No	Item		Unit	QTY	Unit Price	Sub Total Price
1	**Dry Gas Flow Meter**		Piece	2		
	i. General					
	Service	Dry gas measurement, custody transfer applications				
	Meter Type, Orientation	Inline Ultrasonic , Horizontal				
	Direction of Measurement	Uni-Directional				
	Principle of Measurement	Ultrasonic, Transit Time				
	Accuracy	±0.3% of reading (for master meter) ±0.6% of reading (for duty meter)				
	Overall Uncertainty	±0.5% (for master meter) ±1% (for duty meter)				
	No. of Paths	4 bath at least				
	Line Size & Schedule	6 inch, Sch.80				
	Meter Size (inch)	6				
	Process Connection	RF, Cl.300 as per ASME B16.5				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
	ii. Materials					
	Measuring Tube ,Meter Body, Flanges	Carbon Steel ASTM A350 LF2 or Carbon Steel ASTM A352 Gr LCC				
	Transducers	Titanium				
	iii. Process Data					
	Process Fluid	Dry gas (refer to Note 11,gas composition)				
	Operating Flow Rate [MMSCF/D]:	Min 6 Nor 13 Max 20				
	Operating Temperature [°C]	0 - 40 (Winter) 5 - 50 (Summer)				
	Operating Pressure [Kg/cm²(g)]	Min 20 Nor 30 Max 38				
	iv. Flow Transmitter					
	Display	LCD				
	Measured and displayed values	Line#1: Volume Flow Rate, Line#2: Totalising Volume				
	Language of Display	English				
	Mounting Version	Compact				
	Output Signal	4-20mA HART + Impuls				
	Supply Voltage	24 DC V				
	Registration Unit	MMSCF				
	Material Body	Stainless Steel 304 Carbon Steel ASTM A350 Gr.LF2				
	Ingress Protection, Certification	IP 65 or Higher, Ex "d"				
	Calibration Certificate	Required				
2	**On-Line Gas Chromatograph Analyzer**		Piece	1		
	Carrier gas	Helium				
	Gas analysis components	Refer to Note 11 below				
	Analysis cycle time	< 3 min				
	Accuracy	± 0.25 % of reading for Reading				
	Supply Voltage	24 DC V, 50 Hz				
	Ingress Protection, Certification	IP65, Ex "d"				
	Calibration Certificate	Required				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				

رابعاً: المتطلبات

1. شراء وتجهيز الاجهزة والمعدات بالأعداد والمواصفات الفنية المثبتة في جدول الكميات، الفقرة/ثالثاً أعلاه.
2. فترة تنفيذ طلبية الشراء هي (365) يوماً، وتشمل التصميم والتصنيع والتجميع والفحص المعملي والتنصيب والتشغيل التجريبي والفحص الموقعي والتدريب أيضاً.
3. التشغيل الأولي للأجهزة والمعدات الواردة في الفقرة/ثالثاً أعلاه، ولمدة (10) أيام.
4. ضمان لمدة (365) يوم بدءاً من تاريخ اصدار شهادة الاستلام الاولي.
5. تقديم دليل المستخدم للأجهزة والمعدات (نسخة واحدة وباللغة الانكليزية).
6. تقديم كافة المخططات ذات الصلة (نسخة ورقية عدد/2 ونسخة الكترونية عدد/2).
7. بلد المنشأ للأجهزة والمعدات المدرجة من (1-10) من جدول الكميات، وكما مذكور إزاء كل مادة:
   الولايات المتحدة الامريكية، انجلترا، المانيا، سويسرا، إيطاليا.
8. بلد المنشأ للفقرة (11) من جدول الكميات: رومانيا
9. بلد المنشأ للفقرة (12) من جدول الكميات: الصين
10. شهادة المنشأ مطلوبة للفقرات (1-11) من جدول الكميات، وحسب ما مؤشر إزاء كل فقرة، ويجب ان تكون مصدقة من غرفة التجارة والسفارة العراقية في بلد المنشأ.
11. شهادة معايرة نافذة ومصدقة بواسطة فاحص ثالث وحسب ما مؤشر إزاء المواد من جدول الكميات.

خامساً: التدريب

1. تدريب خمسة موظفين من قسم قياسات نقل الملكية ولمدة خمسة أيام عدا أيام السفر
2. المكان: بلد المنشأ
3. البرنامج التدريبي يجب أن يشمل الجوانب التالية:
   - تشغيل المنظومة.
   - الصيانة العامة والوقائية.
   - تعريف عام بمنظومة القياس بما في ذلك التصميم.
   - تقنيات القياس.
   - استكشاف الأعطال وإصلاحها.

سادساً: اختبارات القبول في المصنع (FAT)

1. يجب إجراء الفحص المعملي وفقاً لخطة الفحص المعملي المصادق عليها.
2. يتم إعداد خطة الفحص المعملي من قبل المجهز، وترسل إلى الطرف الأول (شركة نفط الوسط) لغرض المراجعة والمصادقة.
3. كافة أجزاء منظومة القياس المتمثلة بـ(Flow Computers, UFM, Supervisory Computers, PLC, Field instrumentations) يتم اجراء الفحوصات عليها في المعمل وقبل الشحن بعد ربط تلك الأجزاء بشكل كامل.
4. يجب أن يشهد موظفين عدد/4 من شركة نفط الوسط تنفيذ فعاليات الفحص المعملي وبحضور فاحص ثالث، ولمدة خمسة أيام عدا أيام السفر.

سابعاً: إجراءات الفحص الموقعي (SAT) والتشغيل التجريبي

1. يتم إعداد خطة اختبارات القبول في الموقع من قبل المجهز، وترسل إلى الطرف الأول (شركة نفط الوسط) للمراجعة والمصادقة.
2. يتم اكمال الملاحظات المثبتة اثناء الفحص المعملي (FAT Punch list) خلال اختبارات القبول في الموقع.
3. يجب حضور فاحص ثالث معتمد، لكي يشهد كافة الفحوصات ويصادق على تقرير الفحوصات الموقعية
4. التشغيل التجريبي لمنصة التحاسب المالي بالكامل مطلوب أيضاً، ولمدة (10) أيام.

ثامناً: متطلبات الفاحص الثالث

الفاحص الثالث لأنشطة الفحص ذات الصلة بأجهزة ومعدات المعايرة يجب أن يكون مستوفياً للشروط التالية:

1. حاصل على شهادة اعتماد كجهة فحص طبقاً للمواصفة (ISO/IEC 17020:2012). ويشترط ان يكون مجال الاعتماد ذو صلة بمعايرة معدات القياس والمعايرة، والالتزام بموقع مزاولة أنشطة الفحص المثبت بشهادة الاعتماد.
2. عضو في منظمة (TIC).
3. يمتلك أعمال مماثلة كجهة فحص للأنشطة ذات الصلة بمعايرة أجهزة ومعدات المعايرة.
4. يمتلك فاحصين ذوي سيرة ذاتية رصينة كفاحص ثالث (في مجال معايرة أجهزة ومعدات المعايرة).

تاسعاً: المخططات

مخطط عدد/1 والمقدم من قبلنا

عاشراً: العنوان

شركة نفط الوسط / بغداد / بوب الشام / خلف محطة القدس الحرارية

Purchase Requisition for Rashdiya Dry Gas Metering Skid

First: General

The gas flow metering system shall be designed to facilitate the full range of flow rates and operating conditions (min, normal and max), min/max design conditions & composition for the dry gas, meeting within the allowable uncertainty limits at any time.

The gas flow metering system shall indicate standard volume and actual volume flow rates together with temperature, pressure, Chemical Composition, molecular weight, compressibility, density, etc.

The Gas metering system shall consist of three major sub-systems:

1. The field mounted gas flow metering skid consisting flow meters, piping, flow straighteners, secondary instruments, changeover valves.
2. Metering Control System which includes Flow Computers, PLC and Supervisory computer to perform the below listed functions:
   - Calculations
   - Generation daily, weekly and monthly reports
   - The execution of calibration process and creating relevant calibration reports
   - Monitoring
   - Diagnostic (Condition based) for UFM
   - Remote control of electrical valves
3. Pressure Reduction Control Valves, which shall be installed downstream of the dry gas flow meters.

The gas flow metering system instrumentation and operating system shall have self-diagnostic feature. On equipment failure, the operator shall be alerted of the status by the flow metering system, considering one duty stream plus one standby stream/master connected in Z configuration, at 100% of flow capacity for each flow stream, as per given process conditions to meet the required accuracy and repeatability.

Second: Scope of Work

The scope of work shall include but not limited to

1. Design, fabrication, assembly, installation, commissioning, FAT, SAT, and all other services that assure accurate operation of the metering system for the export gases of Eastern Baghdad field/Rashdiya, in accordance with AGA5, AGA6, AGA8-1, AGA8-2, AGA9, AGA10 and ISO 17089:2019.
2. Documentation and preparation of relevant reports.
3. Providing the required training.
4. Providing all required country of origin certificates and calibration certificates.
5. (365) day Warranty.

No	Item		Unit	QTY	Unit Price	Sub Total Price
3	**Flow Computer**		Piece	2		
	Input Signal	4-20 mA Hart/ Pulses (Pulse per Kg, Pulse Per Litter)				
	Output Signal	4-20 mA				
	Communication	Modbus RTU Protocol RS485, Modbus TCP/IP				
	Supply Voltage	24 DCV				
	Flow rate and Proving Calculations	AGA6, AGA9				
	Gas Property Calculations	AGA5, AGA8 Part 1, AGA8 Part 2, AGA10				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
4	**Pressure Transmitter**		Piece	4		
	Accuracy	± 0.1 % of span (or better)				
	Pressure Range [Kg/cm²(g)]	0 - 60				
	Display	LCD				
	Unit	Bar				
	Ingress Protection, Certification	IP 65 or Higher, Ex "d"				
	Supply Voltage	24 DC V				
	Calibration Certificate	Required				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
5	**Temperature Transmitter**		Piece	4		
	Accuracy	± 0.1 % of span (or better)				
	Temperature Range [°C]	0 ... 100				
	Display	LCD				
	Ingress Protection, Certification	IP 65 or Higher, Ex "d"				
	Supply Voltage	24 DC V				
	Calibration Certificate	Required				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
6	**Pressure Gauge**		Piece	2		
	Accuracy	1% of span				
	Pressure Range [barg]	0 ... 60				
	Dial Size [mm]	150				
	Ingress Protection	IP 65 or Higher				
	Calibration Certificate	Required				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
7	**Temperature Gauge**		Piece	2		
	Accuracy	1% of span				
	Temperature Range [°C]	0 ... 100				
	Dial Size [mm]	150				
	Ingress Protection	IP 65 or Higher				
	Calibration Certificate	Required				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
8	**Isolation valve**		Piece	5		
	Size [inch]	6" ANSI Class 300, Sh.80				
	Type	Ball Valve				
	End Connection	Flanged, RF as per ASME B16.5				
	Valve Operator	Motorised				
	Manual Operated	Required, by hand wheel				
	Function	On/off				
	Application	Dry gas measurement, custody transfer applications				
	Operating Temperature [°C]	0 - 50				
	Operating Pressure [barg]	10 - 38				
	Supply Voltage	1Φ, 220V AC, 50 Hz				
	Ingress Protection, Certification	IP 65 or Higher, Ex "d"				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				