الجزء الثاني

متطلبات التجهيز
لعقود تجهيز السلع

Notes about Preparing the Schedule of Requirements

The buyer includes the schedule of requirements in the bid documents, and each one has to cover in minimum a description of commodities and services that will be provided in addition to the schedule of the delivery.

The objective of the schedule of requirements is to provide sufficient information that enables the bidders to prepare their bids accurately and effectively, especially the schedule of prices which there is a special form for it in section four.

In addition to that, the schedule of requirements and the schedule of prices must be essential in case there are differences in quantities upon awarding the contract according to Para (41) of the instructions to bidders.

The timings and date of supplying the commodities must be specified accurately, and taking into consideration:

a. The rules of delivery conditions specified in the instructions to bidders according to INCOTERMS rules (rules of FCA, FOB, CIP, CIF, EXW) which specifies the methods of delivering the commodities to the carrier.

b. The date specified in the documents regarding the obligations of the buyer as much as it concerns (issuing the letter of acceptance "letter of award", signing the contract, opening and affixing the letters of credits)

ملاحظات حول أعداد جدول المتطلبات

يضمن المشتري جدول المتطلبات في وثائق العطاء، ويجب أن تغطي كحد ادنى وصفاً للسلع والخدمات التي سيتم تزويدها بالاضافة إلى جدول التسليم.

إن هدف جدول المتطلبات هو توفير معلومات كافية تمكن مقدمي العطاء من إعداد عطاءاتهم بشكل دقيق وفاعل، وخاصة جدول الأسعار، الذي يوجد له نموذج خاص في القسم الرابع.

بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون جدول المتطلبات و جدول الأسعار أساسيان في حالة وجود فروق في الكميات عند إرساء العطاء وفقا للفقرة 41 من التعليمات لمقدمي العطاء.
يجب ان تكون توقيتات وزمن تجهيز السلع محددة بصورة دقيقة مع الاخذ بنظر الاعتبار:

أ. القواعد الخاصة بشروط التسليم المحددة في التعليمات لمقدمي العطاءات وفقا لقواعد الانكوترم (قواعد FCA,FOB,CIP,CIF,EXW) والتي تحدد طرق تسليم السلع الى الناقل.

ب. التاريخ المحدد في الوثائق ازاء التزامات المشتري قدر تعلق الامر (بإصدار كتاب القبول (كتاب الاحالة) ،توقيع العقد ، فتح وتثبيت الاعتمادات المستندية)).

1- قائمة السلع وجدول التسليم

[على المشتري أن يملأ هذا الجدول (من العمود أ إلى العمود خ) بينما يملأ مقدم العطاء العمود (د)]

رقم البند	وصف السلع	الكمية	الوحدة	مكان التسليم النهائي	تاريخ التسليم		
					اقرب موعد للتسليم	اخر موعد للتسليم	موعد التسليم المقترح من مقدم العطاء [يملأ من مقدم العطاء]
1	Dry Gas Flow Meter	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
2	On-Line Gas Chromatograph Analyzer	1	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
3	Flow Computer	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
4	Pressure Transmitter	4	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
5	Temperature Transmitter	4	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
6	Pressure Gauge	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
7	Temperature Gauge	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
8	Isolation valve	5	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
9	Pressure Control Valve	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
10	Flow Conditioner	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
11	On-Line Gas Density Meters	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
12	Supervisory Computer	2	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
13	Supervisory Software	1	Piece	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	
14	Spare parts	قطعي	قطعي	شركة نفط الوسط (مخازن الشركة)	(270) يوم	(365) يوم	

1- List of Commodities and Schedule of Delivery

[The buyer has to fill this schedule (from column "A" to column "G"), while the bidder fills column (D)]

Item No.	Description of Commodities	Qty	Unit	Place of Final Delivery	Date of Delivery		
					Earliest Date of Delivery	Final Date of Delivery	Date of Delivery proposed by the bidder [Filled by the bidder]
1	Dry Gas Flow Meter	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
2	On-Line Gas Chromatograph Analyzer	1	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
3	Flow Computer	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
4	Pressure Transmitter	4	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
5	Temperature Transmitter	4	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
6	Pressure Gauge	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
7	Temperature Gauge	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
8	Isolation valve	5	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
9	Pressure Control Valve	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
10	Flow Conditioner	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
11	On-Line Gas Density Meters	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
12	Supervisory Computer	2	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
13	Supervisory Software	1	Piece	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	
14	Spare parts	Totally	Totally	Midland Oil Co. warehouse	(270) Days	(365) Days	

2- قائمة الخدمات المتصلة بالعقد وجدول الاكمال

[على المشتري أن يملأ هذا الجدول، يجب أن تكون تواريخ الانتهاء المطلوبة واقعية ومتوافقة مع تواريخ تسليم السلع]

رقم الخدمة	وصف الخدمة	الكمية	الوحدة	المكان الذي ستقدم به الخدمات	تاريخ (تواريخ) الانتهاء من تقديم الخدمات
1	**الاعمال الكهربائية والميكانيكية:** يشمل هذا على سبيل المثال لا الحصر: 1- تجهيز جميع الانابيب ذات الصلة، والفلنجات والتركيبات وصمامات العزل وصمامات الامان وصمامات التصريف. 2- تجهيز ونصب المظلة العازلة لمنظومة عدادات الغاز الجاف 3- قطع الأنابيب في الموقع، تجهيز ولحام الفلنجات ما قبل وبعد العداد، وتنصيب منظومة عدادات الغاز الجاف بالكامل. 4- تجهيز وربط جميع قابلوات الكهرباء و الاشارة، PLC ، وحوامل القابلوات واللوحات الكهربائية ونظام التأريض وصناديق التوصيل. 5- تجهيز و مد وربط جميع قابلوات الكهرباء والإشارة في خندق عمق120 سم وعرض 30 سم، من منصة القياس إلى غرفة السيطرة (400 م كحد أقصى). ويتضمن العمل حفر الخندق يدوياً وآلياً حسب الموقع، ومد القابلوات والأشرطة التحذيرية ثم الدفن بالتربة.	قطعي	قطعي	شركة نفط الوسط مركز العمليات لحقل الراشدية	خلال مدة المشروع البالغة (365) يوم
2	**التدريب** 1- تقديم برنامج تدريبي للكوادر الفنية يتضمن الجوانب التالية: - تشغيل المنظومة - الصيانة العامة والوقائية - تعريف عام بمنظومة القياس بما في ذلك التصميم - تقنيات القياس - استكشاف الأعطال واصلاحها 2- مدة البرنامج التدريبي خمسة ايام عدا أيام السفر	5	شخص	بلد المنشأ	خلال مدة المشروع البالغة (365) يوم
3	**اختبارات القبول في المصنع (FAT)** يجب أن يشهد موظفين عدد/4 من شركة نفط الوسط تنفيذ فعاليات الفحص المعملي وبحضور فاحص ثالث، ولمدة خمسة أيام عدا أيام السفر	4	شخص	بلد المنشأ أو بلد التجميع	خلال مدة المشروع البالغة (365) يوم
4	**<u>اختبارات القبول في الموقع (SAT) والتشغيل التجريبي</u>** 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 السالي بالكامل مطلوب أيضاً، ولمدة (10) أيام.	قطعي	قطعي	شركة نفط الوسط مركز العمليات لحقل الراشدية	فور إنهاء أعمال شراء وتجهيز الأجهزة
5	**الضمان:** ضمان لمدة (365) يوم	---	---	شركة نفط الوسط مركز العمليات لحقل الراشدية	بدءاً من تاريخ اصدار شهادة الاستلام الأولي

رقم الخدمة	وصف الخدمة	الكمية	الوحدة	المكان الذي ستقدم به الخدمات	تاريخ (تواريخ) الانتهاء من تقديم الخدمات
6	تقديم دليل المستخدم للأجهزة والمعدات، على أن يكون باللغة الانكليزية.	1	نسخة	شركة نفط الوسط حقل شرقي بغداد/الراشدية	خلال مدة المشروع البالغة (365) يوم
7	تقديم كافة المخططات ذات الصلة (ورقي و الكتروني)	2	نسخة	شركة نفط الوسط حقل شرقي بغداد/الراشدية	خلال مدة المشروع البالغة (365) يوم
8	تقديم شهادة المنشأ وشهادة المعايرة للأجهزة والمعدات وحيثما ينطبق	---	نسخة	شركة نفط الوسط حقل شرقي بغداد/الراشدية	خلال مدة المشروع البالغة (365) يوم

2- List of Services Related to the Commodities and Schedule of Completion

[The buyer has to fill this schedule, and the required dates of completion must be real and conform to the dates of delivering the commodities]

Service No.	Description of Service	Qty	Unit	The Place in which the services will be provided	Date (dates) of completion of services provision
1	Electrical and Mechanical Works This encompasses, but is not limited to: 1-Provision & installation all associated pipes, flanges, fittings, isolation valves, PRVs and drain valves 2-Provision and installation appropriate metering skid canopy 3-Pipe cutting in situ, supplying and welding the opposite upstream and downstream flanges, and the installation of the whole metering skid 4-Provision and wiring up all electrical and signal cables, PLC, cable tray, electrical panels, earthing system, and junction boxes 5-Supply, laying, and wiring up all power and signal cables in trench with depth 120 cm and width 30 cm, from the metering skid to control room (400 m max). The work includes digging of the trench (manual and automated according to the site), laying the cables and warning tapes then backfill the trench with soil.	Totally	Totally	Midland Oil Company CPF of Rashdiya Field	Within the project period that shall be (365) days
2	**Training** 1. Training course shall be provided to technical staff and should include the following aspects: - System operation - General and preventive maintenance - General system familiarization including design - Measuring techniques - Troubleshooting 2. The duration of the training course is five days, excluding travel days	5	Person	Country of Origin	Within the project period that shall be (365) days
3	**Factory Acceptance Test (FAT)** Four personnel from Midland Oil Company shall witness the (FAT) in the presence of a third-party inspector for a period of five days, excluding travel days	4	Person	Country of Origin or Country of Assembly	Within the project period that shall be (365) days
4	1. SAT tests plan shall be submitted to MdOC to review and approval 2. Any punch list items from FAT shall be retested during SAT. 3. An accredited third-party inspector shall be present to witness and endorse the SAT Test report. 4. A ten-day commissioning period is also required for the entire metering skid.	Totally	Totally	Midland Oil Company CPF of Rashdiya Field	Once the completion the Purchase and Supply works
5	**Warranty:** (365) days warranty	---	---	Midland Oil Company CPF of Rashdiya Field	Starting from the date of issuance of the initial acceptance certificate

Service No.	Description of Service	Qty.	Unit	The Place in which the services will be provided	Date (dates) of completion of services provision
6	Provide a user manual for the devices and equipment, in English language	1	Copy	Midland Oil Company Rashdiya Field	Within the project period that shall be (365) days
7	Provide the related diagrams (hard copy, soft copy)	2	Copy	Midland Oil Company Rashdiya Field	Within the project period that shall be (365) days
8	Provide a country of origin and a calibration certificate for the devices and equipment, where applicable	---	Copy	Midland Oil Company Rashdiya Field	Within the project period that shall be (365) days

Technical Specifications

The purpose of the technical specifications is to determine the technical characteristics of commodities and relevant services required by the Buyer. The Buyer shall set up a detailed list of the technical specifications taking into account the following:

- The technical specifications consist of clear indications through which the Buyer may determine whether the technical specifications provided in the Bid conform to the specifications required, and thus it may submit the Bid. Therefore, the well set technical specifications facilitate the process of setting up Bids that meet the specifications of Bidder, in addition to checking, evaluating and comparing the same by the Bids Analysis Committee.

- The specifications require that all commodities and materials used in commodities shall be brand new, state-of-the-art and involve all developments in design and materials, unless the Contract states otherwise.

- The technical specifications shall make use of the best pervious practice. Samples of specifications used in successful similar Bids in the same country or sector may provide solid ground in establishing the technical specifications.

- The Buyer requires using the metric system in specifying the units in the Bid.

- To establish fixed standards for the technical specifications may be very useful. This depends on the degree of sophistication and recurrence of this type of supply processes. The technical specifications shall be comprehensive to avoid restriction of manufacture, materials or equipment often used in the manufacture of similar commodities.

- The standards fixed for equipment, materials and manufacture in the Bidding documents shall not be restricted. The international specifications adopted shall be set whenever possible. Also, shall be avoided as much as possible any indication to the trade names, figures, illustrations or any other details determining the materials and items required in those produced from a certain factory. If this is not possible, the descriptions of such items shall be followed by the phrase (or similar to max. extent).

3- :لمواصفات الفنية

إن الهدف من المواصفات الفنية هو تحديد الخصائص الفنية للسلع والخدمات المتصلة بها التي يطلبها المشتري. على المشتري أن يعد قائمة مفصلة بالمواصفات الفنية أخذا بعين الاعتبار ما يأتي:

- تتألف المواصفات الفنية من مؤشرات واضحة يستطيع المشتري من خلالها أن يحدد فيما إذا كانت المواصفات الفنية التي يقدمها العطاء مطابقة للمواصفات المطلوبة وبالتالي يستطيع تقييم العطاء. ولذا فإن المواصفات الفنية المحددة جيداً ستسهل عملية إعداد العطاءات المستوفية للمواصفات من مقدمي العطاءات ، بالإضافة إلى فحصها وتقييمها ومقارنتها من قبل لجنة تحليل العطاءات.
- تتطلب المواصفات أن تكون جميع السلع والمواد المستخدمة في السلع جديدة وغير مستخدمة ومن أحدث طراز وتتضمن التطورات كافة في التصميم والمواد ما لم يذكر خلاف في العقد.

- يجب أن تستفيد المواصفات الفنية من أفضل التطبيقات السابقة. وقد توفر العينات لمواصفات استخدمت في عطاءات ناجحة مشابهة في نفس الدولة أو القطاع، أرضية صلبة في وضع المواصفات الفنية.

- يطلب المشتري استخدام النظام المتري في تحديد الوحدات في العطاء.

- إن وضع معايير ثابتة للمواصفات الفنية قد يكون مفيدا، وهذا يعتمد على مدى تعقيد السلع وتكرار هذا النوع من عمليات التجهيز. و يجب أن تكون المواصفات الفنية شاملة لتتجنب تقييد التصنيع، أو المواد، أو المعدات المستخدمة عادة في تصنيع سلع شبيهة.

- يجب أن لا تكون المعايير المحددة للمعدات والمواد والتصنيع في وثائق العطاء مقيدة . و يجب تحديد المواصفات الدولية المعتمدة كلما كان ذلك ممكناً . كما يجب تجنب الإشارة الى الأسماء التجارية ، أو أرقام الأدلة المصورة، أو أية تفاصيل أخرى تحدد المواد والبنود المطلوبة بتلك المنتجة من مصنع معين، وذلك قدر الإمكان . و أذا لم يكن ذلك ممكناً يجب أن يتبع وصف هذه البنود جملة (او ما يماثلها الى اقصى حد).

- The technical specifications shall demonstrate all the requirements in the following points, for example but not limited to:

a- Standards of materials and manufacture required for the production and manufacture of such materials.

b- Details of tests required (type and number).

c- Any additional work and/or related services required to achieve delivery/completion on the best way.

d- Details of activities to be performed by the supplier and the nature of Buyer's participation therein.

e- List of the details of guarantees covered by the commodities warrantee Liquidated Damage to be applied if the guarantees are not realized.

• The specifications shall describe all the technical and performance requirements and characteristics, to include the higher and lower values guaranteed and accepted, as applicable. The Buyer shall, if necessary, add a special form (to be attached to the Bid Submission Form) in which the Bidder shall state detailed information on such performance characteristics against such guaranteed and accepted values.

When the Buyer requires the Bidder to state in its Bid all or some of these technical specifications, technical tables or other technical information, then it shall specify in details the extent and nature of information required and the method in which these should be provided by the Bidder in the Bid.

[The Buyer shall enter the information in the following table, if it is presumed that it should provide a technical specifications summary. The Bidder shall provide similar table to clarify how they conform to the required specifications].

• يجب أن تبين المواصفات الفنية جميع المتطلبات فيما يتعلق بالنقاط الآتية، كأمثلة لا للحصر:

(أ) معايير المواد والتصنيع المطلوب لإنتاج وتصنيع هذه المواد.

(ب) تفاصيل الاختبارات المطلوبة (النوع والرقم).

(ج) أي عمل إضافي و/أو خدمات متصلة به مطلوبة لتحقيق التسليم/الاكمال على أكمل وجه.

(د) تفاصيل النشاطات التي يجب تنفيذها من المجهز وطبيعة مشاركة المشتري فيها.

(هـ) قائمة بتفاصيل الضمانات التي ستطبق Liquidated Damage التي تغطيها كفالة السلع في حالة عدم تحقيق الضمانات.

• يجب أن تبين المواصفات جميع المتطلبات والخصائص الفنية والأدائية، بما في ذلك الاقيام العليا والدنيا المضمونة أو المقبولة، كما هو مناسب. يضيف المشتري، عند الضرورة، نموذجا خاصاً (يرفق بنموذج تسليم العطاء) تبين فيه مقدم العطاء معلومات تفصيلية حول هذه الخصائص الأدائية مقابل هذه الاقيام المضمونة أو المقبولة.

عندما يطلب المشتري من مقدم العطاء ان يبين في عطائه جميع هذه المواصفات الفنية أو جزءاً منها، أو جداول فنية أو معلومات فنية أخرى، فعليه أن يحدد بالتفصيل مدى وطبيعة المعلومات المطلوبة والطريقة التي يجب تقديمها بها في العطاء من مقدم العطاء.

Technical Specifications Summary: Commodities and related services shall be according to the following standards and specifications:

[على المشتري أن يُدخل المعلومات في الجدول الآتي ، إذا كان من المفترض ان يقدم ملخصا بالمواصفات الفنية. وعلى مقدم العطاء أن يجهز جدولاً مشابهاً لإيضاح كيفية تطابقها مع المواصفات المطلوبة

م/ طلبية شراء منظومة عدادات الغاز الجاف لحقل الراشدية

أولا: الوصف العام

يجب ان يتم تصميم منظومة قياس الغاز بما يلبي المدى الكامل لمعدلات الجريان والظروف التشغيلية (الحدود الدنيا والطبيعية والقصوى)، والظروف التصميمية (الحدود الدنيا والقصوى)، ومكونات الغاز الجاف، مع تلبية حدود اللاتأكدية المسموح بها في أي وقت.
منظومة القياس يجب ان تقوم بإظهار معدل الجريان (طبيعي وقياسي) بجانب تثبيت كل من (الحرارة، الضغط، المركبات الكيميائية، الوزن الجزيئي، الانضغاطية، الكثافة، وما الى ذلك).

يجب أن تتكون منظومة القياس من ثلاثة أنظمة فرعية رئيسية:

1. منصة عدادات الغاز المنصوبة في الحقل و التي تتكون من عدادات الجريان، الأنابيب، مقومات الجريان ، الاجهزة الثانوية، وصمامات التحويل.
2. نظام التحكم في منظومة القياس الذي يشمل (Flow Computers, PLC, Supervisory Software, PC) والذي بدوره يقوم بالمهام التالية:
   - الحسابات
   - انشاء التقارير اليومية والاسبوعية والشهرية
   - تنفيذ المعايرة وانشاء التقارير ذات الصلة
   - المراقبة
   - التشخيص لعدادات الجريان (UFM)
   - التحكم عن بعد بالصمامات الكهربائية
3. صمامات التحكم لتخفيض الضغط، التي يجب تنصيبها ما بعد عدادات جريان الغاز الجاف.

عند توقف معدات منظومة القياس يجب أن يتم تنبيه المشغل بهذا التوقف من خلال خاصية التشخيص الذاتي التي يجب ان تتوفر في منظومة قياس الغاز عن طريق نظام التشغيل الخاص بها، مع الأخذ في الاعتبار وجود عداد في الخدمة بالإضافة إلى عداد احتياطي/رئيسي اخر يتم تنصيبه بطريقة ربط Z-Configuration، بنسبة 100% من سعة الجريان لكل عداد ، وفقاً للظروف التشغيلية وبما يلبي الدقة والتكرارية المطلوبة.

ثانياً: نطاق العمل

يجب أن يشمل نطاق العمل على سبيل المثال لا الحصر:

1. التصميم والتصنيع والتجميع والتنصيب والتشغيل التجريبي واختبارات القبول في المعمل والموقع، وجميع الخدمات الأخرى التي من شأنها أن تضمن التشغيل الدقيق لمنظومة قياس الغاز الجاف المصدر من حقل شرقي بغداد/الراشدية، وبما يتوافق مع:
   (AGA5,AGA6, AGA8-1, AGA8-2,AGA9, AGA10, ISO 17089:2019).
2. التوثيق واعداد التقارير ذات الصلة.
3. تقديم التدريب اللازم.
4. تقديم جميع شهادات المنشأ والمعايرة
5. الضمان لمدة (365) يوم.

ثالثاً: الأجهزة والمعدات

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				

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				

No	Item		Unit	QTY	Unit Price	Sub Total Price
9	**Pressure Control Valve**		Piece	2		
	Size/Rating	6" ANSI Class 300, Sh.80				
	Function	Downstream Pressure Control				
	Valve Type	Vender to Advise				
	End Connection	Flanged, RF as per ASME B16.5				
	Actuator	Electro-Hydraulic or Motorized operated				
	Manual Operated	Required, by hand wheel				
	Supply Voltage	1 ϕ, 220V AC, 50Hz				
	Control Mode	Integral Regulating Type (4-20mA)				
	End Connection	Flanged, RF as per ASME B16.5				
	Application	Flow meters calibration				
	Process Fluid	Dry Gas				
	Operating Flow Rate [MMSCF/D]:	6 – 20				
	Maximum Inlet Pressure [Kg/cm^2(g)]	38				
	Outlet Pressure [Kg/cm^2(g)]	30 ±2				
	Operating Temperature [°C]	0 – 50				
	Ingress Protection, Certification	IP 65 or Higher, Ex "d"				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
10	**Flow Conditioner**		Piece	2		
	Size [inch]	6				
	Process Connection	RF, Cl.300 as per ASME B16.5				
	Country of Origin	USA, England, Germany, Switzerland, Italy				
11	**On-Line Gas Density Meters**		Piece	2		
	Accuracy	± 0.1% of span				
	Output Signal	4 - 20 mA SMART with HART Protocol, 2 wire				
	Electrical Safety	EExd suitable for Zone 2, Gas group IIB, Temp. Class T4				
	Ingress Protection, Certification	IP66, Ex "d"				
	Calibration Certificate	Required				
	Country of Origin	Romania				
12	**Supervisory Computer**		Piece	2		
	Type	Desktop				
	SPU	14th Generation Intel(R) Core i9, (or Higher)				
	Storage	1TB SSD (or Higher)				
	Memory (RAM)	32 GB (or Higher)				
	OS	Win11 Home, 64-bit, Genuine with Key (or Higher)				
	Screen Size	24" Full HD				
	Supply Voltage	220 ACV,50 Hz				
	Country of Origin	China				
13	**Supervisory Software**		Piece	1		
	Function	- Generates daily, monthly, alarms and events reports - Remote control of all electrical valves - The execution of calibration process and creating relevant calibration reports				
	Storage Capacity	1 Year (Minimum)				
	License validity	15 Year (Minimum)				
14	**Spare parts** - Flow meter sensor x (2) set - Flow Transmitter x (1) Piece - Pressure Transmitter x (1) Piece - Temperature Transmitter x (1) Piece		Totally	Totally		