverteilung / Einspeisung</p> <p>Niederspannungs-Hauptverteiler bestückt mit nachfolgenden wesentlichen Komponenten. Es bleibt der technischen Detailplanung des AN überlassen, ob die NS-Einspeisung im Niederspannungs-Hauptverteiler integriert oder als separater Schrank ausgeführt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sammelschienensystem für Nennstrom und Bestückung als 5-Leitersystem - Einspeiseleistungsschalter für Nennstrom (wenn nicht separat in eigenem Einspeiseschrank ausgeführt), 4-polig, mit einstellbarer magn. und thermischer Auslösung sowie Fehlerstromauslösung, mit Handbetätigung, Hilfskontakten, Zustandsmeldung bei Bedarf im Leitsystem visualisiert. - Subzählung zur bergbahninternen Verrechnung im Multimessgerät integriert. - Abgangssammelschienensystem für Nennstrom als 5-Leitersystem (TN-S Netz) - Überspannungsschutz, allpolig, inkl. vorgelagerten NH-Trennern - Leistungsschalter, Drehstromhauptschütze und FI-geschützte Abgänge nach Erfordernis - Digitale Universalmessgeräte zur Messung der Netzspannungen, Netzströme, Anspeiseleistung, Wirk-, Blindleistung, Wirk-, Blindarbeit, cos phi, ... Inkl. notwendige Wandler und Zubehör. - Kleinabgänge <p>Verkabelung Leistungsteil und Steuerungsteil im Schaltschrank, Klemmen, Hilfsrelais, Anteil Kanäle, Schutzabdeckungen, inkl. sämtlich erforderlichem Zubehör für die betriebsbereite Montage, auf Klemmen verdrahtet montiert, geprüft.</p>				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.02.02.A	<p>Niederspannungs-Hauptverteiler Niederspannungs-Hauptverteiler gemäß Grundposition, ausgelegt auf den der Anlage entsprechenden Nennstrom.</p> <p>Mit allen erforderlichen Abgängen/Sicherungseinsätzen für die Pumpstation, Reserve, Überspannungsschutz etc.:</p> <p>Ganzjährig müssen mindestens folgende Komponenten in Betrieb bleiben (auch bei ausgesicherter Pumpstation):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Haustechnik (Licht, Strom, Heizung) - Stationssteuerung - Schmutzwasser- / Sumpfpumpe - Lüftungsanlage <p>Die Subzählung ist so auszuführen, dass alle elektrischen Verbraucher der Beschneigungsanlage aufsummiert werden und weiterverarbeitet werden können.</p> <p>Schaltschrank Fabrikat _____ Schaltschrank Typ _____ Leistungsschalter Fabrikat _____ Leistungsschalter Typ _____ Feldabmessungen (BxTxH) _____ m</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x HD Pumpen je 250 kW, Ansteuerung über FU - 1 x Vorpumpe 18,5 kW, Ansteuerung über Sanftanlauf - diverse Anschlüsse / Kleinverbraucher - Überspannungsschutz 				
				1,00 PA	-----
01.02.02.05	<p>Frequenzumrichter Frequenzumrichter, bestückt mit nachfolgenden wesentlichen Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netz-, Zwischenkreisdrossel, Netzschütz - EMV-Filter für geringe Netzurückwirkungen - Frequenzumrichter für 2-Quadranten-Betrieb, 400 V, quadratisches Gegenmoment, volldigitalisierte Mikroprozessortechnik, programmierbar für die wichtigsten Parameter - Schutzeinrichtungen für Motoren und Umrichter, galvanisch getrennte Ein- und Ausgänge (digital / analog) - Bedienterminal zur Parametrierung des Umrichters und Fehlerdiagnose - Stromwandler für Nennstrom mit Anzeigegerät (in Schranktüre eingebaut) - Feldbusschnittstelle zur Kommunikation mit der SPS, Parametrierung und Datenanzeige - Programmierter „Sicherer Halt“ bis Kategorie 3 nach EN 954-1 für NOT-AUS - Schaltschranklüfter mit Luftfilter, inkl. Thermostat bzw. Ansteuerung über den Umrichter <p>Verkabelung Leistungsteil und Steuerungsteil im Schaltschrank, Klemmen, Hilfsrelais, Anteil Kanäle, Schutzabdeckungen, inkl. sämtlich erforderlichem Zubehör für die betriebsbereite Montage, auf Klemmen verdrahtet montiert, geprüft.</p>				
01.02.02.05.A	<p>Umr.-feld HD-Pp. 250 kW Frequenzumrichter gemäß Grundposition für HD-pumpe, 45 l/s, 280 mFH.</p> <p>Dauerleistung 250 kW Nennstrom _____ A Max. Ausgangsstrom _____ A Verlustleistung _____ THD bei Nennlast _____ %</p> <p>Fabrikat _____ Typ _____ Feldabmessungen (BxTxH) _____ m</p>				
				2,00 Stk	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.02.07	Softstarter Softstarterfeld, bestückt mit nachfolgenden wesentlichen Komponenten: - Netzschütz - Superflinke Sicherungen als Halbleiterschutz - Allpolig kurzschluss- und erdschlussgeschützt durch Überstromabschaltung - Bypassschütz - Mikroprozessorgesteuerter Sanftanlauf - Bedienterminal zur Parametrierung und Fehlerdiagnose - Feldbusschnittstelle zur Kommunikation mit der SPS, Parametrierung und Datenanzeige - Schaltschranklüfter inkl. Thermostat bzw. Ansteuerung über das Softstarterfeld - Stromwandler für Nennstrom mit Analogem Anzeigegerät in Schranktüre eingebaut. Verkabelung Leistungsteil und Steuerungsteil im Schaltschrank, Klemmen, Hilfsrelais, Anteil Kanäle, Schutzabdeckungen, inkl. sämtlich erforderlichem Zubehör für die betriebsbereite Montage, auf Klemmen verdrahtet montiert, geprüft.				
01.02.02.07.A.1	Softstarterfeld 18,5 kW Softstarterfeld gemäß Grundposition Dauerleistung 18,5 kW Nennstrom _____ A Max. Ausgangsstrom _____ A Verlustleistung _____ Sicherung (Halbleiter) _____ A Fabrikat _____ Typ _____ Feldabmessungen (BxTxH) _____ m				
			1,00 Stk	-----	-----
01.02.02.15	Steuerfeld Steuerfeld in Schaltschrank oder als eigenständige Einheit, Betriebsspannung 3 x 400 V, Steuerspannung 230 VAC bzw. 24 VDC mit nachfolgenden wesentlichen Komponenten: - Steuerung (Hardware, Software, Visualisierung, Lizenzen) - abgesetzte Bedieneinheit (separate Tastatur und Maus inkl. geeignete Unterlagefläche z.B. Aufklapptisch) - Blitzschutz, Feinschutz - USV-Versorgung - Schaltschrankbeleuchtung, Service-Schukosteckdose 13A Folgende Betriebsarten müssen möglich sein: 1.) Stationsautomatik (über Leitsystem oder im autarken Betrieb) Vollautomatische Steuerung der Pumpstationen sowie der zugehörigen Komponenten inklusive Visualisierung. Die Anzeige erfolgt z.B. über einen Farb-Bildschirm (TFT), welcher in der Schaltschranktür integriert ist. 2.) Leitsystem Schneeerzeuger Vollautomatikbetrieb vom Leitsystem aus. 3.) Betrieb bei elektrisch begrenzter Leistung Betrieb der Anlage bei vorgegebener begrenzter elektrischer Leistung bzw. einstellbarer elektrischer Leistungsaufnahme zur Verhinderung einer Überlastung vorgelagerter elektrischer Komponenten (z.B. Trafostation). 4.) Manuellbetrieb Betrieb der Anlage nach manuell einstellbaren Druck- / Drehzahlvorgaben. 5.) Sommerbetrieb Auch bei ausgeschalteter / abgetrennter Pumpstation bzw. der Leistungskomponenten und der Beschneigungsanlage muss ein ganzjähriger Betrieb der Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen inkl. Datenweiterleitung / Alarmierungen gewährleistet sein.				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
----------	-----------	-------	---------	---------------	----------------

6.) Handbetrieb

Ein einfacher Handbetrieb muss realisiert werden, mit welchem die Anlage unabhängig vom Leitsystem und der Automatik betrieben werden kann.

Die Steuerung beinhaltet im wesentlichen:

- Freiprogrammierbare Steuerung der neuesten Serie SIMATIC oder gleichwertig mit 17" Farbdisplay als Bedieneinheit und zur Visualisierung aller Funktionen,
- Klappbares Pult zur Aufnahme einer Tastatur sowie Maus zur Bedienung der Steuerung,
- USV Versorgung zur Notversorgung sicherheitstechnischer Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen der Station bei Stromausfall (SPS, sicherheitsrelevante Transmitter, Warneinrichtungen z.B. vor Überdruck bzw. Leckagen),
- Netzgerät 24 VDC für die Steuerspannung,
- Abgesetzte Bedienelemente und Sicherheitseinrichtungen (wie NOT-AUS Taster),
- Netzwerkkarte,
- Abgänge für Motoren, Antriebe, Magnetventile, Filter, UV-Anlagen, Durchflussmessungen, etc.,
- Ein- und Ausgangsrelais, Streckenrelais, Koppelrelais, Digitale und Analoge E/A's nach Erfordernis,
- Betriebsstundenzähler und -anzeige für Pumpen, Filter, Kühlturmanlage,
- Feldbusmaster nach Erfordernis,
- Schnittstellen zu Fremdsystemen nach Erfordernis,

Folgende Mindestanforderungen gelten bzgl. der Funktionalitäten:

- Ansteuerung aller Komponenten (Pumpen, Kompressoren, Kühltürme, Armaturen etc.),
- Vollautomatische Füllsteuerung mit Durchflussregelung zum Füllen der Leitungen nach Vorschrift des Pumpenherstellers, dem Rohrleitungsverlauf angepasst, mit Rohrschonautomatik,
- Betriebsart Druckregelung,
- Betriebsart Mengenregelung,
- Kennlinienfeldüberwachung der Pumpen,
- Druck-/ Strömungsüberwachung zum Schutz der Pumpen und der Verrohrung,
- Auswertung / Überwachung / Steuerung von Zulauf- und Ausgangsdruck für die Beschneigung,
- Auswertung / Überwachung / Steuerung Niveaumessung und Temperatur Teich,
- Auswertung / Überwachung / Steuerung aller E-MSR Signale,
- Steuerung Raumbelüftung,
- Protokollierung und Speicherung von Status-, Warn- und Alarmmeldungen,
- Auswertung / Überwachung / Steuerung der sicherheitstechnischen Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen der Station bei Stromausfall,
- Weiterleitung erforderlicher Warn- / Alarmmeldungen,
- Anzeige und Ausgabe von Werten in frei vom Benutzer definierbaren Einheiten.

Aufbau des Steuerfeldes:

Alle ankommenden und abgehenden Leitungen (Signal- und Energieleitungen) müssen auf Klemmen geführt werden. Der Aufbau der Klemmreihen hat so zu erfolgen, dass eine eindeutige Trennung zwischen intern und extern ersichtlich ist. Der direkte Anschluss externer Leitungen an Relais oder die Steuerung, ohne vorher über die Klemmen gegangen zu sein, ist nicht erlaubt. Steuerleitungen, welche die Pumpstation verlassen, müssen über spezielle Blitzschutzvorrichtungen laufen.

Komplett zusammengebaut, inkl. allem erforderlichem Zubehör und Kleinmaterial, beschriftet, verdrahtet auf kriechstromfesten Reihenklemmen bzw. Kupferschienen und geprüft.

Hinweis: Ob die bestehende Steuerung ergänzt / adaptiert / ersetzt wird, bleibt dem Bieter überlassen. Jedenfalls ist eine Steuerung so umzusetzen, dass die bisherigen Funktionalitäten auch weiterhin möglich sind.

Derzeit ist die Steuerung der Pumpstation von Elektro Berchtold
Derzeitiges übergeordnetes Leitsystem: Sufag Supersnow

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.02.15.G.1	<p>Einbindung Bestandsteuerung PST</p> <p>Einbindung der bestehenden Steuerung und Bestandanlage. Die zukünftige Gesamtanlage soll von einer einzigen Steuerung aus bedient werden können.</p> <p>Es bleibt der Detailplanung des Bieters überlassen, ob er die Bestandsteuerungen integriert / anpasst oder austauscht. Fallen durch einen Hardwaretausch Kosten an, sind diese hier in dieser LV-Position zu kalkulieren.</p> <p>Herstellung der Schnittstelle / Datenaustausch und Einbindung der bestehenden Steuerung dergestalt, dass die gesamte erweiterte Anlage wie bisher von einer Steuerung aus bedient werden kann.</p>	1,00 PA	-----	-----
01.02.02.15.H	<p>Schnittstelle Steuerung zum Leitsystem</p> <p>Herstellung und Spezifikation der Schnittstelle für den vollständigen Datenaustausch zum Leitsystem der Beschneiungsanlage.</p> <p>Die angebotene Anlage / Maschinen muss in das bestehende übergeordnete Leitsystem SUFAG-Supersnow eingebunden werden. Die Kommunikation mit dem Leitsystem erfolgt über eine TCP/IP-Schnittstelle. Hierfür ist ein vollständiges Datenaustauschprotokoll über Modbus-TCP zu erstellen und zur Verfügung zu stellen.</p>	1,00 PA	-----	-----
01.02.02	Schaltschränke komplett mit Einbauten			-----
01.02.04	E-MSR Geräte			
	EMSR Geräte für die Station wie Drucktransmitter, -schalter, Strömungswächter, Temperatursensoren, Thermostate, Messwertaufnehmer, Not-Aus Taster, Anfahrsignalisierung etc.			
01.02.04.04	<p>Durchflussmessaufnehmer Induktiv (IDM)</p> <p>Durchflussmessaufnehmer für leitende Flüssigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Induktiver Messwertaufnehmer, Aufnehmer von Auswerteeinheit und Anzeige getrennt - Trinkwasserzulassung - Setup programmierbar - Messbereich frei wählbar - Stromausgang 4-20 mA entsprechend Messbereich - Impulsausgang 24V DC - Impulswertigkeit entsprechend Messbereich <p>Inklusive erforderlichem Montagezubehör und Verbindungskabel für die fachgerechte Montage, getrennte Montage von Messwertaufnehmer und Auswerteeinheit falls hydraulisch oder für Ablesbarkeit erforderlich. Die hydraulische Montage erfolgt durch den Anlagenbauer.</p>			
01.02.04.04.D.1	<p>Durchflussmesser DN125, PN10</p> <p>Einbaulänge _____ mm</p> <p>Fabrikat _____</p> <p>Typ _____</p>	2,00 Stk	-----	-----
01.02.04.10	E-MSR Geräte pauschal			
01.02.04.10.A	<p>E-MSR Geräte pauschal</p> <p>Für die Station erforderliche E-MSR Geräte als Pauschale. Vom Bieter auszuführen gemäß der Erfordernisse seiner Steuerung und zum Schutz der angebotenen Komponenten wie z.B. Pumpen, Regelarmaturen, Kühlturmanlage und sonstige Komponenten.</p>	1,00 PA	-----	-----
01.02.04	E-MSR Geräte			-----

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.40	Montage und Verkabelung Alle Kabel müssen bis zu den Betriebselementen in vom Boden abgesetzten Kabeltrassen bzw. Rohren (bevorzugt Aluminium) verlegt werden. Eine Kabelverlegung direkt auf dem Boden ist nicht zulässig. Senkrecht verlegte Kabel sind in geeigneten Abständen abzufangen (Zugkräfte). Motorkabel bei Antrieben mit Umrichterbetrieb sind geschirmt od. gleichwertig auszuführen. Für alle Analogsignale müssen geschirmte Kabel verwendet werden. Bei der Verlegung der Kabel sind die gültigen Regelwerke und die Vorschriften der Hersteller einzuhalten. Nach Fertigstellung ist ein Prüf- und Messprotokoll zur Beurteilung der Verkabelung zu erstellen und vorzulegen. Sämtliche Betriebselemente (Pumpen, Ventile, EMSR-Geräte, etc.) sind dauerhaft zu beschriften, dabei müssen zumindest der PID-Code (Fließschemata bzw. R&I-Fließbild mit Klartextbeschreibung) sowie die zugehörige elektrische Bezeichnung ersichtlich sein. Die notwendigen Kabellängen sind aus den Gebäude- und Aufstellungsplänen abzuleiten. Nachverrechnungen sind nicht möglich. In die Preise sind sämtliche Zuschläge einzurechnen (Metallzuschläge etc.).				
01.02.40.01	Kabel- und Montagematerial umfassend: - Kurzschlussfeste Verlegung und Anschluss der Niederspannungskabelverbindungen ab Übergabepunkt inkl. Befestigungsmaterial und Zubehör. - Sämtliches Montage, Klein- und Verbindungsmaterial zum betriebsfertigen Anschluss der gesamten Energieverteilung sowie aller voranstehenden Komponenten. - Material zur Schaffung einer Betriebserde, Potentialausgleichsschiene in Verbindung mit allen leitfähigen Teilen, wie Schieber, Motore, Pumpen, Kompressoren, Betriebselemente, Kühltürme. - Erdung aller notwendigen Geräte und Schränke sowie der hydraulischen Komponenten wie Rohre und Mauerflansche an die Erdungspunkte des Gebäudes. - Einbringen und Montieren der kompletten elektrischen Ausrüstung bis zum betriebsfertigen Zustand der Anlage. - Anschluss sämtlicher elektromechanischer Komponenten, End- Druck- und Überwachungsschalter, Ventile etc. - Herstellen der Kabelverbindungen zu den Komponenten der Station. - Herstellen der Kabelverbindungen zu den Komponenten der Kühlturmanlage. - Verbindungen zwischen den einzelnen Schränken. - Anschluss aller Komponenten (Motoren, Kompressoren, Feldabgänge etc.).				
01.02.40.01.C	Kabelverbindung Station Aufstellen, Montage und Anschließen der elektrischen Schränke und Komponenten. Fach- und normgerechte, kurzschlussfeste Verlegung der restlichen Niederspannungsverkabelung und Anschliessen aller Komponenten inkl. Befestigungsmaterial und Zubehör. Fach- und normgerechte, kurzschlussfeste Verlegung und Anschluss der Steuer- spannungsverkabelung aller Komponenten der Pumpstation.			1,00 PA	-----
01.02.40.01.E	Verkabelung pauschal Fach- und normgerechte, kurzschlussfeste Verlegung und Anschluss der Niederspannungsverkabelung inkl. Befestigungsmaterial und Zubehör: - zum Niederspannungs-Hauptverteiler, - zu den Komponenten der Station - Montage der elektrotechnischen Schränke und Komponenten Kurzschlussfeste Verlegung und Anschluss der Steuer-spannungsverkabelung aller Komponenten der Station.			1,00 PA	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.40.01.F	Transporte Beinhaltend den Transport aller vorangeführten Komponenten wie Schaltschränke, Kabel- und Montagematerial etc. frei Baustelle, abgeladen und eingebracht. Auf die Verwendung baustellengeeigneter Transportmittel ist Bedacht zu nehmen. (Allrad-LKW, Kran etc.)	1,00 PA	-----	-----
01.02.40	Montage und Verkabelung			-----
01.02.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation			
01.02.50.01	<p>Projektengineering, CAD, Dokumentation Erstellung und Lieferung aller Planunterlagen (wie Schalt- und Aufstellungspläne, steuerungstechnisches Pflichtenheft) und technischen Angaben zur Errichtung und Inbetriebnahme der ausgeschriebenen Anlage. Erstellung und Lieferung der Dokumentationsunterlagen zum Betrieb und zur Wartung der ausgeschriebenen Anlage.</p> <p>Die Teilnahme des Projektleiters an wichtigen Planungs- bzw. Baustellenbesprechungen (Terminkoordinierung, Ausführungs- und Ablaufbesprechungen) ist mit einzukalkulieren.</p> <p>Die Planunterlagen zur Errichtung der Anlage müssen vorab rechtzeitig erstellt und im Softwareformat digital bearbeitbar (CAD/Word/Excel ...) sowie als .pdf zur Verfügung gestellt werden, um die Gebäudedetails darauf abzustimmen. Dies beinhaltet auch die fachliche Prüfung der beigegebenen Gebäudepläne und Koordination mit dem Gebäudeplaner. Werden im Planungsverlauf Änderungen vorgenommen, sind diese in Revisionsunterlagen kenntlich hervorzuheben.</p> <p>Zur Inbetriebnahme ist eine Vorab-Dokumentation zu übergeben (Mindestumfang Schaltpläne, Aufstellungs- und Verkabelungspläne, wesentliche Anlagenbeschreibung, Kenndaten/Datenblätter der Hauptkomponenten und vorgesehene Einstellwerte).</p> <p>Die Anlagenpläne werden nach Fertigstellung der Anlage und Inbetriebsetzung einer allfälligen Berichtigung entsprechend dem Stand der Ausführung unterzogen („AS BUILT PLÄNE“).</p> <p>Fertigstellung der Dokumentation inkl. Bedienungs- und Wartungsanleitungen sowie Softwarebeschreibung bis spätestens 2 Monate nach erfolgter Inbetriebsetzung inkl. aller Unterlagen der einzelnen Komponenten wie Motore, Frequenzumrichter, Schalter, Antriebe, E-MSR-Komponenten etc.</p> <p>Über die gesamte Anlage ist eine Konformitätserklärung abzugeben, inkl. gegebenenfalls erforderlicher Unterlagen wie Angaben zu Bewertungs- und Prüfverfahren, Sicherheitsanalyse etc..</p> <p>Die gesamte AS-BUILT Dokumentation ist sofern nicht anders vereinbart, 3-fach in Papierform und im Softwareformat digital bearbeitbar sowie als .pdf abzugeben.</p> <p>Handelt es sich bei der ausgeschriebenen Anlage um Umbauten mit Verbindung zur Bestandanlage, ist die Bestandanlage in der Gesamtdokumentation vollständig mit anzuführen.</p>			

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.50.01.A	<p>Projektierung, Dokumentation</p> <p>Projektierung und Dimensionierung der Stromkreise für den Leistungs-, Steuer- und Regelungsteil. Die Hydraulikanlage und die Elektroanlage mit Steuerung und Regelung müssen soweit geprüft werden, dass ein einwandfreier und problemloser Betrieb der Anlage möglich ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAD-Schaltplandokumentation. - Erstellung der Software zur Steuerung und Überwachung der Anlage. - Anlagenbuch lt. VDE, DIN/EN-Normen (sowie des österreichischen Leitfaden für Beschneigungsleitfaden) - Technische Unterlagen aller Komponenten (in Papierform, digital, aus der Steuerung heraus kontextbezogen abrufbar) - Betriebsordnung / Betriebsplan für den Liefer- und Leistungsumfang - Wartungschecklisten - Betriebs- und Wartungsanweisungen mit Datensätzen für Instandhaltungsarbeiten in geeigneter digitaler Form (z.B. als .csv Datei) zur Übergabe an eine unabhängige Instandhaltungssoftware. - Erstellen der Abnahme- und Anlagenübergabeprotokolle nach erfolgter Inbetriebnahme. - Sicherheitsprotokoll für die Überprüfung der Schutzmaßnahmen in der Station, ggf. unter Verwendung des Vordruckes der Bundesinnung der Elektrotechniker gemäß ÖVE, VDE und TAEV. - Prüfprotokolle für alle FI-Schutzschalter sowie Isolationsmessprotokolle der Anlage und Anlagenkomponenten. - Einbauerklärung, CE-Konformitätserklärung. <p>Erstellung und Lieferung aller Planunterlagen und technischen Angaben im Zusammenhang mit dem vorgenannten Auftragsumfang (E-Teil) vor Bauausführung, das sind notwendige Bauangaben, Montage-, Zusammenstellungszeichnungen und Schnitte, Erdungspläne in Abstimmung mit dem Baugewerk, Bauprinzipschaltpläne, Kabellisten, Stromlauf- und Klemmenanschlusspläne. Die Aufstellungs- und Situierungspläne für Schaltschränke, Motore etc. sind eine Woche nach Auftragsvergabe unaufgefordert dem AG und dem Planer zu überreichen. Erstellung und Übergabe der Dokumentation im .pdf und CAD Format.</p>	1,00 PA	-----	-----
01.02.50.01.B	<p>CE-Konformität Gesamtanlage</p> <p>Die gegenständliche Anlage ist sicherheitstechnisch von jedem Anbieter bzgl. seines Gewerkes zu untersuchen. Falls gesetzlich oder behördlich gefordert, ist eine RISIKOANALYSE zu erstellen, die darlegt, wie die Anlagensicherheit in den einzelnen Betriebsfällen gewährleistet wird. In Abstimmung mit den weiteren Gewerken der Beschneigungsanlage muss eine insgesamt sichere und funktionsfähige Gesamtanlage angeboten, umgesetzt und bestätigt werden.</p>	1,00 PA	-----	-----
01.02.50.01.C	<p>Pflichtenhefterstellung</p> <p>Zur genauen Definition und schriftlichen Aufzeichnung aller Funktionseinzelheiten, Schnittstellen und anderen Projektdetails, im Zusammenhang mit dem Planer, Betreiber, EVU und anderen am Projekt beteiligten Firmen, sind vom AN mindestens drei getrennte Anreisen mit allen Nebenkosten einzukalkulieren. Sind weitere Besprechungen erforderlich, so hat hierfür der AN aufzukommen. Die den Auftragsumfang des AN betreffenden Teile dieser Besprechungen sind jeweils innerhalb einer Woche bei AG und Planer abzugeben und werden Teil der Vertragsunterlagen.</p>	1,00 PA	-----	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.50.01.D	<p>Software und Engineering</p> <p>Software, Projektierung und Inbetriebnahme der Steuerung, Erstellen der Software für die Steuerlogik der Anlage, Verarbeitung der Ein- und Ausgabesignale, Betriebs-, Stör- und Messsignale, Datenkommunikation mit den einzelnen Komponenten, Interaktives System zur Überwachung und Steuerung von technischen Beschneigungsanlagen. Einfache Handhabung durch Menü- und Fenstertechnik, vollständige Prozess/Betriebskontrolle vom Bildschirm (OP) aus.</p> <p>Betriebsarten Anlagensteuerung (Mindestanforderung):</p> <ul style="list-style-type: none">- Handsteuerung für alle Komponenten (Pumpen, Ventile, Kompressoren, KT, etc.) - Automatiksteuerung für alle Komponenten- Bedarfsabhängige Ansteuerung von Vorpumpen / Hauptpumpen- Berücksichtigung Anlagenspezifischer Betriebsfälle- Betriebstundenausgleichssteuerung für die Pumpen- Strom-/Durchflussbegrenzungsregelung der Pumpen- Kennlinienfeldüberwachung der Pumpen- Füllsteuerung Feldleitungen (inkl. Rohrschonautomatik)- Druckregelfunktion sowie Mengensteuerung der Feldsysteme (je nach Anforderung vom Leitsystem)- Filterdifferenzdrucksteuerung für die automatischen Rückspülfilter mit Folgesteuerung (vermeiden, dass alle Filter gleichzeitig abspülen)- Bedarfsabhängige Ansteuerung der Druckluftanlage- Betriebsabhängige Stromversorgung automatischer Druckluftkondensatableiter- Temperaturgeführte Kühlturmsteuerung- Plausibilitätsprüfung von Messwerten- Überwachung aller Analogwerte auf Ausfall (Drahtbruch bzw. Kurzschluss) <p>Vorgabe für das OP:</p> <ul style="list-style-type: none">- Alle wichtigen und relevanten Betriebsparameter müssen jederzeit abgelesen und kontrolliert werden können, dazu zählt mindestens:- Animiertes Pumpstationslayout mit grafischer Zustandsanzeige aller einzelnen Komponenten wie Pumpen, Ventile, Kompressoren, KT, etc.- Detailansicht jeder einzelnen Komponente wie Pumpen, Ventile, Umrichter, Softstarter etc. (Zusatzinformationen, Bedienung, Daten, Onlinetrends...).- Betriebsstundenerfassung aller wichtigen Komponenten wie Pumpen, Kompressoren, UV-Anlagen, Rückspülfilter, KT.- Historik aller erfassten Betriebs-, Störmeldungen, Warnungen inkl. Archivierung.- Echtzeittrend für jeden Messwert (Diagnose), Kurvendiagramme und Grafiken.- Alle zusätzlichen nicht spezifiziert erwähnen Details, die für einen vollautomatischen Betrieb der Anlage notwendig sind.- Die Parametrierung der gesamten Anlage muss direkt am OP vorgenommen werden können.- Vollständige Datenübergabe an ein Fremdsystem über gemeinsam festzulegendes Datenprotokoll. <p>Alle Menüs und Eingabefelder sowie die Programmierung sind in deutscher Sprache auszuführen. Programmierung der Visualisierung unter Berücksichtigung der einschlägigen Richtlinien, erstellen der notwendigen Anlagenbilder nach Anforderung bzw. in Rücksprache mit der Bauleitung, Anlagenbilder der Pumpstation, bereitstellen sämtlicher Daten von und für alle Komponenten, Verarbeitung sämtlicher Datenpunkte, Visualisierung und dynamische Darstellung der Datenpunkte für alle erwähnten Anlagenteile, Programmierung, Installation, Inbetriebnahme sowie protokollierte Funktionskontrollen, Einschulung des verantwortlichen Schneipersonals.</p>				
			1,00 PA	-----	-----
01.02.50.01.E	<p>IBN, Probetrieb, Übergabe</p> <p>Kosten für die Inbetriebsetzung, Probetrieb und Anlagenübergabe der fertig installierten Anlage mit nachträglicher Optimierung und Feinjustierung der Anlage aufgrund Betriebserfahrung während der Schneisaison. Inklusiv aller Nebenspesen wie z.B. Fahrtzeiten, Nächtigungsgelder und Tagesdiäten.</p> <p>Bei der Erstinbetriebnahme ist für die gesamte Dauer qualifiziertes Personal zur Verfügung zu stellen. Der Probetrieb erfolgt nach gemeinsamer Absprache mit dem Betreiber.</p> <p>Erstellung der Abnahme- und Anlagenübergabeprotokolle.</p>				
			1,00 PA	-----	-----

Markt Garmisch-Partenkirchen
82467 Garmisch-Partenkirchen, Deutschland
Rathausplatz 1

Telefon +49 8821 910-0
Fax +49 8821 910-3000
E-Mail: rathaus@gapa.de

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
01.02.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation				-----
01.02	Elektrotechnik PST Gudiberg				-----
01	PST Gudiberg				-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
02	Brunnenschacht Kainzenbad Der bestehende Brunnenschacht ist südlich vom Kainzenbad auf ca. 728 mNHN situiert. Die Wasserversorgung erfolgt aus dem Sprungbecken des Kainzenbades über eine Leitung GJS DN300 in den Brunnenschacht. Von dort erfolgt über eine rund 560 Meter lange Transportleitung GJS DN200 die Wasserversorgung der Pumpstation Gudiberg. Die elektrische Versorgung erfolgt von einem neben dem Brunnenschacht situierten, für Außenaufstellung geeigneten Niederspannungs-Verteiler. Der Anlagenbau des bestehenden Brunnenschachtes ist mit einer Tauchpumpe auf eine Wasserleistung von 40 l/s ausgelegt. In dieser Ausschreibung ist die anlagentechnische Erweiterung um eine baugleiche Pumpenlinie auf eine Gesamtwasserleistung von 80 l/s vorgesehen.				
02.01	Anlagenbau Brunnenschacht Analog Anlagenbau Pumpstation Gudiberg				
02.01.01	Baustellengemeinkosten Anlagenbau Baustellengemeinkosten für den Anlagenbau.				
02.01.01.01	Baustelleneinrichtung Anlagenbau Analog Baustelleneinrichtung Pumpstation Gudiberg				
02.01.01.01.H	Baustelleneinrichtung pauschal Betriebsfertiges Einrichten, Vorhalten und Räumen der gesamten Baustelleneinrichtung inkl. Wiederherstellen des Urzustandes. Einschließlich Beschaffung von Lager- und Abstellflächen inkl. sämtlicher Transporte, Wegegelder, Be- und Entladegebühren auf die gesamte Dauer der Bauzeit bis zum vertraglich fixierten Bauende.				
			1,00 PA	-----	-----
02.01.01	Baustellengemeinkosten Anlagenbau				-----
02.01.02	Absperr- und Regelarmaturen Absperr- und Regelarmaturen in den angegebenen DN/PN - Stufen.				
02.01.02.02	Absperrklappe (AK) mit Handantrieb Zentrische Zwischenflanschklappe weichdichtend, wartungsfrei, mit Rastgriff/Handhebel oder Getriebe mit Handrad. Zugelassen für Betrieb bei vollem Differenzdruck. Optional ausrüstbar mit pneumatischem oder elektrischem Schwenkantrieb. Gehäuse aus Guss Epoxyd-beschichtet, mit Zentrieraugen (Typ T2), als Endarmatur geeignet. Baulänge nach EN 558-1 Grundreihe 20. Flansche nach EN 1092-1.				
02.01.02.02.C.2	AK DN125, PN16 Wellenwerkstoff _____ Scheibe _____ Ringbalg EPDM Betätigung (Hebel/Rad) _____ Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____				
			1,00 Stk	-----	-----
02.01.02.20	Kugelhahn Kugelhahn mit Handhebel, tottraumfrei, DIN DVGW-geprüft.				
02.01.02.20.A	Kugelhahn DN15, PN16				
			1,00 Stk	-----	-----
02.01.02	Absperr- und Regelarmaturen				-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
02.01.03	Rückschlagarmaturen Rückschlagarmaturen in den angegebenen DN/PN - Stufen.				
02.01.03.01	Zwischenflansch-Rückschlagklappe Rückschlagklappe in Zwischenflanschausführung, weichdichtend, gerades Oberteil, Rückschlagkegel mit Schließfeder, korrosionsbeständige Dichtscheibe, Deckeldichtung innen und außen gekammert. Baulängen nach DIN 3202/1-F2. Ventil gefertigt und geprüft nach DIN 3356.				
02.01.03.01.D.1	Zw.flansch-RSK DN125, PN16 Gehäusewerkstoff _____ Kegel _____ Feder _____ Weichdichtung _____ Ansprechdruck _____ bar,ü Gewicht _____ kg Fabrikat _____ Typ _____				
		1,00	Stk	-----	-----

02.01.03	Rückschlagarmaturen			-----	-----
-----------------	----------------------------	--	--	-------	-------

02.01.17	Instrumentierung / MSR				
02.01.17.01	Örtliche Anzeigegeräte / MSR pauschal - Manometer DM100 mit Glycerinfüllung, Klasse 1,0 für entsprechenden Messbereich, inkl. Manometerabsperrentil, - Thermometer DM100 inkl. Temperaturfühler PT100, - Sonstige erforderliche örtliche Messgeräte / Instrumentierung, - Druckprobenanschlüsse, - Steckscheiben / Zwischenringe. Druckanzeigen sind pro Strang zumindest am Stationseingang, vor und nach Filterelementen, nach jeder Pumpe sowie an Stationsausgängen vorzusehen. Thermometer sind zumindest am Stationsausgang sowie bei mehreren Zuleitungen auch an den verschiedenen Stationseingängen vorzusehen. Für die zukünftige Durchführung wiederkehrender Druckprüfungen sind in der Station sowie an den Stationseingängen und -ausgängen absperrbare Druckprobenanschlüsse zu installieren. Zur Trennung der Station von den Feldleitungen sind für die Stationsein- und -ausgänge Steckscheiben zur Durchführung der Druckproben zu liefern (werden nach der Erstprüfung in der Station gelagert) sowie Zwischenringe für den laufenden Betrieb. Der Lieferumfang MSR / E-MSR ist zwischen Hydraulik- und Elektrotechnik- Lieferant abzustimmen.				
02.01.17.01.A	Örtliche Anzeigegeräte Gemäß Grundposition, pauschal komplett.				
		1,00	PA	-----	-----

02.01.17	Instrumentierung / MSR			-----	-----
-----------------	-------------------------------	--	--	-------	-------

02.01.20	Pumpen Pumpen für die angegebenen Fördermengen und Druckstufen. Unterlagen der Pumpenaggregate (Daten-, Maßblätter, Pumpenkennlinien. . .) sind dem Angebot verpflichtend beizulegen. Bei Betrieb mit Frequenzumrichter muss der Motor hierfür geeignet sein (isolierte Lager, Isolierung der Motorwicklung etc.).				
-----------------	---	--	--	--	--

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
02.01.20.01	Tauchmotorpumpe für Abwasser Vertikale, überflutbare Abwassertauchmotorpumpe für Nassaufstellung, schmutzwassergeeignet, einstufig, mit Drehstrommotor nach EN, IEC, ÖVE bzw. VDE-Vorschriften. Mit Temperaturbegrenzer zum Schutz vor Überhitzung, Feuchteschutzelektrode im Motorraum, Anschlussleitung nach Erfordernis mit längswasserdichter, vergossener Kabeleinführung. Inklusive Schwimmerschalter / -steuerung.				
02.01.20.01.A	Schmutzwasserpumpe Fördermedium Mediumkaltes Wasser, verschmutzt Nennfördermenge 40 l/s Nennförderhöhe 45 m Nullförderhöhe _____ m Nennzahl U/min Leistungsbedarf Pumpe _____ kW Druckstutzen - EN1092 DN _____ PN _____ Fabrikat _____ Typ _____ Antriebsmotor: Schutzart IP68 Nennleistung _____ kW Netz 400 V / 50 Hz Nennstrom _____ A Anlaufstrom _____ A Motorlager temperaturüberwacht _____ Einschaltart Softstart Inklusive 3. Kaltleiter für Abschaltung Fabrikat _____ Typ _____				
				1,00 Stk	-----
02.01.20	Pumpen				-----
02.01.40	Montage und Verrohrung				
02.01.40.01	Verrohrung Station komplett Montage und Verrohrung aller genannten Komponenten nach den gültigen gesetzlichen Normen und Vorschriften. Analog Verrohrung Pumpstation Gudiberg				
02.01.40.01.B	Verrohrung komplett, mit Anstrich Ausführung der Verrohrung gemäß Grundposition in Stahl, grundiert, lackiert. Anzubieten sind die gesamten Umbauarbeiten gemäß beiliegendem "Fließschema Brunnenschacht Kainzenbad". Die gesamte Verrohrung (Haupt-, Leckwasser-, Entleer- und Spülleitungen) ist in Stahlrohr normgemäß zu schweißen und vor Korrosion zu schützen. Die Rohrleitung ist fachgerecht zu entrostern sowie ein Grundanstrich mit Rostschutzfarbe als Korrosionsschutz aufzutragen (inkl. erforderliche, fachgerechte Ausbesserungs- / und Sanierungsarbeiten am verbleibenden Betand). Deckanstrich 2-fach mit Kunstharzlack nach Wahl des AG.				
				1,00 PA	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
02.01.40.01.F	Montage beigestellter Geräte Beinhaltend den Einbau und die Verrohrung der in den LV-Positionen MSR- / EMSR Geräte enthaltenden Geräte (Messumformer, Transmitter, sonstige Einbauteile wie IDM,...), inkl. aller notwendigen Materialien wie Gegenflansche, Verbindungs- und Rohrleitungsmaterial etc.	1,00 PA	-----	-----
02.01.40.01.H	Beschriftung Lieferung und Montage von dauerhaften Beschriftungen in Schilderhaltern, abgesetzt montiert für sämtliche Armaturen und Komponenten, Pumpen etc. mit eindeutigen PID-Codes laut Fließ- und Instrumenten / R&I Schema, abgestimmt zwischen Betreiber, Errichter und Planer. Lieferung und Montage von Postertafeln mit Klapprahmen mit laminierten Plänen wie 3D-Rohrplan und Fließ- und Instrumenten Schema in ausreichender Anzahl.	1,00 PA	-----	-----
02.01.40.01.K	Transporte Beinhaltend den Transport aller vorangeführten Komponenten wie Armaturen, Pumpen, Kompressoren, Rohr- und Montagematerial etc. frei Baustelle, abgeladen und eingebracht. Auf die Verwendung baustellengeeigneter Transportmittel ist Bedacht zu nehmen. (Allrad-LKW, Kran etc.)	1,00 PA	-----	-----
02.01.40.02	Dichtheitsprüfung und Druckprobe Vor der Inbetriebnahme der gesamten Anlage ist die komplette Verrohrung zu spülen, auf Dichtheit zu überprüfen und eine Druckprobe durchzuführen. Rohrleitungen sind einer Prüfung nach EN 805 mit DVGW-Vorgabe zu unterziehen. Die gesamte Anlage ist visuell zu kontrollieren. Bei der Druckprobe sind zusätzlich Herstellerangaben der einzelnen Komponenten wie Pumpen, Schieber, Filter, UV-Anlagen zu beachten und gegebenenfalls von der Druckprobe auszuschließen. Über das Ergebnis der Druckprobe ist ein Protokoll zu erstellen, das Bestandteil der Dokumentation wird.			
02.01.40.02.A	Dichtheitsprüfung / Druckprobe Durchführen der Dichtheitsprobe und anschließender Druckprobe nach EN und DGRL inkl. Erstellung Prüfprotokoll.	1,00 PA	-----	-----
02.01.40	Montage und Verrohrung			-----
02.01.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation			
02.01.50.01	Projektengineering, CAD, Dokumentation Analog Pumpstation Gudiberg			
02.01.50.01.A	Engineering, CAD-Konstruktion, Dokumentation Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.01.50.01.B	CE-Konformität Gesamtanlage Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.01.50.01.C	IBN, Probetrieb, Übergabe Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.01.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation			-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
02.01	Anlagenbau Brunnenschacht				-----
02.02	Elektrotechnik Brunnenschacht Analog Elektrotechnik Pumpstation Gudiberg				
02.02.01	Baustellengemeinkosten Elektrotechnik Baustellengemeinkosten für die Elektrotechnik.				
02.02.01.01	Baustelleneinrichtung Elektrotechnik Analog Baustelleneinrichtung Pumpstation Gudiberg				
02.02.01.01.H	Baustelleneinrichtung pauschal Betriebsfertiges Einrichten, Vorhalten und Räumen der gesamten Baustelleneinrichtung inkl. Wiederherstellen des Urzustandes. Einschließlich Beschaffung von Lager- und Abstellflächen inkl. sämtlicher Transporte, Wegegelder, Be- und Entladegebühren auf die gesamte Dauer der Bauzeit bis zum vertraglich fixierten Bauende.				
		1,00	PA		-----
02.02.01	Baustellengemeinkosten Elektrotechnik				-----
02.02.02	Schaltschränke komplett mit Einbauten Analog Pumpstation Gudiberg				
02.02.02.07	Softstarter Softstarterfeld, bestückt mit nachfolgenden wesentlichen Komponenten: <ul style="list-style-type: none"> - Netzschütz - Superflinke Sicherungen als Halbleiterschutz - Allpolig kurzschluss- und erdschlussgeschützt durch Überstromabschaltung - Bypassschütz - Mikroprozessorgesteuerter Sanftanlauf - Bedienterminal zur Parametrierung und Fehlerdiagnose - Feldbusschnittstelle zur Kommunikation mit der SPS, Parametrierung und Datenanzeige - Schaltschranklüfter inkl. Thermostat bzw. Ansteuerung über das Softstarterfeld - Stromwandler für Nennstrom mit Analogem Anzeigegerät in Schranktüre eingebaut. Verkabelung Leistungsteil und Steuerungsteil im Schaltschrank, Klemmen, Hilfsrelais, Anteil Kanäle, Schutzabdeckungen, inkl. sämtlich erforderlichem Zubehör für die betriebsbereite Montage, auf Klemmen verdrahtet montiert, geprüft.				
02.02.02.07.A.1	Softstarterfeld 37 kW Softstarterfeld gemäß Grundposition Dauerleistung 37 kW Nennstrom _____ A Max. Ausgangsstrom _____ A Verlustleistung _____ Sicherung (Halbleiter) _____ A Fabrikat _____ Typ _____ Feldabmessungen (BxTxH) _____ m				
		1,00	Stk		-----
02.02.02	Schaltschränke komplett mit Einbauten				-----
02.02.03	Leistungstrenner				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
02.02.03.02	Kundenseitiger Leistungstrenner Zusätzlicher Leistungstrenner in der PST Gudiberg. Für 4 polige, kundenseitige Anschlussverkabelungen. Inkl. fachgerechter Montage und Anschluss. Inkl. Anpassung, Einstellung und Protokollierung der Auslösebedingungen falls zutreffend.			
02.02.03.02.A	NH00 Trenner Sicherungslasttrennschalter LT NH00 in der PST Gudiberg für den Anschluss des Leistungskabels zur Versorgung der Tauchmotorpumpe im Brunnenschacht.	1,00 Stk	-----	-----
02.02.03	Leistungstrenner			-----
02.02.04	E-MSR Geräte EMSR Geräte für die Station wie Drucktransmitter, -schalter, Strömungswächter, Temperatursensoren, Thermostate, Messwertaufnehmer, Not-Aus Taster, Anfahrtsignalisierung etc.			
02.02.04.10	E-MSR Geräte pauschal			
02.02.04.10.A	E-MSR Geräte pauschal Für die Station erforderliche E-MSR Geräte als Pauschale. Vom Bieter auszuführen gemäß der Erfordernisse seiner Steuerung und zum Schutz der angebotenen Komponenten wie z.B. Pumpen, Regelarmaturen, Kühlturmanlage und sonstige Komponenten.	1,00 PA	-----	-----
02.02.04	E-MSR Geräte			-----
02.02.40	Montage und Verkabelung Analog Pumpstation Gudiberg			
02.02.40.01	Kabel- und Montagematerial Analog Pumpstation Gudiberg			
02.02.40.01.E	Verkabelung pauschal Fach- und normgerechte, kurzschlussfeste Verlegung und Anschluss der Niederspannungsverkabelung inkl. Befestigungsmaterial und Zubehör: - zum Niederspannungs-Hauptverteiler, - zu den Komponenten der Station Kurzschlussfeste Verlegung und Anschluss der Steuerspannungsverkabelung aller Komponenten der Station.	1,00 PA	-----	-----
02.02.40.01.F	Transporte Beinhaltend den Transport aller vorangeführten Komponenten wie Schaltschränke, Kabel- und Montagematerial etc. frei Baustelle, abgeladen und eingebracht. Auf die Verwendung baustellengeeigneter Transportmittel ist Bedacht zu nehmen. (Allrad-LKW, Kran etc.)	1,00 PA	-----	-----
02.02.40	Montage und Verkabelung			-----
02.02.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation			
02.02.50.01	Projektengineering, CAD, Dokumentation Analog Pumpstation Gudiberg			

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
02.02.50.01.A	Projektierung, Dokumentation Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.02.50.01.B	CE-Konformität Gesamtanlage Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.02.50.01.C	Pflichtenhefterstellung Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.02.50.01.D	Software und Engineering Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.02.50.01.E	IBN, Probetrieb, Übergabe Analog Pumpstation Gudiberg	1,00 PA	-----	-----
02.02.50	Engineering, Konstruktion, Dokumentation			-----
02.02	Elektrotechnik Brunnenschacht			-----
02	Brunnenschacht Kainzenbad			-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
80	Regie, Wartung, Zuschläge				
80.80	Regie, Wartung, Zuschläge Stundensätze sind inklusive aller Nebenkosten wie Fahrt- und Reisekosten, Spesen sowie Rüstzeiten anzugeben. Ein Anspruch auf Vergütung geltend gemachter Regieleistungen besteht nur, wenn der Abrechnung Arbeits-nachweise mit eindeutiger Tätigkeitsbeschreibung und Auftragszuordnung beigelegt werden, die vom AG oder dessen Vertreter unterschrieben sind. Ebenso werden Regiearbeiten nur vergütet, wenn Sie nicht durch bereits bestehende Leistungspositionen oder durch Nachtrags- bzw. Zusatzvereinbarungen abgerechnet werden können. Es sind sinnvolle Ersatzteil- bzw. Wartungspakete für die Anlage anzubieten. Der Detailumfang ist vom Bieter für die geforderten Anlagen/Komponenten selbst auszuwählen. Falls gefordert, sind Komponenten im Gegenwert des in der Position angeführten Betrages auszuwählen. Eine genaue Auflistung des Umfangs inklusive Einzelpreisliste ist dem Angebot verpflichtend beizulegen. Gefordert wird eine 24-Stunden Service-Garantie und eine durchgehend erreichbare Störungs-Hotline. Eine Zusicherung ist dem Angebot schriftlich beizulegen.				
80.80.10	Regieleistungen				
80.80.10.01	Regiestundenlöhne Anzugeben sind die zur Anwendung kommenden Regiestundensätze bei beauftragten Regiezusatzleistungen inkl. aller Nebenkosten.				
80.80.10.01.A.1	Regie Facharbeiter Maschinenbau				
			1,00 h	-----	-----
80.80.10.01.B.2	Regie Facharbeiter Elektrotechnik				
			1,00 h	-----	-----
80.80.10.01.C.1	Regie Monteur Hydraulik				
			1,00 h	-----	-----
80.80.10.01.D.2	Regie Monteur Elektrotechnik				
			1,00 h	-----	-----
80.80.10	Regieleistungen				-----
80.80.20	Wartung, Ersatzteile Wartungskosten für den Betrieb der angebotenen Beschneigungsanlage.				
80.80.20.01	Wartung Anlagen- / Elektrotechnik Anzubieten ist die Wartung der angebotenen anlagen- und elektrotechnischen Stationsausrüstungen inklusive aller Nebenkosten wie Fahrt- und Reisekosten sowie Rüstzeiten. Hier anzugeben ist die Anlagenwartung während der Dauer der Gewährleistung. Durchführung der Wartung der angebotenen Pumpstationen / Stationen außerhalb der Beschneigungsaison (ca. Mai - September eines Jahres) im empfohlenen Umfang des Errichters sowie gemäß Wartungsplan aus der Dokumentation des AN. Inklusive Verbrauchsmaterialien, Klein- und Hilfsstoffe sowie Verschleißmaterialien, exklusive Reparaturkosten bzw. zusätzlich erforderliche Ersatzteile. Es ist davon auszugehen, dass für die Wartung vom AN ein Servicetechniker für den benötigten Zeitraum in der LV-Position einzukalkulieren ist. Erforderliche Hilfskräfte werden vom AG ohne Berechnung beigestellt.				

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Pos. Nr.	Stichwort	Menge	Einheit	Einheitspreis	Positionspreis
80.80.20.01.A.1	<p>Wartung PST Gudiberg</p> <p>Wartungskosten gemäß Grundposition sowie Wartungs- und Instandhaltungsplan des AN für die jährlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten der Pumpstation Gudiberg.</p> <p>Beinhaltend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlagentechnische Komponenten - Elektrotechnische Komponenten - Druckluftsystem - Mechanisches System <p>Anzubieten auf die Dauer von 2 Jahren während der Gewährleistungsfrist.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wartungsperioden Sommer 2024 bis 2025 - Abrechnung je Jahr <p>Bei Verlängerung des Wartungsvertrags erfolgt eine Verlängerung der Gewährleistung der gewarteten Stationen auf die Dauer des aufrechten Wartungsvertrags.</p>	2,00	PA	-----	-----
80.80.20.01.A.2	<p>Wartung Brunnenschacht Kainzenbad</p> <p>Wartungskosten gemäß Grundposition sowie Wartungs- und Instandhaltungsplan des AN für die jährlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten des Brunnenschachtes Kainzenbad.</p> <p>Beinhaltend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anlagentechnische Komponenten - Elektrotechnische Komponenten - Mechanisches System <p>Anzubieten auf die Dauer von 2 Jahren während der Gewährleistungsfrist.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wartungsperioden Sommer 2024 bis 2025 - Abrechnung je Jahr <p>Bei Verlängerung des Wartungsvertrags erfolgt eine Verlängerung der Gewährleistung der gewarteten Stationen auf die Dauer des aufrechten Wartungsvertrags.</p>	2,00	PA	-----	-----
80.80.20	Wartung, Ersatzteile			-----	-----
80.80	Regie, Wartung, Zuschläge			-----	-----
80	Regie, Wartung, Zuschläge			-----	-----

Projekt: Garmisch Anlagentechnik Ertüchtigung Gudiberg

Zusammenstellung

01.01	Anlagenbau PST Gudiberg	-----
01.02	Elektrotechnik PST Gudiberg	-----
01	PST Gudiberg	-----
02.01	Anlagenbau Brunnenschacht	-----
02.02	Elektrotechnik Brunnenschacht	-----
02	Brunnenschacht Kainzenbad	-----
80.80	Regie, Wartung, Zuschläge	-----
80	Regie, Wartung, Zuschläge	-----
Leistungssumme		-----
-----	% Nachlass	-----
Gesamtpreis		-----