

المرفق (5)	(Annex - 5) Scope of Works
نطاق الاعمال	

اسم المشروع:	إعادة تأهيل مشروع مياة قرى العيصم
نوع النشاط:	توريد و تركيب وتشغيل نظام متكامل لضخ المياه بالطاقة الشمسية.
موقع المشروع:	العيصم – موزع – محافظة تعز.

Project name:	Rehabilitation of Water System in Al Aisam, Mawza District - Taiz Governorate.
Activity Type:	Supply, Install and Operate a Complete solar-powered Water Pumping System.
Location of project:	GPS Coordinates: Well location 13.297277°N 43°5192077°E tank 13.291068°N 43°522633°E Solar Site 13.297267°N 43°519207°E

نطاق العمل	Scope of work
<p>1- مقدمة:</p> <p>الغرض من هذه الوثيقة هو تسليط الضوء على متطلبات صحة الاسرة الدولية للأعمال المتعلقة بتوريد وتركيب وتشغيل نظام متكامل لضخ المياه بالطاقة الشمسية مع جميع الملحقات المطلوبة وفقا للمواصفات القياسية لرفع المياه من من بئر وادي ضمي الى الخزان العلوي الخرساني.</p> <p>اعمال التشغيل والاختبار هو جزء من نطاق العمل هذا، وكذلك جميع الاعمال اللازمة (اعمال تركيب المضخة، اعمال تركيب الألواح الشمسية، اعمال تركيب المحول الكهربائي MPPT، الاعمال الكهربائية واعمال تركيب قواعد الألواح الشمسية واعمال الحفر والردم تركيب انابيب مياة الصخ والتوزيع والمحابس وانشاء غرف التفقيش واعاده ترميم الخزان العلوي الخرساني) لهذه المشروع هو جزء من نطاق اعمال المقاول.</p> <p>2- شروط التسليم:</p> <ul style="list-style-type: none"> جميع الاعمال اللازمة لإنهاء المشروع يجب إنهاؤها خلال 60 يوم. 	<p>INTRODUCTION:</p> <p>The purpose of this document is to state fhi 360 requirements for works related to the supply, installation and operation of complete solar-powered water pumping system in Bitan community with complete accessories required as per standard specifications to lift water from the well to the elevated concrete water tanks.</p> <p>The operation and testing works is part of this scope of work, and all the necessary works (installing a submersible pump works, install Polycrystalline solar panels, Electrical inverter MPPT, All electrical work needed and Mounting Structure to carry solar panels, Install Riser pipes, ductile valve and non-return valve, construct chamber rooms for valves, Leveling, Excavation , Backfilling and installing the rising and transmission pipe lines, construct water fetching points in the respective areas and rehabilitate the elevated concrete water tanks for this projects are part of contractors scope.</p> <p>DELIVERY CONDITIONS</p> <p>The works for this project, should be completed within 90 days.</p>

NO	Part I: Scope of Work	الجزء الأول: نطاق العمل	م
	<p>The Contractor's price shall include all costs or expenses for all requirements in accordance to the specifications set forth in BOQ and tender documents.</p> <p>1. The rates to be inserted shall include for all costs associated with the followings:</p> <ul style="list-style-type: none"> All items listed in the contract data sheet – scope of works and detailed bill of quantities. The contractor has supplied materials, water and electrical connections testing, skilled labors and overheads also whatever needed to complete the work. Protection of materials, community property and public service equipment in Site. <p>Clearing and cleaning the places and transport the debris and litter collected to a place approved by the corresponding communities.</p>	<p>يجب على المقاول أن يشمل في سعره جميع التكاليف أو النفقات لجميع المتطلبات وفقا للمواصفات المنصوص عليها في جداول الكميات و وثائق المناقصة.</p> <p>1. تشمل الأسعار التي يتعين إدراجها جميع التكاليف المرتبطة بما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> جميع البنود المدرجة في ورقة بيانات العقد - نطاق الأعمال و جدول الكميات المفصلة. المواد المقدمة من المقاول، و توصيلات المياه و الكهرباء، و العمالة الماهرة والغير ماهرة و المصاريف العامة لتنفيذ كل مايلزم لاستكمال العمل. حماية المواد و ممتلكات المجتمع و معدات الخدمة العامة بالقرب من الموقع. <p>تطهير و تنظيف الأماكن و نقل الحطام و القمامة و يتم جمعها إلى مكان وافقت عليه المجتمعات.</p>	
	<p>The scope of work for the project of “<u>Rehabilitation of Water System in Al Aisam ,Mawza District - Taiz Governorate</u>”. This work will be done in accordance with Bill of quantities and technical specifications documents for each item and this work include:</p>	<p>نطاق العمل لمشروع "توريد وتركيب وتشغيل وحدة متكاملة من آلات ضخ المياه بالطاقة الشمسية مشروع نظام امداد المياه - مديرية حيس - محافظة تعز". سيتم تنفيذ هذا العمل وفقاً لجدول الكميات والوثائق الفنية لكل صنف وتشمل هذه الأعمال ما يلي:</p>	
1.0	<p>The contractor should also provide:</p> <ol style="list-style-type: none"> Detailed shop drawings. Safety plans. Schedule time that includes all stages of the project. Issuing all required certifications from the local authorities. The results of the pressure test for the replaced pipes The results of the pumping test after operating the pumping system 	<p>على المقاول توفير وتسليم كل من :</p> <ol style="list-style-type: none"> مخططات عمل مفصلة. خطة السلامة والوقاية . جدول زمني مفصل يتضمن فترة التوريد والنقل والتنفيذ. اصدار وتسليم جميع شهادات الجودة والتصاريح و التراخيص من الجهات المحلية المسؤولة. نتائج اختبار الضغط لخط الضخ نتائج اختبار التدفق والضخ للمنظومة بعد التنفيذ. 	1.0
1.1	<p>Supply of items within Contractor's scope of supply required for the operate the systems, such as equipment, machineries, instruments, materials and other items, including PV (Photovoltaics) modules, Submersible pump, Electric wiring, Control unit, the Mounting Structure to carry solar and the valves. Accordance of the specifications mentioned in the BOQ and technical documentation.</p>	<p>توريد البنود ضمن نطاق التوريد المطلوب من المقاول لتشغيل الأنظمة مثل المعدات والآلات والأدوات والمواد وغيرها من البنود ، بما في ذلك الوحدات الكهروضوئية، المضخات الغاطسة ، الأسلاك الكهربائية و وحدة التحكم و قواعد الألواح الشمسية ، المحابس وفقا للمواصفات المنصوص عليها في جداول الكميات والوثائق الفنية.</p>	1.1
1.2	<p>Installation of complete units comprising of PV (Photovoltaics) modules, Submersible pump, Electric wiring, Control unit, the Mounting Structure to carry solar panels, Riser pipes, valves at projects site.</p>	<p>تركيب وحدة كاملة تشتمل على تركيب الوحدات الكهروضوئية PV ، و مضخة غاطسة ، و التوصيلات الكهربائية و وحدة التحكم و قواعد الألواح الشمسية وشبك الحماية حول الألواح وانابيب المياه ، والمحابس.</p>	1.2

NO	Part 1: Scope of Work	الجزء الأول: نطاق العمل	م
1.3	Installation shall mean the erection of PV modules, installation of submersible pumps, electric wiring between PV modules and submersible pumps, installation of Control Unit and the bases to carry solar panels and Protection net around the panels, installation of Riser pipes and valves under the supervision of the contractor and his Engineers comprising of equipment, and all to be installed at the project. As per the requirement and Supervision of Engineering team of fhi 360 as described in detail in relevant documents to be designed and installed by the Contractor.	تركيب يعني تثبيت الوحدات الكهروضوئية ، وتركيب المضخات الغاطسة ، والأسلاك الكهربائية بين الوحدات الكهروضوئية والمضخات الغاطسة ، تركيب وحدة التحكم وقواعد الألواح الشمسية وشبك الحماية حول الألواح وتركيب أنابيب رفع المياه ، والمحابس تحت إشراف المقاول، ومهندسينه ويشتمل المعدات وكل ما سيتم تثبيته في موقع المشروع. وفقاً لمتطلبات وإشراف القسم الهندسي في منظمة صحة الأسرة الدولية كما هو موضح بالتفصيل في الوثائق ذات الصلة ليتم تصميمها وتركيبها من قبل المقاول.	1.3
1.4	Operate of systems and carry out performance tests by the Contractor in presence of fhi 360 Engineers in order to demonstrate that the systems are providing the designed outputs of water such as Head and Flow and Solar Panels output by doing measures for at least two days measuring. An electronic copy of the test certification will be provided to fhi 360 Engineer before final payment is made.	تشغيل الأنظمة وإجراء اختبارات الأداء من قبل المقاول في وجود مهندسي مجتمعات عالمية من أجل إثبات أن النظام توفر المخرجات المصممة للمياه من ارتفاع كلي و تتفق بالإضافة إلى قوة الألواح في فترات متعددة عبر قياس المعطيات السابقة لمدة يومين بعد تشغيل المنظومة. ويجب توفير نسخة إلكترونية من شهادة الاختبار إلى مهندس منظمة صحة الأسرة قبل إجراء الدفع النهائي.	1.4
1.5	The training shall contain lectures and practical courses and with duration not less than two days.	يجب أن يحتوي التدريب على محاضرات ودورات عملية ولمدة لا تقل عن يومين.	1.5
1.6	The contractor will be responsible to provide technical services and supervision at the projects site for the purpose of installations, Electrical and mechanical tests, Operation and conduct of performance tests of the whole systems.	سيكون المقاول مسؤولاً عن توفير الخدمات الفنية والإشراف على مواقع المشروع لغرض التركيب والاختبارات الكهربائية والميكانيكية، والتشغيل ، وإجراء اختبارات الأداء للأنظمة.	1.6
1.7	The contractor shall provide list of technical staff such as Civil, mechanical and electrical engineers in addition to project manager etc. with relevant experiences and specify number of years of experience for each.	يجب على المقاول توفير جدول وقائمة تحتوي أسماء طاقم العمل الخاص بالمشروع مثل المهندسين (الكهربائي الميكانيكي والمدني) بالإضافة لمدير المشروع الخ بالإضافة لخبراتهم وعدد سنوات الخبرة في نفس مجال المشروع	1.7
1.8	All used materials, cement, bars, nuts, etc., should be made of good brand and high quality.	جميع المواد والاسمنت والحديد وغيرها ينبغي أن تكون مصنوعة من العلامة التجارية الجيدة و الجودة العالية.	1.8

NO	Part 3: The solar water pumping system components	الجزء الثالث: مكونات منظومة الضخ بالطاقة الشمسية	م
1	Submersible pump set (Pump + Motor), with suitable cable and accessories.	مضخة غاطسة (المضخة + المحرك) مع الكابل مناسب لقوتها و جميع الملحقات المناسبة.	1

2	Water level sensor for the well and tank with suitable cable and accessories.	حساس لمناسيب المياه في البئر و الخزان مع الكابلات والملحقات المناسبة.	2
3	Solar PV modules consist of the required crystalline Solar Panels to operation of system.	الوحدات الكهروضوئية الشمسية وتتكون من الواح الطاقة الشمسية المطلوبة لتشغيل النظام.	3
4	Earthling system to protect the pumping unit (Solar panels, mounting structure, inverter and pump)-Also lighting -proof system to cover all the component of the solar system.	منظومة تاريض لحماية وحدة الضخ من الواح وقواعد وجهاز تحكم ومضخة بالإضافة الى منظومة مانع صواعق تغطي كافة منظومة الضخ.	4
5	Fixed mounting structure with angle not less than of 15 degree suitable of number of PV modules as groups.	تثبيت هيكل مناسب بزواوية لا تقل عن 15 درجة لتثبيت الوحدات الكهروضوئية كمجموعات.	5
6	Stainless Steel Solar Pump Inverter (VFD with built in MPPT controller)which can be operated by DC and AC system.	انفرتر للمضخة الشمسية مع وحدة تحكم مدمجة (MPPT) من الفولاذ المقاوم للصدأ قابل للتشغيل بنظامين (DC و AC).	6
7	IR/UV protected DC cables, pipes and accessories.	الكابلات DC والأنايبب والملحقات المحمية بالأشعة تحت الحمراء / الأشعة فوق البنفسجية.	7
8	Interconnects, connectors and protection devices.	الوصلات والموصلات وأجهزة الحماية.	8
9	Chain link fence to protect the system as per BoQs.	سور سياج سلكي لحماية النظام بحسب جداول الكميات.	9
10	Control panel shall be water proof and corrosion resistant. -The control panel is provided with the necessary protection devices for the system as per BoQs.	لوحة تحكم مقاومة للماء و ضد التآكل و يجب ان تزود بأجهزة التحكم الالكترونية التي توفر الحماية للنظام بحسب جداول الكميات.	10
11	Junction box (PV Array / DC).	صندوق التوصيل PV Array / DC	11
12	Pressure gauge 16 bar with operating accessories.	ساعة قياس الضغط , 16 بار مع ملحقات التشغيل.	12
13	Non-return water valve ductile flanged 16 bar, 4 inches, with 8 bolts for each side 24 mm size of bolts and other accessories.	صمام عدم رجوع للماء ديكتايل فلنج، قطر 4هنش مع ريلات الباك و 8 أبوال لكل جهة مقاس 24 ملم مع جميع ملحقاته.	13

NO	Part 4th: Minimum Requirements	الجزء الرابع: الحد الأدنى من المتطلبات	م
1	<p>The pump power requirement should be computed using two methods:</p> <p>A. Using pump sizing and performance charts provided by the manufacturers that require key variable such as total head and flow and is based on best efficiency at the service point.</p> <p>B. Using manual formulas that calculate pump power from the total head and the flowrate, water density, and gravity.</p> <p>C. The Contractor shall provide detailed calculation sheet using a certified software or manufacture</p>	<p>يجب حساب متطلبات طاقة المضخة باستخدام طريقتين:</p> <p>1. استخدام مقياس المضخة ومخططات الأداء المقدمة من الشركات المصنعة التي تتطلب متغيراً رئيسياً مثل إجمالي الرفع والتدفق وتستند إلى أفضل كفاءة في نقطة الخدمة.</p> <p>2. استخدام الصيغ اليدوية التي تحسب قوة المضخة من الارتفاع الكلي والتدفق وكثافة الماء والجاذبية.</p> <p>3. يجب على المقاول توفير وتسليم أوراق حسابات تفصيلية باستخدام برامج موثقة ووافق عليها او عبر استخدام برامج هندسية من قبل المصنع بحسب المعلومات المطلوبة.</p>	1

	<p>selection software to achieve the required parameters.</p> <p>And in both method the daily demand of water needs to be achieved as shown in the table below</p>	<p>وفي الطريقتين يجب تحقيق كمية المياه اليومية كما موضح في الجدول اسفل :</p>	
2	The capacity of PV modules should be produce the required flow.	يجب تصميم قدرة الوحدات الكهروضوئية بحسب الطاقة المطلوبة لإنتاج التدفق المطلوب.	2
3	Solar PV modules should be installed a leveled ground surface area at the location specified by fhi360 Engineers.	يجب تركيب قواعد الواح الطاقة الشمسية بحسب المخططات المرفقة من مستوى سطح الأرض المستوي و في المكان المحدد من قبل مهندسي صحة الاسرة الدولية.	3
4	The steel structure supporting the PV modules should be painted twice (two layers of primary anti-rust paint and two layers of weather proof outdoor paint, to avoid corrosion and color is to be selected by fhi360 Engineers.	يجب طلاء الهيكل الفولاذي الحامل للالواح الشمسية مرتين (طبقتين من الطلاء الأساسي المضاد للصدأ وطبقتين من الدهان الخارجي المقاوم لعوامل الطبيعة ، لتجنب التآكل واللون يتم اختياره من قبل مهندسي صحة الاسرة الدولية.	4
5	The steel structure should withstand 120 km/h wind speed, and hold 10 times the total weight of solar panels. When installed on ground and concrete foundations should be added according to the weight of panels and mounting structure as shown in the attached drawings.	يجب أن يتحمل الهيكل الفولاذي سرعة الرياح 120 كم / ساعة ، ويحمل 10 أضعاف الوزن الإجمالي للالواح الشمسية. عند التركيب على الأرض ، ويجب إضافة أسس خرسانية مناسبة لتحمل وزن الالواح وقواعدها بحسب المخططات المرفقة .	5
6	Inverter should be equipped with an automatic run with Soft start system to operate the pump. It should include all protection, including over voltage and under voltage protection and over temperature and automatic overload protection and quipped with required sensors such as Water level sensors for well and tank.	العاكس يجب ان يكون مزود بجهاز أوتوماتيكي لتشغيل المضخة بشكل متدرج (Soft Start) بحيث لا يضر بالمضخة. ينبغي أن تشمل جميع الحماية ، بما في ذلك الجهد المرتفع وحماية الجهد المنخفض وارتفاع درجة الحرارة وحماية الحمل الزائد التلقائي بالإضافة لجميع الحساسات المطلوبة سواء من حساسات منسوب الماء في البئر او الخزان	6
7	Delivery and installation at project sites should be included in the offer.	يجب أن يتم تضمين التسليم والتركيب في مواقع المشروع في العرض.	7
8	Any necessary accessories that are not included in the BoQ document should be mentioned in the offer details.	يجب ذكر أي ملحقات ضرورية غير مدرجة في مستند BoQ في تفاصيل العرض	8
9	The solar modules must be EU and the technical ISO-certified. Certificates must be included in the offer.	يجب أن تكون الوحدات الشمسية معتمدة من الاتحاد الأوروبي وشهادة ISO يجب تضمين الشهادات في العرض.	9
10	All materials and equipment must comply with international standards and be approved by the site engineer before be delivered. The contractor should include in the offer the catalogues, photos and specifications of materials he will supply, Also coordinate for field visit to Warehouses to check how materials stored	يجب أن تتوافق جميع المواد والمعدات مع المعايير الدولية وأن تتم الموافقة عليها من قبل مهندس الموقع قبل تسليمها. يجب على المقاول أن يدرج في العرض كتالوجات وصور ومواصفات المواد التي سيوردها بالإضافة لترتيب زيارة ميدانية للمخازن لمعرفة طريقة الخزن	10

11	The contractor should submit detailed work plane and time schedule that include supply period for tools and materials within the offer and resources.	يجب على المقاول تقديم جدول زمني مفصل يتضمن فترة توريد للأدوات والمواد ضمن العرض.	11
12	The contractor shall provide all equipment and materials required to install, operate and test the whole system before, during and after the installation with the present fhi360 Field. Also provide work plan with timings for handovers and to give notice to fhi360 engineer department not less than 48 hours for inspection and to prepare field visit.	يجب على المقاول توفير وتجهيز جميع ما يلزم من مواد ومعدات لتثبيت وتجهيز واختبار للمنظومة قبل واثناء وبعد تنفيذ العمل و بحضور مهندس الموقع من المنظمة وعمل جدول وتواريخ بالاستلامات واشعار قسم المهندسين قبلها بملا يقل عن 48 ساعة لتجهيز النزول من قبلهم	12

ذ

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
Solar Modules:		الألواح الشمسية:	
1	The conversion efficiency of solar cells shall not be less than 10% at standard measurement conditions	يشترط ألا تقل كفاءة التحويل للخلايا الشمسية عن 10% عند ظروف القياس المعيارية.	1
2	The capacity of the actual PV Module shall not be less than under standard measurement conditions.	يشترط ان لا تقل قدرة لوح الخلايا الشمسية الفعلي عند ظروف القياس المعيارية	2
3	The contractor shall submit examination certificates by accredited party for the solar cells tests.	يشترط على المقاول توفير شهادات من قبل طرف ثالث لاختبارات الخلايا الشمسية .	3
4	Degradation in the efficiency of electricity production shall not exceed 10%.	يشترط ان لا يتجاوز التناقص (Degradation) في كفاءة إنتاج الطاقة الكهربائية عن 10 %	4
5	The permissible tolerance of the generated solar cells should not exceed (0 / + 5%)	يجب الا يزيد التفاوت المسموح به للقدرة المولدة من الخلايا الشمسية عن (صفر/+5%)	5
6	The specifications of solar cells shall comply with the following standard or the equivalent thereof: <ul style="list-style-type: none"> (IEC 61215, IEC 61730). The frame of the cells shall be electrically and rust-resistant and compatible with the substrate material of the cells. A name plate must be available on each panel of solar cells with the clarity of the serial numbers of each panel of solar cells Module's protection as standards IP65/IP68 	<p>يشترط ان تكون مواصفات الخلايا الشمسية مطابقة للمواصفة التالية أو ما يكافئها:</p> <ul style="list-style-type: none"> (IEC 61215, IEC 61730) يشترط ان يكون الإطار الخاص بالخلايا مطليا كهربائياً ومقاوم للصدأ ومتوافق مع مادة الدعام الخاصة بالخلايا. يشترط ان يتوفر لوحة أسمية (Name Plate) على كل لوح من ألواح الخلايا الشمسية مع وضوح الأرقام التسلسلية لكل لوح من ألواح الخلايا الشمسية حماية الألواح تخضع لمعايير IP65/IP68 	6
7	The contractor shall submit table from the manifest and matched in the handover of panels with the presets of YCST Engineers, and provide a Shop drawing for the location of every panel in each array with mention of the serial No.	على المقاول توفير جدول بكل الأرقام التسلسلية من اوراق التصدير ومطابقتها عند استلام الألواح من قبل مهندسين المنظمة بالإضافة لعمل مخططات بعد التنفيذ لاماكن الألواح حسب المجموعات وذكر الرقم التسلسلي فيها.	7

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
	The solar Panels shall install on the mounting structure with mechanical method only by using suitable diameters of bolts in the correct location in every panel and not using weld method except in rare situation with the approval of YCST engineer.	يجب تركيب الألواح فقط عبر استخدام الطريقة الميكانيكية عبر تركيبها باستخدام براغي في مواقعها الخاصة بالألواح بقطر مناسب وعدم استخدام اللحام الألفي حالات خاصة وبإشعار مهندس المنظمة	8
Inverter:		المحول العاكس (انفرتر):	
1	All technical data related to the inverter shall be provide for all types of operation, efficiency, performance standards, quality of energy, Etc.	يشترط تزويد كافة البيانات الفنية المتعلقة بالعاكسات شاملة كافة أنماط التشغيل والكفاءة ومعايير الأداء وجودة الطاقة وغيرها	1
2	The inputs voltage must be according to the suitable and safe for the inverter, also output voltages should be suitable for the selected pump and the frequency is 50 Hz.	يشترط أن تكون الفولتية الداخلة اليه من الألواح تعادل ما يجب أن يكون كافي لتشغيله بكثمل تام وامن و الفولتية الخارجة مناسبة للمضخة المختار، والتردد 50 هيرتز	2
3	The Inverter efficiency should not be less than 95% at full load.	يشترط أن لا تقل كفاءة محول العكس عن 95% عند كامل الحمل.	3
4	Inverters must function properly and at nominal capacity within the nominal temperature of -10 ° C to + 50 ° C.	يجب على العاكسات (انفرتر) أن يعمل بشكل سليم وبقدرته الاسمية ضمن درجة الحرارة الظاهرية من (-10 الى 50+) درجة مئوية.	4
5	Inverters must contain all the required protections. At minimum, and install DC & AC Isolation Switch and all required.	يشترط أن يحتوي على العاكسات على جميع الحماية المطلوبة ويجب تركيب مفاتيح عزل وقواطع (DC & AC Isolation Switch	5
6	Grounding system shall be implemented with solar system.	يجب عمل نظام تأريض للمنظومة الشمسية.	6
Cable:		الكابل:	
1	The cable should be made of 99.99% copper and double insulated. The cable must be tested and certified as per BSS standard and the following reports should be provided in the technical proposal: • Conductor Resistance Test Report. • Insulation Resistance Test Report. • Pressure Test Report. • Spark Test Report.	يجب أن يكون الكابل مصنوعاً من النحاس بنسبة 99.99% ومزدوج المعزول. يجب اختبار الكابل واعتماده وفقاً لمعيار BSS ويجب تقديم التقارير التالية في المقترح الفني: • تقرير اختبار مقاومة الموصل. • تقرير اختبار مقاومة العزل. • تقرير اختبار الضغط. • تقرير اختبار الشرارة.	1
2	Supply and installation of copper DC cable to connect the panels double insulator, with an extension from the panels to the inverter and the cable is protected by plastic pipes	توريد وتركيب كابل نحاس بنظام التيار المستمر للربط بين الألواح مضاعف العازلية، مع التمديد من الألواح الى الانفرتر ويكون الكابل محمي بمواسير بلاستيكية	2
Submersible pumping unit contains of the following parts:		وحدة ضخ غاطسة مكونة من الأجزاء التالية	
Materials in manufacturing:		المواد الداخلة في التصنيع :	
1	Feathers shall be made of metal (stainless steel).	المراوح من الحديد الصلب (استنالس استيل).	1

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
2	Stainless steel motor shaft (AISI 304)	عمود المحرك من الحديد الصلب (استنالس استيل).	2
3	Coils of steel feathers resistant to rust (stainless steel).	أغلفة المراوح من الحديد الصلب (استنالس استيل) المقاوم للصدأ.	3
4	The cover of the electric cable on the feathers of steel	غلاف حماية الكابل الكهربائي على جسم المراوح من الحديد الصلب.	4
5	Cable HO7RN-F water-resistant, flexible double insulators, with length.	نوع الكابل HO7RN-F مقاوم للماء مرن ومضاعف العازلية.	5
6	The outer shell of the electric submersible of iron stainless steel resistant of rust.	الغلاف الخارجي للمحرك الكهربائي الغاطس من الحديد الصلب المقاوم للصدأ (استنالس استيل)	6
7	Insulator degree (F)	درجة العازلية للملفات نوع F	7
8	Insulator kind PVC or PE2/PA equipped with temperature sensor	نوعية العزل PVC أو PE2/PA مزود بجهاز استشعار للفصل عند ارتفاع درجة الحرارة.	8
9	IP68 Water and Dust proof protection	درجة الحماية IP 68	9
10	The engine must be equipped with a mechanical sealant to protect against the sand.	يجب أن يزود المحرك بممانع تسرب ميكانيكي للحماية ضد الرمال.	10
11	The cable of protection from falling water level with electrode,	الكابل الخاص بالحماية من هبوط منسوب المياه مع الألكترود	11
12	The engine and blades need to be covered with PVC cover to protect it from sand and sediments.	يجب تركيب غلاف حماية PVC للمحرك والمراوح لحمايتها من الرمال والرسوبيات.	12
13	The pump must be complete with all installation and operation requirements and take into the following consideration:	ويجب أن تكون المضخة كاملة مع كافة مستلزمات التركيب والتشغيل ومراعاة الآتي:	13
	<ul style="list-style-type: none"> - The submersible voltage suitable for optimum and safe operation and frequency 50 Hz - To bear 5% voltage rise and 10% voltage low - Engine efficiency shall not be less than 95% and submersible 95% - Bears water temperature as in well information - Installation protection device from falling water level - The pump must be suitable for pumping with as few solar cells as possible 	<ul style="list-style-type: none"> - أن يعطي المحرك الكهربائي الغاطس جهداً مناسباً حسب مواصفات المضخة المختارة فولت عند التردد 50 هرتز - أن يتحمل زيادة في الجهد 5% وانخفاض في الجهد 10% (+5% - 10%) - يجب أن لا تقل كفاءة المضخة عن (95%) والمحرك الغاطس عن (95%) - يجب أن تتحمل درجة حرارة المياه الموجودة في بيانات البئر. - تركيب جهاز للحماية من انخفاض منسوب المياه في البئر - يجب أن تكون المضخة ملائمة للضخ بأقل عدد من الخلايا الشمسية. 	
14	Pumping machinery should be supplied having standard ISO-9906 specifications, The pump type and material should be clearly mentioned, The characteristic curves showing the efficiency and performance of the pump and motor should be provided in the technical Data sheet, and the pump shall be certified as per ISO-9906 standard.	يجب تزويد آلات الضخ بالمواصفات القياسية ISO-9906 ، ويجب ذكر نوع المضخة والمواد بوضوح ، ويجب توفير المنحنيات المميزة التي تبين كفاءة وأداء المضخة والمحرك في ورقة البيانات الفنية ، ويجب أن تكون المضخة معتمدة وفقاً لمعايير ISO-9906.	14

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
15	<p>Cabin of pump protection and operation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Operating and protective cabins (self-winding): A metal box coated with an insulated and insulated material, fitted with electrical appliances that provide smooth operation and quiet operation when the submersible engine takes off and continues to operate. Safe from self-protection of the pump and the submersible electric motor The operating and protection cab should provide the necessary protection for self-separation in the following cases: High temperature. - High voltage and low - High load - Fault in one of the losses (phase watcher) - Short circuit in the circuit - low water level. The cab should be provided with the devices of indicated for voltage and current, and the light signals, switches, The cabin should be installed at a safe level. The pump cable that going out of well should be inside small trench dug in room ground and cover by strong metal sheet with length longer than trench length to protect and safe electrical cables. 	<p>كابينة الحماية والتشغيل الخاصة بالمضخة:</p> <ul style="list-style-type: none"> كابينة التشغيل والحماية (ذو المحول الذاتي): هي عبارة عن صندوق معدني مطلي بمادة غير قابلة للصدأ ومعزولة، تتركب بداخلها أجهزة كهربائية تعمل على توفير سلاسة وتشغيل هادئ عند إقلاع المحرك الغاطس واستمرار عمله، كما تعمل على توفير حماية كافية ومستوى أمن من الحماية الذاتية للمضخة والمحرك الكهربائي الغاطس. يجب ان تزود كابينة التشغيل والحماية (الطبلون) بالحمايات اللازمة للفصل الذاتي في الحالات التالية: ارتفاع درجة الحرارة. - ارتفاع الجهد وانخفاضه - ارتفاع الحمل - خلل في إحدى الفازات (مراقب فاز) - قصر في الدائرة الكهربائية - انخفاض منسوب المياه . يجب ان تزود الكابينة (الطبلون) بالساعات المبنية للجهد والتيار وإشارات البيان الضوئية ومفاتيح التشغيل والإطفاء الخ. يجب ان تثبت الكابينة (الطبلون) بصورة جيدة وفي مستوى آمن، كما يجب ان يمد الكابل الخاص بالمضخة والخارج من البئر إلى الطبلون بداخل خندق صغير يحفر في أرضية الغرفة ثم يتم تلبيسه بالإسمنت ويغطي بصفيحة معدنية قوية بطول الخندق وعرض أكبر من عرض الخندق قليلاً وذلك بغرض توفير الحماية والأمان للكابلات الكهربائية 	15
16	<ul style="list-style-type: none"> polyethylene pipes (HDPE) 16 bar high density according to the specifications of the German (ISO 4427), Galvanized water, heavy duty, and the thickness not be less than 5.5 mm, with all needed accessories, and a matching British Standards (BSI 378-1985). 	<ul style="list-style-type: none"> أنابيب البولي إيثيلين (HDPE) 16 بار عالية الكثافة وفقاً للمواصفات الألمانية (ISO 4427) ، (DIN8074) . أنابيب المياه من الحديد المجلفن هيفي ديوتي، وسماكه لا تقل عن 5.5 ملم مع جميع التوصيلات والقطع لربط الخزان البرجي بشبكة ضخ/نقل المياه. 	16

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
	<p>Leveling, Excavation and Backfilling Works: -</p> <p>- Cutting or Backfilling are implemented according to specific dimensions and instruction of the fhi360 engineer.</p> <p>- Selected excavated material approved by fhi360 Engineer or imported material will be used in backfilling around foundation.</p> <p>- The rates of backfilling shall include for watering and compacting in layers max 25cm or as specified by fhi360 engineer by using engineering serving device (Total station or level) The rates of excavations shall include for excavations in all types of soil and removing surplus from site to approved locations specified by fhi360 Engineer and local authorities</p> <p>- The depth of the excavation should not be less than 1 meter according to the topography of the site, and the width should not be less than 60 cm.</p> <p>- Pipes must be excavated, laid and filled with fine sand free of impurities.</p> <p>- excavated supports must be provided to prevent collapse in the case of deep drilling</p> <p>- Contractor shall provide safety tape</p>	<p>أعمال التسوية ، الحفر ، الردم:</p> <p>- القطع أو الردم يتم تنفيذها حسب الأبعاد المحددة و توجيهات المهندس المشرف من المنظمة.</p> <p>- المواد المستخرجة المحددة المعتمدة من قبل مهندس المنظمة أو المواد المستوردة سيتم استخدامها في الردم حول الأساس .</p> <p>- معدلات الردم يجب أن تتضمن الرش و الدمك على طبقات كل 25 سم كحد أقصى أو على النحو المحدد من قبل المهندس المشرف من المنظمة باستخدام جهاز المسح الهندسي باستخدام الاجهزه الملائمة) معدلات القطع يجب أن تتضمن القطع في جميع أنواع التربة و إزالة الفائض من الموقع إلى المواقع المعتمدة التي يحددها المهندس المشرف من المنظمة أو السلطة المحلية أعمال التسوية: التسوية و إزالة أي عوائق موجودة في موقع التنفيذ.</p> <p>- يجب أن لا يقل عمق الحفر عن 1 متر حسب تضاريس الموقع وبعرض لا يقل عن 60 سم .</p> <p>يجب حفر الأنابيب ووضعها وملئها بالرمال الناعم خالي من الشوائب .</p> <p>يجب توفير مساند حفر لمنع من الانهيار في حاله الحفر العميق</p> <p>يجب على المقاول توفير شريط سلامة</p>	
17	<p>The delivery, installation and operation process include the following terms:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supply and transport the pumping unit to the working site and install it into the well and joining all the valves, pressure gauge and water meter to the pumping line. 2. Providing all the generator-operating expenses for pumping test. The pumping test duration is (48 hours) at least. 	<p>عملية النقل والتركيب والتشغيل تشمل البنود التالية:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. توريد ونقل وحدة الضخ الى موقع المشروع ، وتركيبها في البئر وربط كافة الملحقات ك الصمامات، والحساسات وساعة الضغط والعداد بخط الضخ. 2. توفير كافة نفقات التشغيل للاختبار. <p>أن تكون فترة التشغيل للاختبار لا تقل عن (48 ساعة).</p>	17
18	<p>Contractor may not subcontract any work described in this contract without the written fhi360.</p>	<p>لا يجوز التعاقد من الباطن على أي عمل موصوف في هذا العقد دون موافقة خطية من منظمة صحة الاسرة الدولية.</p>	18
Performance specification and Warranty:		مواصفات الأداء والضمان:	

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
I	<p>The PV Modules must be warranted for output wattage, which should not be less than 90% at the end of 10 years and 80% at the end of 25 years.</p> <p>The whole system including submersible pumps shall be warranted for:</p> <p>A. I year the contractor shall bear the cost of maintenance and repair if malfunctioning happened to the system such as transportation, labors and spare parts on during the Warrant period.</p> <p>B. The contractor shall grantee the availability of spare parts for 2 years for the community that the community will pay for spare parts and the contractor will supply the parts with coordination with fhi360 and WUCs.</p> <p>C. System components should have a local Agency/ dealer that will be able to provide all required spare parts.</p>	<p>يجب أن تكون الوحدات الكهروضوئية مضمونة لقوة الإخراج ، والتي يجب ألا تقل عن 90٪ في نهاية 10 سنوات و 80٪ في نهاية 25 سنة. يجب ضمان النظام بأكمله بما في ذلك المضخات الغاطسة لمدة سنة. يجب عليه تحمل جميع تكاليف أعمال الصيانة من نقل و عمالة وقطع وكل ما يلزم لارجاع المنظومة تعمل بكشل كامل بدون مشاكل أثناء فترة الضمان مع النظام.</p> <p>أيضا عليه ضمان توفر قطع الغيار لمدة 2 سنوات لكل المنظومة في حالة أراد المجتمع عمل صيانة بحيث يتحمل المجتمع سعر القطع ويتحمل المورد توفير القطع بحسب التنسيق مع المنظمة او اللجنة المجتمعية .</p> <p>يجب ان تكون جميع القطع في المنظومة لديها وكيل ومزع معتمد لتوفير جميع قطع الغيار .</p>	I
	Operation and Maintenance:	التشغيل والصيانة:	
	<p>An Operation and Maintenance Manual, in English and Arabic language, should be provided with the solar PV pumping system. The Manual should have information about solar energy, photovoltaic, modules, DC/AC motor pump set, tracking system, mounting structures, electronics and switches. It should also have clear instructions about mounting of PV module, DO's and DONT's and on regular maintenance and Trouble Shooting of the pumping system. Name and address of the person or Centre to be contacted in case of failure or complaint should also be provided. A warranty card for the modules and the motor pump set should also be provided.</p>	<p>يجب تزويد دليل التشغيل والصيانة ، باللغة الإنجليزية واللغة العربية، بنظام ضخ الطاقة الشمسية الكهروضوئية. يجب أن يحتوي الدليل على معلومات حول الطاقة الشمسية والضوئية والوحدات ومضخة محرك DC / AC ونظام التعقب ، وتركيب الهياكل ، والإلكترونيات والمفاتيح الكهربائية. كما يجب أن يكون لديه تعليمات واضحة حول تركيب وحدة الطاقة الكهروضوئية و ما يجب ولا يجب وعلى الصيانة الدورية وحل مشكلة نظام الضخ. يجب أيضاً تقديم اسم وعنوان الشخص أو المركز الذي سيتم الاتصال به في حالة الإخفاق أو الشكوى. كما يجب تقديم بطاقة الضمان للوحدات ومجموعة المضخات للمحرك</p>	

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
	<p>Provide training in operations and maintenance of the systems to the personnel (Not more than 5 trainees) selected by fhi360 Engineers. The course syllabus should contain the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> conducting operation and maintenance training for the members of the committee and providing the training brochure and all that is needed to finish the training provided that the training consists of: Introduction to the project. Explain the components of the project. Project maintenance methods Ways to replace project parts Safety and security measures The usage and operation of the inverter and the description off all the sittings and data related to Solar Panels and Pump. All the Operational Data for all the components and the status of the system. Periodical Maintenance for System components. Emergency Maintenance for System components and related Error Codes. The usage of the Maintenance Kit and hand over it to related members 	<p>توفير التدريب في تشغيل وصيانة النظم للأفراد المعنيين بتشغيل المشروع (لا يزيد عددهم عن 5 اشخاص) والمختارين من قبل مهندسي المنظمة . القيام بتدريب تشغيل وصيانة لأعضاء اللجنة وتوفير كراسة التدريب وكل مايلزم لانتهاء على أن يتكون التدريب من :</p> <ul style="list-style-type: none"> مقدمة عن المشروع . شرح مكونات المشروع . طرق تشغيل المشروع طرق استبدال قطع المشروع اجراءات الامن والسلامة طريقة عمل وسير المنظومة وشرح مفصل لجميع مكوناتها. استخدام وتشغيل جهاز التحويل والاعدادات الخاصة به وجميع البيانات الخاصة بالالواح و المضخة. البيانات التشغيلية لجميع مكونات المشروع ومعرفة حالة المنظومة والتعامل مع جميع مكوناتها. الصيانة الدورية لجميع مكونات المنظومة. الصيانة الطارئة وجدول ارقام المشاكل والاختفاء وكيفية التعامل معها. طريقة استخدام معدات الصيانة وتسليمها للأشخاص القائمين على المشروع . 	
General Instructions		ارشادات عامة :	
	<p>The contractor should:</p> <ul style="list-style-type: none"> The project team will ensure sites selected for public facilities will not destroy and impact habitat for important ecosystems, animals or plants Clearing of native vegetation will be avoided where possible by locating service boreholes in cleared areas. Native vegetation disturbance will be minimized. The project team will ensure not to select sites with important scenic, archeological or cultural/historical features. Locations containing cultural heritage will be avoided when possible and will be protected when this is not possible. 	<p>على المقاول ان :</p> <ul style="list-style-type: none"> سيضمن فريق المشروع أن المواقع المختارة للمرافق العامة لن تدمر وتؤثر على موائل النظم البيئية أو الحيوانات أو النباتات الهامة سيتم تجنب إزالة الغطاء النباتي حيثما أمكن ذلك عن طريق تحديد مواقع آبار الخدمة في المناطق التي تم تطهيرها. سيتم التقليل من اضطراب الغطاء النباتي الأصلي. سيضمن فريق المشروع عدم اختيار المواقع ذات المعالم السياحية أو الأثرية أو الثقافية / التاريخية الهامة. سيتم تجنب المواقع التي تحتوي على تراث ثقافي قدر الإمكان وستتم حمايتها عندما لا يكون ذلك ممكناً. 	

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
	<ul style="list-style-type: none"> Prior to facility rehabilitation, project personnel will assess sites (for soil stability permeability, levels of water table, etc.). Facilities will be sited not within 30m of permanent or seasonal stream or water body. Minimize the use of chemicals such as lubricants, solvents, and petroleum products. Re-vegetate the rehabilitation site by planting rapidly growing vegetation/plant. Ensure immediate cleanup of the area by removing the contaminated topsoil and disposing properly in a designated place. The contractor will provide personal protective/safety equipment to all workers (i.e. hard hats, goggles, steel-toed boots, gloves, dust masks). Conserve removed top-soils and replacing after rehabilitation activities Project will ensure adequate protection of wells and water supply points. Wells will be covered and have the approved pumps to prevent water contamination The project will use fencing or equivalent that will keep livestock from grazing uphill or uphill of the water supply improvement. The project will educate and support communities to ensure that they do not allow animals to drink directly from the water source. The project will put in place a system for regulating use, such as a local warden or appropriate pricing The project will include a focus on proper use and maintenance of the improvement as part of the behavior change and education program. The project will follow Government of Yemen guideline on Rehabilitation, if any The contractor will: Identify the most environmentally sound sources of materials within budget. 	<ul style="list-style-type: none"> قبل إعادة تأهيل المرفق ، سيقوم موظفو المشروع بتقييم المواقع (لنفذية استقرار التربة ، ومستويات منسوب المياه الجوفية ، وما إلى ذلك). ستقام المرافق على مسافة لا تزيد عن 30 مترًا من المجرى الدائم أو الموسمي أو المسطح المائي. التقليل من استخدام المواد الكيميائية مثل مواد التشحيم والمذيبات والمنتجات البترولية أعد تغطية موقع إعادة التأهيل بزراعة نباتات / نباتات سريعة النمو ضمان التنظيف الفوري للمنطقة عن طريق إزالة التربة السطحية الملوثة والتخلص منها بشكل صحيح في مكان مخصص. سيوفر المقاول معدات الحماية / السلامة الشخصية لجميع العمال (مثل القبعات الصلبة ، والنظارات الواقية ، والأحذية ذات الأصابع الفولاذية ، والقفازات ، وأقنعة الغبار). الحفاظ على التربة العلوية التي تمت إزالتها واستبدالها بعد أنشطة إعادة التأهيل سيضمن المشروع الحماية الكافية للآبار ونقاط الإمداد بالمياه. سيتم تغطية الآبار والمضخات المعتمدة لمنع تلوث المياه سيستخدم المشروع سياجًا أو ما يعادله من شأنه أن يمنع الماشية من الرعي صعودًا أو مرتفعًا لتحسين إمدادات المياه. سيقوم المشروع بتنقيف ودعم المجتمعات للتأكد من أنها لا تسمح للحيوانات بالشرب مباشرة من مصدر المياه. سيضع المشروع نظامًا لتنظيم الاستخدام ، مثل مراقب محلي أو تسعير مناسب سيشمل المشروع التركيز على الاستخدام السليم والمحافظة على التحسين كجزء من تغيير السلوك وبرنامج التعليم. سيتبع المشروع إرشادات الحكومة اليمنية بشأن إعادة التأهيل ، إن وجدت سيقوم المقاول بما يلي: تحديد أكثر مصادر المواد سلامة بيئيًا في حدود الميزانية. سيطلب من المقاول الذي سيكون مسؤولاً عن أعمال إعادة التأهيل أن يكون لديه خطة للصحة والسلامة سيطلب من المقاول تدريب موظفي إعادة التأهيل على خطة الصحة والسلامة 	

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
	<ul style="list-style-type: none"> The contractor that will be responsible for the rehabilitation works would be required to have a Health & Safety Plan The contractor would be required to train the rehabilitation staff on the Health & Safety Plan The contractor will provide training on proper use of equipment The contractor will provide personal safety equipment to all workers (i.e. hard hats, goggles, steel-toed boots, gloves, dust masks) The contractor will provide firefighting equipment/measures The contractor will ensure proper storage of building materials The contractor will ensure proper storage of building materials Appointing an accident prevention officer at the site Prevent access to site at all times by unauthorized persons The contractor will provide onsite: Sanitary facility (toilet, washing basin, urinal) Sanitary facilities to be covered, easily accessible, ventilated, well lit, maintained, and sanitized waste bins, Safe drinking water Waste will be reused, recycled or disposed of appropriately as per regulatory requirements The contractor will abide by the time and noise limits specified by Yemeni standards. Provide workers with noise protection equipment whenever necessary Prevent access to site at all times by unauthorized persons Low-noise handling machines would be applied as practical as possible. In addition, noisiest activities will be carried out in short periods and at times when neighbors have gone to work. Loading/unloading and transportation shall be done during early morning or 	<ul style="list-style-type: none"> سيوفر المقاول التدريب على الاستخدام السليم للمعدات سيوفر المقاول معدات السلامة الشخصية لجميع العمال (أي القبعات الصلبة ، والنظارات الواقية ، والأحذية ذات الأصابع الفولاذية ، والقفازات ، وأقنعة الغبار سيوفر المتعاقد معدات / تدابير مكافحة الحرائق سيضمن المقاول التخزين المناسب لمواد البناء يضمن المقاول التخزين المناسب لمواد البناء تعيين مسؤول الوقاية من الحوادث بالموقع. منع دخول الأشخاص غير المصرح لهم إلى الموقع في جميع الأوقات سيوفر المتعاقد في الموقع: المرافق الصحية (مرحاض ، حوض غسيل ، مبنولة المرافق الصحية المراد تغطيتها ، ويسهل الوصول إليها ، والتهوية ، والإضاءة الجيدة ، والصيانة ، والمطهرات ، ومياه الشرب الآمنة ستتم إعادة استخدام النفايات أو إعادة تدويرها أو التخلص منها بشكل مناسب وفقاً للمتطلبات التنظيمية يلتزم المقاول بحدود الوقت والضوضاء المحددة بالمعايير اليمنية. تزويد العمال بأجهزة الحماية من الضوضاء عند الضرورة منع الوصول إلى الموقع في جميع الأوقات من قبل أشخاص غير مصرح لهم سيتم استخدام آلات مناولة منخفضة الضوضاء بشكل عملي قدر الإمكان. بالإضافة إلى ذلك ، سيتم تنفيذ الأنشطة الأكثر ضوضاء في فترات قصيرة وفي الأوقات التي يذهب فيها الجيران إلى العمل. يجب أن يتم التحميل / التفريغ والنقل في الصباح الباكر أو في الليل إن أمكن لتجنب الإزعاج سوف يقوم المقاول بما يلي: ضمان أن يتم الخلط في الموقع في مكان مغلق ، يجب تخزين الأسمت ومسحوق الجير ومواد إعادة التأهيل الأخرى في مناطق تخزين آمنة أو مغطاة بإحكام 	

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
	<p>at night if possible, to avoid disturbance</p> <ul style="list-style-type: none"> The contractor will: <ul style="list-style-type: none"> Ensure on-site mixing is to be done at enclosed space, cement, lime powder and other rehabilitation materials shall be stored at secured storage areas or tightly covered Ensure that discrete materials such as sand and soil must be covered, the building materials to be loaded, unloaded and/or handled shall be covered, closed and none of them shall be thrown or spread into the air Abide by safety measures during painting work Avoid use of lead-based paint Cover material when transporting Prohibit open burning Ensure engines of vehicles, machinery, and other equipment to be switched off when not in use to reduce the amount of emissions Ensure regular scheduled maintenance to be carried out on all vehicles to minimize exhaust emissions and ensure their roadworthiness Solid wastes will mainly be an insignificant amount of rehabilitation refuse from the engineering process and domestic refuse after entry of engineering personnel The contractor would:Be required to have a waste management plan. Dispose of solid and liquid waste regularly. All solid wastes to be disposed of at approved Municipal Assembly dumpsites or landfill sites In areas where pit latrines will be promoted the project will evaluate depth to water table, including seasonal fluctuations and Groundwater hydrology. The size and composition of the unsaturated zone determine the residence time of effluent from the latrine, which is the key factor in removal and elimination of pathogens. Pit latrines will not be installed where the water table is shallow or where 	<ul style="list-style-type: none"> تأكد من أن المواد المنفصلة مثل الرمل والترربة يجب أن تكون مغطاة ، مواد البناء المراد تحميلها ، تفريغها و / أو مناولتها يجب تغطيتها وإغلاقها ولا يجوز رمي أي منها أو نشرها في الهواء التقيد بإجراءات السلامة أثناء أعمال الدهان تجنب استخدام مادة غطاء الطلاء التي تحتوي على الرصاص عند نقل حظر الحرق في الهواء الطلق تأكد من إيقاف تشغيل محركات المركبات والآلات والمعدات الأخرى عند عدم استخدامها لتقليل كمية الانبعاثات ضمان الصيانة الدورية المجدولة التي يتعين إجراؤها على جميع المركبات لتقليل انبعاثات العادم وضمان صلاحيتها للطرق ستكون النفايات الصلبة بشكل أساسي كمية ضئيلة من نفايات إعادة التأهيل من العملية الهندسية والنفايات المحلية بعد دخول موظفي الهندسة يجب على المقاول: أن يكون لديه خطة لإدارة النفايات التخلص من النفايات الصلبة والسائلة بانتظام. يجب التخلص من جميع النفايات الصلبة في مكبات نفايات الجمعية البلدية المعتمدة أو مواقع دفن النفايات في المناطق التي سيتم فيها الترويج لمراحيض الحفر ، سيقوم المشروع بتقييم عمق المياه الجوفية ، بما في ذلك التقلبات الموسمية وهيدرولوجيا المياه الجوفية. يحدد حجم وتكوين المنطقة غير المشبعة وقت بقاء النفايات السائلة من المراحيض ، وهو العامل الرئيسي في إزالة مسببات الأمراض والتخلص منها. لن يتم تركيب مراحيض الحفرة حيث يكون منسوب المياه ضحلاً أو حيث يجعل تكوين الرواسب العلوية المياه الجوفية أو طبقة المياه الجوفية عرضة للتلوث فيضانات ، وهطول أمطار غزيرة ، واشتداد الرياح سيقوم المشروع بتنظيف ودعم الأسر لضمان وجود نظام موثوق ومستدام لإمدادات المياه الآمنة. 	

NO	Part 4: Specifications and Conditions:	الجزء الرابع: الشروط والمواصفات:	م
	<p>the composition of the overlying deposits makes groundwater or an aquifer vulnerable to contamination</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flooding, heavy precipitation, and increased winds • The project will educate and support households to ensure that a reliable and sustainable system of safety water supply. 		