

الكمية المطلوبة	الوحدة	المواصفات	البند
١	عدد	وحدة طفلة	١
١-١		<p>وحدة طفلة كاملة محمية من الانفجاعات و الانفجارات و فيها جهاز التوازن مع الضغط الخارجي بإبعاد ٧.٣ م طول ستاندارد</p> <p>* يجب أن تكون وحدة الطفلة جديدة مع جدران و رفوف داخلية و محمية وفق الستاندترات العالمية</p> <p>* يجب ان يكون الكيبين مجهز بنظام ضغط ونهوية وقلل هوائي وتعمل على اليابسة ولها قابلية للنقل في الظروف القاسية والكيبين مجهز بأبواب و نوافذ ستاندارد و فتحات نجاة .</p> <p>* تأمين نظام كهربائي منظم يعمل ب (٢٢٠ فولت متناوب ٥٠ هرتز) مجهز بنظام تبريد وتكييف .</p> <p>* الكيبين مجهز بوحدات عدم انقطاع التغذية الكهربائية (UPS) لحفظ المعلومات على الكمبيوترات و تكفي لمدة نصف ساعة على الأقل .</p> <p>* يجب أن يجهز الكيبين بكافة مستلزمات العمل المخبري من مجاهر و صحون لوصف العينات الجيولوجية و الكيماويات الضرورية للتحاليل المخبرية .</p> <p>* توفر معدات أمان مثل النظارات و القفازات و غيرها .</p>	٢-١
٢	طقم	<p>وحدة التغذية : الكيبين مزود بلوحة تحكم (دخل ٣٨٠ ثري فاز فولت متناوب $\pm 3.0\%$ و 48.0% فولت متناوب $\pm 3.0\%$ اختياري ، وخرج ٢٢٠ فولت / ٢٣٠ فولت متناوب و الكبل الكهربائي بطول مئة متر .</p> <p>نظام العمل و الأجهزة : * رسم خطوط بيانية لكافة الحساسات مقرونة بالزمن و تخزينها على أقراص يمكن الرجوع اليها وقت الحاجة أو رسمها على ورق أو عرضها على الشاشات مباشرة ، ويمكن توثيق المعطيات و مراقبتها مقرونة بالعمق أو الزمن . * ترفق الوحدة بكافة المخططات الفنية و الكاتالوجات التي تشرح المواصفات الفنية لكافة القطع و الأجهزة بشكل تفصيلي مع الاعطال و المشاكل و كيفية حلها .</p>	٢
١-٢	عدد	كمبيوتر (مخدم ثانوي من نوع IBM أو أفضل) و مجهز بأقراص ليزرية	١-٢
٢-٢	عدد	محطة عمل	٢-٢
٣-٢	عدد	محطة عمل لرسم المخططات بشكل فوري	٣-٢
٤-٢	عدد	محطة عمل رقمية	٤-٢
٥-٢	عدد	محطة عمل متنقلة	٥-٢
٦-٢	عدد	طابعة شبكة ملونة لرسم الماستر لوغ	٦-٢

٧-٢	طباعة شبكة ملونة للتقرير اليومي	عدد	١
٨-٢	شاشات مراقبة منقولة عن وحدة الطفلة	عدد	٢
٩-٢	شاشة مراقبة الحفار يجب أن تكون محمية من الاندفاعات و تعمل في الأماكن الخطرة	عدد	١
١٠-٢	معالج رقمي	عدد	٢
١١-٢	شبكة لاسلكية لربط كمبيوتر وحدة الطفلة مع شاشة مراقبة الحفار	طقم	١
١٢-٢	خزانة الأجهزة-٢٤٦٠ : يجب أن تكون كافة الحساسات موصولة بشكل مباشر مع خزانة الأجهزة نظام الكمبيوتر يتضمن وحدة تحليل و كشف الغاز ويجب ان تكون ضد الانفجار التطبيقات و البرامج	طقم	١
٣			
١-٣	<p>أنظمة التشغيل و برامج المعالجة المباشرة</p> <p>*نظام التشغيل ويندوز ٧</p> <p>*استخدام مخرج لان أو WTS</p> <p>*دقة تخزين المعلومات في وحدة الطفلة ثنائية واحدة لكل تسجيل .</p> <p>*تخزين المعلومات وفق قواعد البيانات</p> <p>*إمكانية معايرة أجهزة الغاز بسهولة</p> <p>* إمكانية تهيئة المودولات بسهولة .</p> <p>* إجراء المعايير لكافة الحساسات بسهولة .</p> <p>* إمكانية اختيار شاشة لرقمية لعدة بارامترات و توجد إمكانية لتغييرها عند الرغبة .</p> <p>*توفر عدة خيارات لعرض قيم البارامترات رقميا أو بيانيا .</p> <p>*يستطيع المستخدم اختيار وحدة القياس لأي بارامتر ووضعه بالإنداز حسب الرغبة .</p> <p>*يمكن عرض مخطط البئر المحفور بشكل مباشر .</p> <p>*يوضع في أعلى الشاشة موضع الدقاق و العمق الشاقولي و العمق النهائي .</p> <p>*يمكن عرض المعلومات الهندسية على الشاشات .</p> <p>*توجد إمكانية عرض حجوم الطفلة بالتنتكات لعشرين تنك كحد أدنى و تنك الترحيل .</p> <p>* إمكانية عرض شاشة مخططات بيانية (منحنيات) حسب البارامترات التي يختارها المستخدم .</p> <p>*إمكانية وضع إنذارات صوتية و ضوئية لأي بارامتر يختاره المستخدم .</p> <p>*إمكانية وضع أكثر من صفحة على شاشات المراقبة لإجراء المقارنات بين البارامترات المرغوبة .</p> <p>*إمكانية كتابة تعليقات على الشاشات و إظهارها للمحطات الأخرى .</p> <p>*إمكانية إظهار زاوية الميل أثناء الحفر باختبار ١.٥ م أو كل ١٠ م .</p> <p>*إمكانية إظهار البارامترات و بياناتها خلال عمق محفور سابقا .</p>		

		<ul style="list-style-type: none"> * إمكانية عرض المعلومات و البارامترات بشكل لحظي و مباشر وفق الرقبة . * إمكانية عرض العمق وفق الزمن أو وفق الحفر . * إمكانية عرض و طباعة أي مجال و أي مجال محفور للبئر . * إمكانية رسم المعطيات الجيولوجية على جداول اكسل . * إمكانية إجراء مقارنات بالعمق الشاقولي الحقيقي و العمق المحفور . * إمكانية عرض عمليات شد المواسير و الحمولات الأخرى . * إمكانية عرض أي معلومات عن أي بئر محفور سابقا و طباعة المعلومات أيضا . * إمكانية التحكم بمساحة الشاشات المعروضة من تصغير و تكبير . * إمكانية عرض البارامترات و طباعتها للتقرير الصباحي . 	٢-٣
١	طقم	<p>إمكانات البرنامج الهندسي المكتبي:</p> <ul style="list-style-type: none"> * الهيدروليك - السيطرة على الاندفاعات - رسم مخطط البئر - رسم مخطط السحب و الدفع - تقدم الحفر - رسم نقطة S و K - الميل - نقطة الخضوع - تحليل معدل الغازات - رسم مخطط التنفيذ اليومي للحفر - مخطط الكينغ - مخطط لمواسير الحفر - زون التوقفات - زمن عمل الدقاق و مقدار الأمتار المحفورة للدقاق - عمليات الشد و التحميل - مخطط البئر . 	٣-٣
١	طقم	<p>برنامج الرسم :</p> <ul style="list-style-type: none"> * رسم مخططات لكيفية معالجة مشاكل البئر . * توفر نماذج مطبوعة من المخططات . * توفر مقاييس مختلفة للرسم (خطية و لوغارتمية) . * إمكانية رسم مواصفات الكور ضمن المخططات . * إمكانية رسم العمق الحقيقي مع العمق الشاقولي مع زاوية الميل . * إمكانية رسم زوايا الميل للبئر . * رسم المنحنيات و المخططات . * توفر إمكانية تعديل المنحنيات و المخططات . * إمكانية إضافة أي مخطط لأي بارامترات لإجراء المقارنات المرغوبة . * استخدام أسكي أو لان لاستيراد المعطيات و رسمها . * إمكانية وصل طباعة مع الكمبيوتر لرسم المعطيات مباشرة . * إمكانية إضافة رأسية البئر في الماسترلوج أو غيره مستخدما النماذج المصممة سابقا . * إمكانية إضافة أو تغيير أي نموذج من الصخور أو أية معلومات هندسية أخرى . 	٤

١-٤	كاشف الغاز الكلي من نوع FID يقيس بشكل مستمر كمية الغاز الكلي الموجودة في سوائل الحفر و "توجد على السطح"	عدد
٢-٤	محلل الغاز من نوع FID ذو دورة تحليل سريعة يحلل الغازات من C1 حتى C5 و بمعدل تحليل كل ٤٥ ثانية على الأكثر و نظام عمل الغازات مبرمج و له قابلية البرمجة و المعايرة يدويا	عدد
٣-٤	توفر نظام تخليص الغاز و المصيدة و تواجها من فلانر و مجففات	طقم
٤-٤	نظام استخلاص الغاز/المصيدة الغازية وملحقاتها مع نظام الغاز المثالي/ ومزود بمخلص غاز هوائي	عدد
٥-٤	مولد الهيدروجين H2	عدد
٦-٤	ضاغط هواء لنظام محلل الغاز	عدد
٥	نظام كشف الغازات الخطرة	
١-٥	حساسات غاز كبريت الهيدروجين H2S	عدد
٢-٥	نظام كشف غاز ثنائي اوكسيد الكربون CO2	عدد
٦	حساسات الحفر :	
١-٦	حساس العمق (يركب على الدرو وورك) يعمل بالتقارب	عدد
٢-٦	حساس الحمولة الكلية مرسله ضغط إلكتروني مجال القياس من ٧٥.٠٠٠ طون	عدد
٣-٦	حساس ضغط الطفلة (ستاند بايب) مجهز بوصلة مطرقة يقيس المجال من ١٥٠.٠٠٠ PSI	عدد
٤-٦	حساس العزم (الكتروني) مرسله تيار	عدد
٥-٦	حساس عدد أشواط الدفشات بالتقارب	عدد
٦-٦	حساس عدد دورات الروتر	عدد
٧-٦	حساس ضغط الكيسنج مجهز بوصلة مطرقة يقيس حتى ١٥٠٠٠ PSI	عدد
	كل الحساسات يجب ان تكون مغزولة ومضادة للانفجارات ودرجة الحماية الدولية ٦٨.	
٧	حساسات الطفلة:	
١-٧	حساسات التكتات (رادارية)	عدد
٢-٧	حساس تلك الترحيل راداري	عدد
٣-٧	حساس الحرارة للطفلة الداخلة نوع RTD يقيس من ١٥٠٠٠ درجة مئوية	عدد

٤-٧	حساس الحرارة للطفلة الخارجة نوع RTD يقيس من ١٥٠٠٠ درجة مئوية	عدد
٥-٧	حساس الوزن النوعي للطفلة الداخلة وهو مرسل ضغط تفاضلي يقيس من ٣٠٠.٩ س ج	عدد
٦-٧	حساس الوزن النوعي للطفلة الخارجة وهو مرسل ضغط تفاضلي يقيس من ٣٠٠.٩ س ج	عدد
٧-٧	حساس الناقلية الكهربائية للطفلة الداخلة يقيس من ٣٠٠ م س أي	عدد
٨-٧	حساس الناقلية الكهربائية للطفلة الخارجة يقيس من ٣٠٠ م س أي	عدد
٩-٧	حساس التدفق مزود برفش	عدد
	ملاحظة : كافة الحساسات المقدمة تعمل في النطاقات الخطرة و ضد الانفجار ودرجة الحماية الدولية ٦٨.	
٨	المعدات الجيولوجية	
١-٨	جهاز كالمستمر مع توابعه مع مخططات التشغيل والصيانة.	عدد
٢-٨	مجهر رقمي لوصف العينات	عدد
٣-٨	مجهر ضوئي عادي	عدد
٤-٨	جهاز فلورة	عدد
٥-٨	جهاز قياس كثافة الشيل	عدد
٦-٨	جهاز قياس معامل الشيل	عدد
٧-٨	فرن تجفيف	عدد
٨-٨	مناخل مختلفة القياسات لوصف العينات الفتاتية وفق المستاندات العالمية	طقم
٩-٨	طقم كيمواويات لتحليل العينات مخبريا	طقم
١٠-٨	قرطاسية كاملة للعمل اليومي	طقم
١١-٨	مجموعة من معدات وزجاجيات العمل الجيولوجي	طقم
١٢-٨	مجموعة من معدات الصيانة	طقم
١٣-٨	كتيبات التشغيل تقدم خلال فترة التوريد	طقم
١٤-٨	كتيبات الصيانة تقدم خلال فترة التوريد	طقم
٩	الملحقات	
١٠٩	كافة المعلومات تنقل من موقع البرالى المكاتب والادارة ويكون برنامج المخدم موجود	طقم
٢-٩	نظام الاتصالات يتضمن ٨ اجهزة (اثنان منهما ضد الانفجار)	طقم

٣-٩	تقديم قطع تبديل لوحدة الطفلةم لكافة الحساسات تغطي لمدة عام واحد
١٠	التدريب:
١-١٠	الإشراف على صيانة وتشغيل وحدة الطفلة من قبل الخبراء خلال فترة التركيب والتدريب (مجانا)
٢-١٠	التدريب الداخلي لمدة شهرين وكافة أجور الخبراء تقع على عاتق الملتزم (التدريب مجاني)
٣-١٠	تقديم شهادة ايزو للصانع سارية المفعول

Technical Specifications & Quantity for One MLU

Sr.#	Description / Details	Unit	Quantity Required	Bidder's Reply
1	Mud Logging Unit			
1.1	<p>Certified skid mounted Mud Logging Cabin with Pressurization minimum 7.3 Mt length, as per DNV 2.7-1 standard.</p> <p>Essential feature of the Cabin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The mud logging unit shall be brand new Skid mounted Cabin will be as per standard marine type with walls and interior roof protected with standard insulation. • The unit Cabin will be equipped with pressurization system Airlock and purging pressure system, designed for onshore harsh environment and rough transport condition. Cabin will be provided with standard unit doors, emergency escape hatch and two shock resistant windows one on entrance door & other on the main structure with protection bars and emergency escape hatch will be provided. • Two independent split air-conditioning for full redundancy in event of failure, explosion proof type, run on 50 HZ 220 VAC & rated to operate in desert up to 50 Degree Centigrade Ambient temperature. • Cabin will be provided with Isolation Transformer (as per unit load requirement), Differential Safety circuit breakers, power rack, built-in voltage stabilizers, UPS with 30 Minutes backup time to run the 	SET	01	

	<p>system hardware, Unit Electrical Power Cable (100 M) to Rig generator etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> The cabin will include all the standard necessities required for Mud Logging unit such as Instrument racks, Stainless steel sink & wet area for cuttings sample cleaning & description, Sample drying oven with fume extractor, Chemical storage dedicated drawers, Desks, Benches, Cabinet, Drawers, Tool kit, Safety Equipment, Combined Pressurization Fire & Gas Panel, with smoke detectors & emergency lighting, LEL combustible gas detectors, pneumatic fire dampers, flow and pressure switches and an emergency shut-in switch, refrigerator, water heater, Ambient SMART Hydrocarbon, fire extinguishers, internal air lock and standard cable entry etc. Attach drawings layout, etc. in all aspects of the entire fixture, and interior fittings, cabin contents, safety equipment and all other accessories fitted in the unit cabin. Cabin will be provided with lifting slings. 			
1.2	<p>Power Supply: Equipped with control panel box. Input: Three Phase 380V ± 30%, 480V ± 30% Selectable. Output: 220V/230V. Power Cable, minimum 100 meter.</p>	Set	01	

2	<p><u>System capabilities & Hardware:</u></p> <p><u>Essential feature:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Versatile and robust latest generation Real time Data Acquisition and processing system with adequate memory capabilities to perform online / offline operations simultaneously. • The system should be capable of displaying both on-line and off-line (One sec. interval time based data storage & Depth base data) in digital and graphic form on various in house and remote video screens, recording & printing, and should have ample storage capacity of storing on-line data minimum for one year or more and multiple data bases of off-set wells for correlation purposes. • Set of Real time Data Acquisition and processing system should include an industrial server plus backup server with RAID hard disk and a minimum of 04 work stations (consisting of latest existing technology hardware I operating system / software's) capable of online monitoring and recording and where necessary printing of instantaneous drilling operations and performing offline /engineering programs simultaneously. • The system should be capable of analyzing real-time data streams from a number of sensors and gadgets and be equipped with barrier system, instrumentation & data acquisition panel. • The system should be capable of displaying and recording decision- 				
			Set	01	

	<p>ready information on drilling performance and safety via customizable screens. A summary of the real-time status of the well is to be obtained by combining depth and time-based data recorded by drilling /Mud Gas Parameters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete technical literature, circuit diagrams, operational manuals in all aspect should be provided along with the technical bid. <p><u>Each set should include the following:</u></p>			
2.1	IBM server with raid DD or better (01 for backup)	No.	02	
2.2	Offline workstation	No.	01	
2.3	Real-Time Graphic workstation	No.	01	
2.4	Real-Time numeric workstation	No.	01	
2.5	Remote Workstation	No.	01	
2.6	Color Network Printer for master log / Online Chart	No.	01	
2.7	Color Network Printer for reports	No.	01	
2.8	Remote Monitor	No.	02	
2.9	Pressurized Rig Floor Monitor / Display	No.	01	
2.10	Data Acquisition panel (01 for backup)	No.	02	
2.11	Wireless networking system to connect remote Computers & Rig floor monitor.	Set	01	
2.12	<u>Instrumentation Panel -42U :</u> Sensor interface panel to link all the sensors & panels with Online	Set	01	

	Computer system including gas detection / analysis system. Unit instrumentation cabling, multi-core cable with explosion proof junction boxes to connect sensor with on line system			
3	<u>Applications & Software:</u>			
3.1	<u>Online Real Time Acquisition software</u>			
	<u>Features:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 based 64 bit architecture • WITS level 0 signal inputs using serial or LAN ports • 1 sec data storage for Mud logging and MWD/LWD data • Fail safe database in two drives. • User friendly area integrated gas calibrations • Integrated module for all calibrations and user interactions. • Instantaneous applications of calibrations. • User selectable parameter on digital screen, user should have an option to change any of the parameters. • Multiple display options like digital, graphical, gauges, bar graphs etc. • User can select any units of measure, set alarms on any parameters. • The screen also displays the well profile as it is being drilled. • Bit depth and total depth in MD and TVD should be indicated on top of screen. • Capability for displaying engineering parameters like MSE (Mechanical Specific Energy). • Capable of monitoring Independent total volumes for active, inactive 	Set	01	

	<p>pits, and trip tanks, minimum 20 pits</p> <ul style="list-style-type: none"> • Option of graphical screens (dials and graphs in combination with digital data, different screens can be configured for different operations (like drilling, tripping, gas, cementing, kick or custom operations). • Capability to set audio / visual Alarms for all parameter. • Capability to provide interactive workstation with user selectable parameters, units and alarm setting facilities. • Minimum 2 trend screen with minimum 12 parameters to monitor all processes like drilling, tripping, casing, cementation etc. User selectable parameters, scales, units and colors with chart zooming option. • Capability to put Comments on real time basis where in the comments should get displayed on the screen and on the remote workstations and will also be stored in the database and plotted when played back. Comments can be put anywhere on the screen during the activity. • Capability to display / tag real and lag depths, at every meter with option of 1, 5 or 10m. • Capability to open and view multiple screens simultaneously. • Real time printing capability. • Capability for Real time data transmission using company provided connectivity. • Depth-based and time-based data viewing both in digital as well as 		
--	--	--	--

	<p>trend mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> • View and print historical data from any time zone of the well. • Export the data in ASCII, LAS 2.0 and Excel format. • Capability to correlate the depth-wise TVD data stored using the survey data from MWD. • Historical trend plotting and conversion to pdf for mailing. • Capability of historical data viewing and plotting of any well. • Capability of zooming-in, into database from trends screen for micro analysis of events. • Capability for viewing and exporting data for reports like morning reports, base reports etc. 			
3.2	<p><u>Offline Engineering Software Capability</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydraulics • Kick control • Hole profile plot • Swab and surge plot • Well path plot • S & K plot • Deviation • D-Exponent. • Gas ratio analysis • LOT plot • Days vs Depth plot 	Set	01	

	<ul style="list-style-type: none"> • Casing tally • Pipe tally • Time break up chart • Bit performance • Ton miles • Well track plot 			
3.3	<p><u>Log Drawing Software features:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fully customizable capability to create user defined plots. • Multiple templates should be available • Linear and Log scales capability • Capability to insert core photos and images. • MD / TVD plots with TVD calculations • Generation of TVDSS log. • Capability to manager Curve set. Allows regular and irregular stepped sets of curves to be created. • Facility for multi curve set editing • Capability for multi curve attribute editing, allowing global changes to curve names, units and display properties. • ASCII, LAS data input capability. • Capability to Connect to system database to plot data online as well as historical. • Capability to add Header / footer from standard templates 	Set	01	

	available. <ul style="list-style-type: none"> • Capability to add user defined lithology and engineering symbols. • Output to Pdf or Windows printers capability. • Multiple Scale capability, 1:500, 1:200, 1:1000, 1:600 etc 			
4	<u>Gas Detection System (Total Gas & Chromatograph):</u>			
4.1	Total Hydrocarbon Detector (FID) for continuously measuring of Total gas extracted from Mud	No.	02	
4.2	Fast Cycle Gas Chromatograph (FID) separating and measuring hydrocarbons components from C1 to C5 with a cycle time of less than 45 Seconds. - The system should have the provision of manual and computerized calibration facility. Capability to use stand-alone gas panel.	No.	02	
4.3	Sample drying and filtering assembly (Minimum 4 filter element)	Set	01	
4.4	Gas Extraction system /Gas Trap & associated accessories of standard Gas system equipped with air motor .	No.	02	
4.5	H2 Generator	No.	02	
4.6	Oil free Air Compressor for Chromatograph FID system	No.	01	
5	<u>Hazardous Gases Detection system:</u>			
5.1	H2S Sensors	No.	03	
5.2	Carbon dioxide detection system	No.	01	
6	<u>Drilling Parameters /Sensors:</u>			
6.1	Draw Works (Depth) Sensor encoder type .	No.	02	

6.2	Hook Load Sensor pressure transducer type measuring rang 0-750 ton	No.	02	
6.3	Stand pipe Pressure Sensor independent hammer union type (0 to 15000 psi)	No.	02	
6.4	Torque Sensors hole effect current transducer	No.	01	
6.5	Pump Stroke Sensor - proximity Type	No.	03	
6.6	RPM Sensor- proximity Type	No.	02	
6.7	Casing Pressure Sensor independent hammer union type (0 to 15000 psi)	No.	02	
	All Sensors and supporting gadgets must be EEX type explosion proof and IP Rating/68/.			
7	<u>MudParameters/Sensors:</u>			
7.1	Mud pit level Sensor Radar Type	No.	08	
7.2	Tip Tank Sensor Radar Type	No.	01	
7.3	Temperature In Sensor RTD type (platinum wire) Range 0-150C deg	No.	01	
7.4	Temperature Out Sensor RTD type (platinum wire) Range 0-150C deg	No.	01	
7.5	Mud Weight In Sensor differential pressure transducer SG Range 0.9 - 3	No.	01	
7.6	Mud Weight Out Sensor differential pressure transducer SG Range 0.9 - 3	No.	01	
7.7	Conductivity In Sensor electrode less conductivity Sensor 0-3 mS/ Range	No.	01	

7.8	Conductivity Out Sensor electrode less conductivity Sensor 0-3 mS/	Range	No.	01	
7.9	Mud Flow out (paddle type)		No.	02	
	All Sensors and supporting gadgets must be EEX type explosion proof and IP Rating/ 68/.				
8	Geological Equipment				
8.1	Calclimeter with related accessory w/ all details for maintenance and operation.		No.	02	
8.2	Digital Microscope		No.	01	
8.3	MicroScope		No.	01	
8.4	Fluoroscope		No.	01	
8.5	Shale/Bulkdensity		No.	01	
8.6	Shale Factor Kit		No.	01	
8.7	Oven		No.	01	
8.8	Standard Geological Accessories: e. standard Apl set of sieves, tweezers		Set	01	
8.9	Set of geological Mud Logging Chemicals		Set	01	
8.10	Drafting/stationary items		Set	01	
8.11	Set of test equipment / Glassware		Set	01	
8.12	Set of tools		Set	01	
8.13	Operations Manuals submit during supply period .		Set	01	
8.14	Maintenance Manuals submit during supply period .		Set	01	

9	<u>Miscellaneous:</u>				
9.1	Real Time data transmission from well site to town office Hardware & software including WITSMML server	Set	01		
9.2	Intercom System 08 Set (Explosion proof 02 Set)	Set	01		
9.3	submit spares and spare sensors. for one year operation.				
10	<u>Training:</u>				
10.1	Observing the operation and maintenance mud logging unit by experts during instruction and training period (free)				
10.2	Two months local training the expense of experts is on contractor (free)				
10.3	Submit valid ISO certificate to the manufacture .				