

## Rehabilitation of Water Stations (Mechanical and Electrical)

### تاهيل محطات مياه اعمال ميكانيكية وكهربائية

#### Technical Specifications

#### المواصفات الفنية

### Chapter One

### Introduction and general provisions

#### Article 1 -Purpose of the Project:

The objective of this project is to Implement **Rehabilitation of Water Station**, in accordance with the items of work listed in the **Bill of Quantities** or the **cost estimate**, and in compliance with the schedule of conditions, documents, and attached drawings related to the contract. This also includes works that are not explicitly mentioned in the specifications or shown in the drawings but can be reasonably inferred and derived from the contract documents.

#### Brief description of the project:

The work includes carrying out all rehabilitation work for the mechanical and electrical equipment of Water Station.

#### Article 2 -Contractor's Documents

The Contractor shall be subject to the following contractual documents in order of priority:

- 1- Contract.
- 2 - Bill of Quantities and Schedule of Prices
- 3 - The essential criteria of the Project.
- 4 - Technical Drawings and Documents of the Project.

#### Article 3 -Detection and on-site examination:

The Contractor shall in all cases, notwithstanding any data provided by the Organization, be responsible for inspecting and scouting the site and its surroundings and shall identify the location of the site, in general terms, to obtain first-hand information relating to emergency and other circumstances that may affect or are detrimental to its tender, and the availability of expert manpower in the region. The organization shall inform the contractor of the necessary outlines and the current status of the site in order to guide his thinking and give him an initial idea about any anticipated problems related to materials that can be used economically in the project. Such information may be helpful to the contractor in estimating prices when submitting his tender.

Whatever the case, it is recognized that the information contained in these outlines and reports shall not be understood as final. The contractor shall not be entitled to claim to compensate any price differences in the event of the inaccuracy of the information, in the sense that the contractor is supposed to have checked the information contained in the outlines and reports and based his estimates on such information, and he is aware of all his own responsibility in terms of method of implementation and material, and may not make any additional claims as a result of his lack of understanding of the method of implementation or the materials or being different from those contained in the outlines and reports of the Organization.

### الفصل الأول

### مقدمة وأحكام عامة

#### مادة 1- الغاية من المشروع:

ان الغاية من هذا المشروع هو تنفيذ مشروع تاهيل محطة مياه وبحسب بنود الاعمال الواردة في جدول الكميات او الكشف التقديري وذلك وفقا لجدول الشروط والمستندات والمخططات المرفقة و العاندة للتعهد بما في ذلك الأشغال التي لم تذكر في المواصفات ولم يتبين في المصورات وإنما يمكن استنتاجها واستخلاصها من وثائق الالتزام.

#### وصف مختصر للمشروع:

يتضمن العمل القيام بجميع اعمال التاهيل للتجهيزات الميكانيكية والكهربائية للمحطة المياه .

#### مادة 2- الوثائق التي يخضع لها المتعهد:

- يخضع المتعهد للوثائق التعاقدية التالية مرتبة حسب أولويتها
- 1- العقد
  - 2- جدول الأسعار والكميات
  - 3- دفتر الشروط والمواصفات العامة والخاصة بالمشروع
  - 4- المخططات والوثائق العاندة للمشروع

#### مادة 3- الكشف على الموقع وفحصه:

على المتعهد في جميع الأحوال بالرغم من أية بيانات تزوده بها المنظمة أن يقوم وعلى مسؤوليته بالكشف على الموقع وما يحيط به من أماكن وفحصها وعليه أن يتأكد من مكان الموقع المسلم له على العموم أن يحصل بنفسه على كافة المعلومات اللازمة المتعلقة بالطوارئ والظروف الأخرى التي قد تؤثر على عطائه أو تمسه وتوفر اليد العاملة الخبيرة في المنطقة وتقوم المنظمة بإطلاع المتعهد على المخططات اللازمة وعلى الوضع الراهن للموقع في سبيل الاستئناس وذلك لإعطائه فكرة أولية مما يمكن توقعه من مشاكل تعود إلى المواد التي يمكن استعمالها بشكل اقتصادي في المشروع وقد تساعد هذه المعلومات المقاول أيضاً في تقدير أسعاره عند تقديم عرضه ومهما يكن من أمر فإن من المسلم به أن المعلومات الواردة في هذه المخططات والتقارير لا يمكن أن تعتبر نهائية.

ولا يحق للمتعهد المطالبة بأي فروق بالأسعار في حال عدم دقة المعلومات أو حتى عدم صحة هذه المعلومات حيث إنه من المفروض أن يكون المتعهد قد دقق المعلومات الواردة في المخططات والتقارير وبنى تقديراته على أساس المعلومات المدققة ويعتبر أنه مطلع على مسؤوليته الخاصة على جميع التفاصيل من حيث طريقة التنفيذ والمواد وسوف لا يتقدم بأية مطالبات إضافية نتيجة لعدم فهمه طريقة التنفيذ أو المواد أو اختلافها عما ورد بالمخططات والتقارير الموجودة في حوزة المنظمة.



The Contractor shall bear any loss that may occur as a result of theft, fire, damage, or weather conditions to his materials or those owned by the employer, or any other construction equipment owned by the Contractor(s) concerned or any other parties engaged in the work. The Contractor shall consider and consider any additions to the observation devices that he may deem necessary to observe the guarding and lighting requirements and to take care of work.

#### Article 9 -Work Accidents and Injuries:

The Contractor shall be liable for all damages and compensation due to any person working for him for the contract works or for any other Subcontractor with commitment to the highest level of safety standards during the implementation through safety dresses and scaffolding and cranes. etc.

#### Article 10 - Inspection of work:

Work must be inspected before handing it over. No work may be finished without the consent of the Supervising Engineer. The contractor shall provide the full opportunity for the representative of the Organization to examine and measure the work to be handed over before the establishment of the permanent work. The contractor shall duly notify the representative of the Organization when work is complete or ready for inspection. The representative of the Organization shall attend to inspect and measure the work without undue delay.

The dimensions, leveling, verticality, tilting, thicknesses are handed over accurately as per drawings, BOQ's and technical specifications and any changes required by the supervisory side and for each stage separately with provision of suitable means of measurements such as devices and scaffoldings. etc.

The contractor should abide to the provided timetable and not start any stage of interactive activities before ending the previous activity to the supervising engineer.

#### Article 11 -Defects and Deficits:

During the course of the work, the Organization shall have the right to order the contractor provided that it confirms such orders later in writing regarding:

- 1) Removal of any defective material from the site or that the Organization considers being non-conforming to the contract within the period specified by the order
- 2) Replacing them with suitable materials.
- 3) - Removal and re-implementing (regardless of any prior examination or any temporary payment made) any work that the Organization considers that its materials and origin are not in conformity with the Contract.

#### Article 12- Clearance of Site on Completion:

Upon completion of the work and prior to invitation to the temporary delivery of the completed work, the Contractor shall clean the site and remove all excess materials, waste and debris from inside and outside the site and transfer them to the outside of the worksite and leave the site and work clean and in a suitable condition satisfactory to the Organization. The Contractor shall also clean, and repair all works covered by the implementation of the contract works on his own expense.

على المتعهد أن يتحمل أي خسارة قد تحدث كنتيجة للسرقة، أو الحريق، أو التلف، أو العوارض الجوية لأية مواد يملكها أو يجهزها صاحب العمل وأية مواد وآلات إنشائية يملكها المتعهد أو المتعهدون المعنيون أو أي فرقاء آخرين يشتغلون في الأعمال وعلى المتعهد أن يأخذ بعين الاعتبار أي زيادات في أجهزة المراقبة قد يرى أنها ضرورية لما هو مطلوب للتقيد بشرط الحراسة والإنارة والعناية بالأعمال.

#### مادة 9- حوادث واصابات العمل:

يعتبر المقاول مسؤولاً عن جميع الإضرار والتعويضات المستحقة لأي شخص يعمل لديه لصالح الأعمال المحددة في العقد أو لدى أي مقاول ثانوي مع الالتزام بأعلى معايير السلامة أثناء تنفيذ الأعمال عن طريق لباس سلامة وسقالات وروافع.. الخ.

#### مادة 10- الكشف على العمل:

يجب فحص العمل قبل تسليمه، ولا يجوز انهاء أي عمل بدون موافقة المهندس المشرف وعلى المتعهد أن يهيئ الفرصة التامة لممثل المنظمة لفحص وقياس العمل المراد تسليمه قبل إقامة العمل الدائم فوّه وعلى المتعهد أن يكتب إشعاراً أصولياً لممثل المنظمة عندما يكون هذا العمل جاهزاً أو على وشك التجهيز للفحص وعلى ممثل المنظمة أن يحضر لفحص وقياس الأعمال بدون تأخير لا مبرر له.

يتم استلام الأبعاد والاستواء والشاقولية والميول والسماكات بشكل دقيق بحيث تكون مطابقة للمخططات والكشف التقديري والمواصفات الفنية وأي تغييرات تطلبها جهة الاشراف ولكل مرحلة من مراحل العمل على حدة مع تأمين وسائل للقياس المناسبة من اجهزة وسقالات.. الخ يجب على المتعهد ان يلتزم بالجدول الزمني المقدم للأعمال وعدم البدء بأي مرحلة ما لم يتم تسليم المرحلة السابقة في حال ترابط الاعمال الى المهندس المشرف.

#### مادة 11- العيوب والنقص:

للمنظمة أثناء سير العمل الحق في إصدار الأوامر للمتعهد على أن تؤكد لها خطياً فيما بعد بما يلي:

- 1- إزالة أية مواد من الموقع لها عيوب أو ترى المنظمة أنها غير مطابقة للعقد ضمن مدة يحددها المهندس المشرف
- 2- استبدالها بمواد صحيحة ومناسبة.
- 3- إزالة ثم إعادة تنفيذ (بغض النظر عن أي فحص سبق له أو دفع دفعة مؤقتة عليه) أي عمل ترى المنظمة أن مواد وصناعاته ليست مطابقة للعقد

#### مادة 12- تنظيف الموقع عند الإكمال:

على المتعهد عند إكمال الأعمال والانتهاؤ من تنفيذ الأعمال وقبل الدعوة لعملية الاستلام المؤقت أن ينظف الموقع ويزيل منه كافة المواد الزائدة والنفايات والأنقاض من داخل الموقع وخارجه وترحيلها لخارج موقع العمل ويترك الموقع والأعمال نظيفة وبحالة مناسبة ترضي المنظمة وذلك كأن ينظف ويصلح كافة الأشغال التي غطيت من جراء تنفيذ أعمال المتعهد على حسابه الخاص.

## Chapter Two

### works and supplies Mechanical

#### ➤ Technical Specifications for the Supply and Installation of a Submersible Pumping Unit:

##### - Supplying and installation submersible pump set as the following specification:

- Flow: according to BOQ
  - Head: according BOQ
  - Pump efficiency at operating point: not less than 70%.
  - Motor efficiency at operating point: not less than 80 %.
- The price includes all installation and transportation costs, and installing the new set, with supplying all bolts, gaskets, and everything necessary to complete the work.

##### - submersible pump set:

###### - PUMP:

- Operation point: as in BOQ
- Flow at the required head is not less than 90% and not more than 110%.
- The efficiency must not be less than 70 % at the operating point.
- The efficiency must not be less than 65% at all points of the pump curve within the flow range of 90% to 110%.
- The nominal speed of the pump is within the limits of the nominal motor speed, and it is preferable that the pump performance curves at the nominal motor speed.
- The pump is equipped with a non-return valve and a stainless-steel strainer.
- Pump body made of high resistance cast iron or stainless steel.
- Pump shaft is made of stainless steel.
- Impellers: statically and dynamically balanced and made of stainless steel or Bronz.
- Close pressure: must not less than 15% of the operating point pressure.
- Pump outer diameter: no more than 8".

##### The motor:

- Submersible motor type: excitation with rewindable squirrel cage
- Water-cooled according to international norms, three-phase 400V, frequency of 50 Hz.
- It is preferable that the motor efficiency at full load and at three-quarters load should not be less than 80%.
- It is preferable that the power factor at full load and at three-quarters of the load should not be less than 75%.

Degree of insulation: not less than E

- Degree of protection: IP 68
- Motor power exceeds the power for the pump by a rate of no less than 10%.

## الفصل الثاني

### الاعمال والتوريدات الميكانيكية

#### ➤ المواصفات الفنية لتوريد وتركيب مجموعة ضخ غاطسة:

##### - تقديم وتركيب مجموعة ضخ غاطسة

- مع الاخذ بعين الاعتبار مايلي:
- التصريف: حسب جدول الكميات
- الرفع: حسب جدول الكميات
- مردود المضخة عند نقطة العمل لا يقل عن 70% .
- مردود المحرك عند نقطة العمل لا يقل عن 80% .
- السعر يتضمن كافة أجور التركيب والنقل وتنزيل المضخة الجديدة مع تقديم كافة البراغي والجوانات وكل مايلزم لاتمام العمل.

##### - مجموعة الضخ الغاطسة - المضخة:

- نقطة عمل المضخة: حسب ما هو وارد في جدول الكميات
- الغزارة عند الرفع المطلوب لا تقل عن 90 % ولا تزيد عن 110 %.
- يجب أن لا يقل المرود عن 70 % عند نقطة التشغيل
- يجب أن لا يقل المرود عن 65 % في كافة نقاط منحنى أداء المضخة ضمن مجال الغزارة 90 % الى 110 %
- سرعة الدوران الاسمية للمضخة بحدود سرعة دوران المحرك الاسمية ويفضل أن تكون منحنيات أداء المضخة عند السرعة الاسمية للمحرك.
- تزود المضخة بصمام عدم رجوع من الأعلى ومصفاة من خلاط الستانلس ستيل.
- جسم المضخة: مصنوع من الستانلس ستيل.أو الحديد المعالج عالي المقاومة.
- محور المضخة: مصنوع من خلاط الستانلس ستيل.
- البروانات: موازنة ستاتيكيًا وديناميكيًا ومصنوعة من الستانلس ستيل او البرونز.
- ضغط التسكير يجب ان لا يقل عن نسبة 15 % من ضغط نقطة العمل.
- قطر المضخة الخارجي: لا يزيد عن 8".

##### المحرك:

- من النوع التحريضي الغاطس ذو قفص سنجابي قابل لإعادة اللف
- مبرد بالماء حسب الأنظمة العالمية. التوتر ثلاثي الطور 400 فولط – تردد 50 هرتز
- يجب أن لا يقل مردود المحرك عند الحمل الكامل وعند ثلاثة أرباع الحمل عن 80%
- يفضل أن لا يقل عامل الاستطاعة عند الحمل الكامل وعند ثلاثة أرباع الحمل عن 75%
- درجة العازلية : لا تقل عن E
- درجة الحماية IP 68
- استطاعة المحرك تزيد عن استطاعة للمضخة بمعدل لا يقل عن 10 %

- The ability to operate the motor with high quality with a change in voltage of  $\pm 5\%$ , preferably  $\pm 10\%$  or more.
- The motor is of the double-pole type (rotational speed up to 2900 rpm).
- Outer diameter: no more than 8"

#### - Pre-operational inspection:

Before installing the pump, the contractor will ensure that the coolant is good, that it fills all the motor, and electrical connections are good, and that the pump shaft can rotate easily. As well as ensuring the straightness of the well and that there is nothing obstructing the pump from being downloaded easily and safely. Installation is done using a suitable crane and providing all the necessary accessories (special connection pieces needed to connect the pump to the pipes, bolts, and gaskets...)

#### - Final Operation Period:

The actual operation points of all pumps will be tested practically after installation and their conformity with the working point recorded on the nameplate and its working curve. After that, the submersible pumping sets will be operated for a period of 100 working hours, and then the actual operation point will be tested for each of them. The actual operation points must achieve stability during this period. and in case of failure of any previous tests the pumps will be rejected.

Payment will not be made until the previous work and tests are completed (the contractor will not receive any payment if all contract terms are not fully completed)

### ➤ Technical Specifications for the Supply and Installation of a Horizontal Pump Set

#### 1. General Requirements:

- The pump set must be **brand new**, manufactured by an approved company, and compliant with international standards (**ISO, ANSI, DIN, AWWA**).
- The pump and motor must be **pre-assembled on a metal base plate at the factory** to ensure accurate alignment and ease of installation.
- All supply and installation work must be carried out in accordance with the approved engineering specifications and best technical practices.

#### 2. Pump and Motor Technical Requirements:

##### 2.1 Pump:

- **Operating point:** As per the bill of quantities, in terms of discharge and head.
- **Flow rate:** Must be between **90% and 110%** of the required value at the specified head.

- إمكانية عمل المحرك بجودة عالية مع تغيير بالتوتر  $\pm 5\%$  ويفضل  $\pm 10\%$  أو أكثر
- المحرك من النوع ثنائي الأقطاب (سرعة الدوران بحدود 2900 د/د).
- قطر المحرك: لا يزيد عن 8"

#### - فحص ما قبل التركيب والتشغيل:

يقوم المتعهد قبل تنزيل المضخة بالتأكد من سلامة سائل التبريد وملئه لكامل المحرك والتوصيلات الكهربائية وإمكانية دوران محور المضخة بسهولة. وكذلك التأكد من سلامة جدران قمصان البئر وعدم وجود ما يعيق تنزيل المضخة بسهولة وأمان ويتم التركيب بواسطة رافعة مناسبة مع تقديم كل الإكسسوارات اللازمة (قطع الوصل الخاصة اللازمة لوصل المضخة بالأنابيب, البراغي والجوانات...)

#### - فترة التجريب و التشغيل النهائي:

سيتم اختبار نقطة العمل للمضخة بشكل عملي بعد التركيب ومطابقتها لنقطة العمل المسجلة على اللوحة الأسمية والمخططات وبعدها يتم تشغيل مجموعات الضخ الغاطسة لمدة 100 ساعة عمل ومن ثم سيتم اختبار نقطة العمل لكل منها ويجب أن تحقق نقطة العمل ثباتاً خلال هذه الفترة وفي حال فشل أي من الاختبارات السابقة سيتم رفض المضخة. لن يتم الدفع قبل إتمام العمل والاختبارات السابقة (لا يتلقى المقابل أي دفعة في حالة عدم اكتمال جميع بنود العقد بالكامل).

- يجب ملاحظة اي مشاكل وصيانتها على مسؤولية المزود خلال فترة التجريب. (المشاكل المتعلقة بعيوب التصنيع والتركيب)

### ➤ المواصفات الفنية لتوريد وتركيب مجموعة ضخ أفقية

#### 1. المتطلبات العامة:

- يجب أن تكون مجموعة الضخ جديدة تماماً، مصنعة من قبل شركة معتمدة، ومطابقة للمعايير الدولية (ISO, ANSI, DIN, AWWA).
- يجب أن تكون المضخة والمحرك مجتمعين مسبقاً على قاعدة معدنية (Base Plate) في المصنع لضمان دقة المحاذاة وسهولة التركيب.
- يجب تنفيذ جميع أعمال التوريد والتركيب وفقاً للمواصفات الهندسية المعتمدة وأفضل الممارسات الفنية.

#### 2. المتطلبات الفنية للمضخة والمحرك:

##### 2.1 المضخة:

- **نقطة التشغيل:** يجب أن تكون وفق جدول الكميات من حيث التصريف والرفع.
- **معدل التدفق:** يجب أن يكون بين 90% و110% من القيمة

- **Pump efficiency:** Must not be less than **70%** at the operating point and no less than **65%** at any point within the **90% - 110%** flow range.
- **Rotational speed:** from **1450 to 1500 RPM**.
- **Shut-off pressure:** Must not be less than **15%** above the operating pressure.
- **Material specifications:**
  - **Pump casing:** Made of **high strength cast iron alloys**, free of defects and impurities.
  - **Pump shaft:** Made of **stainless-steel alloys**.
  - **Impellers:** **Statically and dynamically balanced**, made of **bronze or stainless steel**.

## 2.2 Motor:

1. Type: Three-phase squirrel cage induction motor, rewindable.
2. Voltage and frequency: 400V, 50Hz.
3. Power rating: At least 10% higher than the pump's power requirement at the operating point.
4. Power transmission: Direct coupling via a mechanical coupling.
5. Protection class: Minimum IP54.
6. Insulation class: F.
7. Starting method: Star-Delta.
8. Cooling system: Self-cooling fan, protected by a metal cover.
9. Voltage fluctuation tolerance: Must operate efficiently within  $\pm 5\%$  voltage variation, preferably  $\pm 10\%$  or higher.
10. Motor efficiency: Not less than 90%.

## 3. Scope of Work:

1. Supply and installation of the horizontal pump is set in accordance with the specified requirements, ensuring full compliance with the project needs.
2. Connection of the pump to suction and discharge lines, including the provision and installation of all necessary flanges, gaskets, and bolts.
3. Execution of electrical connections, linking the pump to the control and operation panel for smooth and safe operation.
4. Performance and hydraulic testing, including:
5. Hydraulic performance tests to verify compliance with discharge and head requirements.
6. Leakage and vibration testing to ensure system stability and operational efficiency.
7. Transportation and installation of the equipment at the project site in accordance with engineering standards and technical guidelines.
8. Submission of a comprehensive technical report after installation, including:

- المطلوبة عند الرفع المحدد.
- **كفاءة المضخة:** لا تقل عن 70% عند نقطة التشغيل، وألا تقل عن 65% عند أي نقطة أخرى ضمن مجال التدفق (90% - 110%).
- **سرعة الدوران:** من 1450 إلى 1500 دورة في الدقيقة (RPM).
- **ضغط التسكير:** لا يقل عن 15% من الضغط عند نقطة التشغيل.
- **مواد التصنيع:**
  - **جسم المضخة:** مصنوع من سبائك الفونت عالية المقاومة والخالية من العيوب والشوائب.
  - **محور المضخة:** مصنوع من سبائك الفولاذ المقاوم للصدأ (Stainless Steel).
  - **البروانات:** يجب أن تكون موزونة استاتيكيًا وديناميكيًا، ومصنوعة من البرونز أو الفولاذ المقاوم للصدأ.

## 2.2 المحرك:

1. نوع المحرك: تحريضي ثلاثي الطور ذو قفص سنجابي، قابل لإعادة اللف.
2. التوتر والتردد: 400 فولت، 50 هرتز.
3. الاستطاعة: أكبر بنسبة 10% على الأقل من استطاعة المضخة عند نقطة التشغيل.
4. نقل الحركة: مباشر عبر قارنة ميكانيكية.
5. درجة الحماية: لا تقل عن IP54.
6. درجة العزل F.
7. طريقة الإقلاع: نجمي - مثلثي.
8. نظام التبريد: مروحة تبريد ذاتية محمية بغطاء معدني.
9. تحمل التغيرات في التوتر: يجب أن يعمل بكفاءة عالية مع تغيير في التوتر بنسبة  $\pm 5\%$  ويفضل أن يكون  $\pm 10\%$  أو أكثر.
10. كفاءة المحرك: لا تقل عن 90%.

## 3. نطاق العمل:

1. توريد وتركيب المضخة الأفقية وفقًا للمواصفات المطلوبة، مع ضمان مطابقتها لمتطلبات المشروع.
2. توصيل المضخة بخطوط السحب والضخ، مع توفير وتركيب جميع الفلنجات، الجوانات، والبراغي المطلوبة.
3. تنفيذ جميع التوصيلات الكهربائية، وربط المضخة بلوحة التحكم والتشغيل لضمان التكامل مع النظام الكهربائي.
4. إجراء الاختبارات التشغيلية والهيدروليكية، والتي تشمل:
5. اختبارات الأداء الهيدروليكي لضمان تحقيق المضخة لمتطلبات التصريف والرفع المحددة.
6. اختبار التسربات والاهتزازات غير الطبيعية لضمان استقرار النظام وكفاءته التشغيلية.
7. نقل المعدات وتركيبها في موقع العمل وفقًا للأصول الهندسية والتعليمات الفنية المعتمدة.

<p>9. Performance data and test results. 10. Any observations or recommendations for operation and maintenance.</p> <p><b>4. Quality Standards and Compliance:</b></p> <p><b>4.1</b> All equipment and materials must be <b>certified and comply with international standards (ISO, ANSI, DIN, AWWA)</b>.</p> <p><b>4.2</b> All work must be executed <b>under the supervision of the technical committee</b>, following its instructions and directives.</p> <p>➤ <b>Supply and installation of iron pipes for the manufacturing of suction and pumping headers for horizontal pumps according to the following specifications:</b> Nominal diameter: according BOQ. Nominal pressure: according BOQ. Thickness: In compliance with standard specifications The item includes all necessary work, accessories, and flanges, including cutting, connection, welding, protective coating, testing, and commissioning, in accordance with technical specifications and the supervising authority's instructions. The contractor shall supply and install steel pipes for the fabrication of suction and discharge headers for horizontal pumps in accordance with the following technical specifications, ensuring full compliance with all manufacturing and installation requirements as per the supervising authority's instructions:</p> <p><b>1. Technical Specifications of the Pipes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nominal Diameter:</b> As specified in the Bill of Quantities.</li> <li>• <b>Nominal Pressure:</b> As specified in the Bill of Quantities.</li> <li>• <b>Thickness:</b> In compliance with the approved standard specifications to ensure pressure resistance and safe operation.</li> <li>• <b>Material:</b> Pipes made of high-quality carbon steel, conforming to international standards (ASTM A106 Gr. B or equivalent).</li> <li>• <b>Protective Coating:</b> Internal and external anti-corrosion and moisture-resistant coating, in accordance with ISO 12944.</li> <li>• <b>Connection:</b> Using flanges compliant with (ISO, DIN, EN) standards, including suitable bolts and gaskets.</li> </ul> <p><b>2. Welding and Fabrication Requirements:</b></p>	<p>8. إعداد تقرير فني شامل بعد التركيب، يتضمن: 9. بيانات الأداء ونتائج الاختبارات. 10. أي ملاحظات أو توصيات خاصة بالتشغيل والصيانة.</p> <p><b>4. معايير الجودة والالتزام:</b></p> <p>4.1 يجب أن تكون جميع المعدات والمواد معتمدة ومطابقة للمعايير الدولية (ISO, ANSI, DIN, AWWA). 4.2 يجب تنفيذ جميع الأعمال تحت إشراف اللجنة الفنية المختصة ووفقاً لتوجيهاتها.</p> <p>➤ <b>تقديم وتركيب بواري حديد لزوم تصنيع مجمعات السحب والضخ للمضخات الأفقية وفق المواصفات التالية :</b> - القطر الاسمي: حسب جدول الكميات - الضغط الاسمي: حسب جدول الكميات - السماكة: مطابقة للمواصفات القياسية مع جميع الأعمال والإكسسوارات والفلنجات اللازمة، بما في ذلك القطع، التوصيل، اللحام، الطلاء الواقي، الاختبارات والتشغيل وفقاً للمواصفات الفنية وتعليمات الجهة المشرفة.</p> <p>يجب على المتعهد تقديم وتركيب بواري حديد لزوم تصنيع مجمعات السحب والضخ للمضخات الأفقية وفقاً للمواصفات الفنية التالية، مع الالتزام بجميع متطلبات التصنيع والتركيب وفق تعليمات الجهة المشرفة:</p> <p><b>1 - المواصفات الفنية للبواري:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>القطر الاسمي:</b> حسب ماهو وارد في جدول الكميات</li> <li>• <b>الضغط الاسمي:</b> حسب ماهو وارد في جدول الكميات</li> <li>• <b>السماكة:</b> مطابقة للمواصفات القياسية المعتمدة لضمان تحمل الضغط والتشغيل الآمن.</li> <li>• <b>المواد:</b> أنابيب حديدية مصنعة من الفولاذ الكربوني عالي الجودة، مطابقة للمواصفات القياسية الدولية (ASTM A106 Gr. B) أو ما يعادلها .</li> <li>• <b>الطلاء الواقي:</b> طلاء داخلي وخارجي مقاوم للتآكل والرطوبة، وفقاً لمعيار ISO 12944</li> <li>• <b>التوصيل:</b> باستخدام الفلنجات المطابقة لمعايير (ISO, DIN, EN)، مع تقديم البراغي والجوانات المناسبة.</li> </ul> <p><b>2 - متطلبات أعمال الحدادة واللحام:</b></p>
---	--

- All welding work must comply with ASME Section IX or its equivalent.
- Welders must be certified professionals with accredited experience certificates.
- Full Penetration Welds must be performed to ensure strength and durability, with the necessary quality tests conducted.
- Non-Destructive Testing (NDT) must be conducted for welds.
- All welding work must be performed using welding wires and electrodes conforming to AWS A5.1 or an equivalent standard.

### 3. Installation and Operation Requirements:

- Use appropriate supports and fixations to minimize vibrations and ensure manifold stability during operation.
- Perform hydrostatic pressure tests on the pipes after installation, in accordance with EN 12266-1, to ensure there are no leaks.
- Ensure the alignment and secure fastening of flanges to provide proper sealing and prevent mechanical stress.
- Clean the pipes after installation using chemical cleaning or high-pressure water flushing to remove any debris or manufacturing residues.
- The contractor must comply with the latest occupational safety standards, taking all necessary precautions during welding and installation.
- All work must be carried out under the supervision of the assigned engineer, with periodic progress reports submitted.
- In case of non-compliance with these conditions, the supervising authority reserves the right to reject the work and require the contractor to provide suitable alternatives at no additional cost.

#### – Special parts- galvanized iron:

White pieces of iridescent iron must be according to the following specifications:

Their diameters shall be adjusted according to the standard measurements of the English code and per inch.

Its internal surfaces shall be smooth, even, homogeneous, free from protrusions, and be of constant roughness on the entire piece.

The pieces are able to screw-cutting with a consistent thickness tooth, homogeneous, and non-abrasive of thickness.

The pieces shall be of the same lengths.

- جميع أعمال اللحام يجب أن تتم وفقاً لمعيار ASME Section IX أو ما يعادله.
- يجب استخدام لحامين معتمدين حاصلين على شهادات خبرة معتمدة.
- تنفيذ لحامات (Full Penetration Welds) لضمان القوة والمتانة، مع إجراء اختبارات الجودة اللازمة.
- يجب إجراء فحص غير إتلافي (NDT) للحامات
- جميع أعمال اللحام يجب أن تتم باستخدام أسلاك وأقطاب لحام مطابقة لمعيار AWS A5.1 أو ما يعادله.

### 3 - متطلبات التركيب والتشغيل:

- استخدام دعائم وتثبيتات مناسبة لتقليل الاهتزازات والحفاظ على استقرار المجمعات أثناء التشغيل.
- إجراء اختبارات الضغط الهيدروستاتيكي على الأنابيب بعد التركيب، وفق معيار EN 12266-1، لضمان عدم وجود تسريبات.
- التأكد من محاذاة وتثبيت الفلنجات بطريقة تضمن إحكام الإغلاق وتجنب أي إجهادات ميكانيكية.
- تنظيف الأنابيب بعد التركيب باستخدام التنظيف الكيميائي أو التدفق المائي عالي الضغط لإزالة أي شوائب أو مخلفات تصنيع.
- يجب على المتعهد الالتزام بتنفيذ الأعمال وفق أحدث معايير السلامة المهنية، مع اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة أثناء عمليات اللحام والتركيب.
- جميع الأعمال يجب أن تتم تحت إشراف المهندس المشرف، مع الالتزام بتقديم تقارير دورية عن تقدم العمل.
- في حال الإخلال بأي من هذه الشروط، يحق للجهة المشرفة رفض الأعمال وإلزام المتعهد بتقديم البدائل المناسبة دون أي تكاليف إضافية

#### – قطع خاصة حديد المزيبيق:

قطع الحديد المزيبيق ذات لون أبيض خامية وفق المواصفات التالية أن تكون أقطارها مضبوطة حسب المقاييس النظامية وفق الكود الإنكليزي ومقدرة بالأنش

أن تكون سطوحها الداخلية ناعمة وملساء ومتجانسة وخالية من النتوءات والتعرجات وتحقق أمثال خشونة ثابتة على كامل القطعة أن تكون القطع قابلة للقلوزة بحيث تؤمن سن ثابت السماكة ومتجانس وغير متآكل

أن تكون القطع ذات أطوال موحدة حسب كل قطعة يجب أن تقاوم هذه القطع ضغط أصغري للتشغيل (40 كغ/سم<sup>2</sup>) مع ثبات الضغط لمدة ساعتين

These pieces shall resist a minimum pressure of **40 kg / cm<sup>2</sup>** with pressure stability for two hours  
 The section shall be pure, and the thickness shall be homogeneous along the cross-section.  
 The pieces shall be made using the cold drawing method.  
 The thickness of the pieces shall not be less than the thickness specified in the English code table.  
 The bidder shall specify in his offer the pressure, the thickness of the pieces, the weight of the longitudinal meter and the country of origin.  
 - The special parts with scratches (dents) greater than 0.1 mm deep will be rejected.  
 The price includes materials, transportation costs, labor, and everything else needed to complete the work to the best of your ability, as directed by the supervising engineer

➤ **Supplying and installing drawn zinc iron pipes as in the following specifications:**

- DN 3, 4 inches
- Thickness not less than 4 mm
- Length not less than 5.8
- Flanges with a thickness of not less than 20 mm
- With screws, gaskets, and everything necessary to complete the installation and connection.

➤ **Technical Specifications for Supply and Installation of Gate Valve (drawer valve):**

- The supplied and installed gate valve (**drawer valve**) must meet the following technical specifications:
- **Nominal Diameter:** As specified in the Bill of Quantities.
- **Nominal Pressure:** Not less than the value specified in the Bill of Quantities.
- **Material:** The body and cover shall be made of ductile iron It should have raised letters and the material used for manufacturing with the code (GGG).and internally coated with an epoxy layer to ensure protection against corrosion and chemical exposure.
- **Stem:** Made of **13% chrome stainless steel**, providing high corrosion resistance and extended service life.
- **Sealing Ring:** Made of bronze or copper to ensure proper sealing and efficient operation.
- **Flange Drilling:** Must comply with approved technical standards such as **DIN 2501 / ISO 7005-2** or any other standard specified by the supervising authority.
- **Coating and Protection:** The valve shall be coated with anti-corrosion and epoxy materials with a **minimum thickness of 250 microns**, ensuring high resistance to water and chemicals.
- **Accessories and Fittings:** The valve must include all necessary components such as couplings, flanges, gaskets, and any additional elements required to ensure proper installation and operation. Effective. Compliant with approved standards (ISO, DIN, EN).
- **Installation and Execution:** Includes all labor costs, connection works, testing, and trial operation to verify performance according to the supervising engineer's instructions and approved technical standards.

يجب أن يكون المقطع خالي من الشوائب وأن تكون السماكة متجانسة على طول المقطع العرضي  
 يجب أن تكون القطع مصنوعة بطريقة السحب على البارد  
 يجب أن تكون سماكة القطع لا تقل السماكة المحددة في جدول الكود الانكليزي  
 على العارض أن يوضح في عرضه الضغط وسماكة القطع ووزن المتر الطولي وبلد المنشأ لكل قطر على حدا  
 - ترفض القطع الخاصة المصابة بخدوش يزيد عمقها عن 0.1 من السماكة

➤ **تقديم وتركيب قساطل حديد مزيق مسحوب وفقاً للمواصفات التالية:**

- القطر 3 و 4 انش
- السماكة لا تقل عن 4 مم
- الطول لا يقل عن 5.8 م
- الفلنجات سماكة لا تقل عن 20 مم
- مع البراغي والجوانات وكل ما يلزم لاتمام التركيب والوصل

➤ **الشروط الفنية لتقديم وتركيب سكر قطع بوابة ( جارور ):**

- يجب أن يكون سكر الجارور المقدم والمركب وفقاً للمواصفات الفنية التالية:
- القطر الاسمي :حسب ما هو وارد في جدول الكميات.
- الضغط الاسمي :لا يقل عن القيمة المحددة في جدول الكميات.
- المادة :الجسم والغطاء مصنوعان من الفونط المرن ,ان يكون عليه احرف نافرة مادة الصنع ذات الترميز (GGG) ، ومغطيان داخلياً بطبقة من الايبوكسي المقاوم للتآكل لضمان الحماية من الصدأ والعوامل الكيميائية .
- المحور :مصنوع من ستانلس ستيل كرومي بنسبة 13%، مما يوفر مقاومة عالية للتآكل ويضمن عمراً تشغيلياً أطول.
- حلقة الإحكام :مصنوعة من البرونز أو النحاس لضمان إحكام الغلق وكفاءة التشغيل.
- تقوب الفلنجات :يجب أن تتطابق مع المعايير والمواصفات الفنية المعتمدة، مثل DIN 2501 / ISO 7005-2 أو أي معيار آخر معتمد من الجهة المشرفة.
- الطلاء والحماية :يتم طلاء السكر بمواد مقاومة للصدأ والتآكل، مثل الإيبوكسي بسُمك لا يقل عن 250 ميكرون، لضمان مقاومة عالية للمياه والمواد الكيميائية.
- الاكسسوارات والمستلزمات :يجب أن يشمل السكر جميع المعدات والملحقات اللازمة، مثل الوصلات، الفلنجات، الجوانات، وأي متطلبات أخرى تضمن التركيب السليم والتشغيل الفعال.مطابقة للمعايير متوافقة مع المواصفات القياسية المعتمدة ( / DIN 2501 ISO 7005-2).
- التنفيذ والتركيب :يشمل جميع أجور العمالة، أعمال التوصيل،

<ul style="list-style-type: none"> <li>All work must be carried out following the highest quality standards to ensure the safe and efficient operation of the system.</li> </ul> <p>➤ Supply and installation of a mechanical flow meter with a nominal complete with all necessary accessories for operation</p> <p>including flanges, gaskets, bolts, and fixing components. Works shall include all required cutting, welding, and hydraulic connections, as well as carrying out the necessary tests to ensure measurement accuracy, in accordance with the approved technical specifications and the instructions of the supervising engineer.</p> <p>➤ Technical Specifications for the Supply and Installation of a Non-Return Valve (Check Valve) on the Pumping Line</p> <p><b>1. Valve Technical Specifications:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nominal Diameter:</b> As specified in the Bill of Quantities.</li> <li>- <b>Nominal Pressure:</b> As specified in the Bill of Quantities.</li> <li>- <b>Disc Material:</b> Made of bronze or cast iron to ensure high performance and corrosion resistance.</li> <li>- <b>Body Material:</b> Made of cast iron, with corrosion-resistant coating in accordance with <b>ISO 12944</b>.</li> <li>- <b>Disc Shaft:</b> Made of stainless steel to ensure durability and long service life.</li> <li>- <b>Connection Type:</b> Flanged type, with flanges complying with recognized international standards (<b>ISO, DIN, EN</b>).</li> <li>- <b>Manufacturer's Markings:</b> All manufacturing markings must be embossed on the body, in addition to the manufacturer's name.</li> </ul> <p><b>2. Quality and Inspection Requirements:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The valve must comply with European standards (<b>EN</b>) or internationally recognized standards such as <b>ISO, API, DIN</b>.</li> <li>- It must undergo hydrostatic pressure tests in accordance with <b>EN 12266-1</b> or its equivalent, with a test certificate provided to confirm compliance.</li> <li>- A <b>Material Test Certificate (MTC)</b> must be submitted in accordance with <b>EN 10204-3.1</b> or its equivalent, verifying the quality of the materials used.</li> <li>- All supplied bolts and gaskets must be suitable for the operating pressure and made from corrosion-resistant</li> </ul>	<p>الاختبار، والتشغيل التجريبي للتأكد من سلامة الأداء، وفقاً لتعليمات المهندس المشرف والمعايير الفنية المعتمدة.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يجب تنفيذ جميع الأعمال وفقاً لأعلى معايير الجودة لضمان التشغيل الآمن والكفاءة للنظام.</li> </ul> <p>➤ توريد وتركيب عداد تدفق ميكانيكي، مزود بكافة الملحقات اللازمة للتشغيل</p> <p>بما في ذلك الفلنجات، والحشوات، والبراغي، وقطع التثبيت، وتنفيذ جميع أعمال القطع واللحام والربط الهيدروليكي اللازمة، مع إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من دقة الأداء، وذلك وفقاً للمواصفات الفنية المعتمدة وتعليمات المهندس المشرف.</p> <p>➤ الشروط الفنية لتوريد وتركيب صمام عدم رجوع (رداد) على خط الضخ:</p> <p><b>1. المواصفات الفنية للصمام:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- القطر الاسمي: حسب ما هو وارد في جدول الكميات</li> <li>- الضغط الاسمي: حسب ما هو وارد في جدول الكميات</li> <li>- المراد: مصنوع من البرونز أو الفونط لضمان الأداء العالي ومقاومة التآكل.</li> <li>- الجسم الخارجي: مصنوع من الفونط، مع طلاء مقاوم للتآكل وفقاً لمعيار ISO 12944.</li> <li>- محور المراد: مصنوع من الستانلس ستيل المقاوم للصدأ لضمان المتانة وطول العمر التشغيلي.</li> <li>- طريقة التوصيل: النوع بفانجات، بحيث تكون الفلنجات متوافقة مع المواصفات القياسية المعتمدة (ISO, DIN, EN).</li> <li>- علامات الصنع: يجب أن تكون جميع علامات التصنيع مهيورة بالحرف النافر على الجسم، بالإضافة إلى اسم الصانع.</li> </ul> <p><b>2. متطلبات الجودة والفحص:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يجب أن يكون الصمام مطابقاً للمواصفات الأوروبية (EN) أو المواصفات العالمية المعتمدة مثل ISO, API, DIN.</li> <li>- يجب أن يخضع لاختبارات الضغط الهيدروستاتيكي وفقاً لمعيار EN 12266-1 أو ما يعادله، مع تقديم شهادة اختبار تؤكد اجتياز الصمام للاختبارات المطلوبة.</li> <li>- تقديم شهادة فحص المواد (Material Test Certificate) وفقاً لمعيار EN 10204-3.1 أو ما يعادله، تثبت جودة المواد المستخدمة.</li> </ul>
---	--

materials. Preferably, bolts should be made of **Stainless Steel A4-70** or an equivalent material.

- A **warranty period of at least one year** must be provided against any manufacturing or operational defects, with the contractor responsible for repairing or replacing any defective parts during the warranty period.
  - A **technical report** must be submitted detailing the installation, inspection, and commissioning procedures after completion of the work.
  - All required documents (**quality certificates, inspection reports, technical catalogs**) must be submitted upon final delivery.
  - The contractor is responsible for ensuring compliance with these conditions, and any failure to meet them may result in rejection of the work and the requirement to provide suitable alternatives at no additional cost.
- **Technical Specifications for Providing and installing air release valve nominal pressure 25 bar at least with shutoff valve and the required tee and dam according BOQ**

- This should be provided including all required joints, flanges, labor, tools, connecting & plumbing works and all other requirements to complete the work to the fullest extent as directed by the supervising engineer.

### Electrical Works and Supplies

➤ **Supplying and installing solar hybrid inverter MPPT**

1. Rated power: according BOQ
2. DC input voltage range: 250–900 VDC
3. AC output: Three-phase, 400 V, 50 Hz
4. The inverter shall be installed inside a thermally powder-coated steel enclosure of appropriate dimensions, including the following components:
5. DC MCCB circuit breaker, Capacity according to BOQ, 1000 VDC
6. AC circuit breaker, Capacity according to BOQ, three-pole, rated operational voltage 690 VAC
7. Contactor and Power analyzer (network analyzer) for measuring current, voltage, frequency ,Start/stop push buttons and control circuit breakers
8. Digital multifunction meter (three-phase) with current transformers (CTs)
9. Protection against over/under frequency
10. Protection against over/under voltage
11. Electronic DC hour meter
12. Mechanical AC hour meter

- جميع البراغي والجوانات المقدمة يجب أن تكون متوافقة مع ضغط التشغيل، ومصنوعة من مواد مقاومة للتآكل، ويفضل أن تكون البراغي من الفولاذ المقاوم للصدأ (Stainless Steel A4-70) أو ما يعادله.
- يجب تقديم فترة ضمان لانقل عن عام واحد بحيث تكون شاملة لاي اعطال ناتجة عن التشغيل او سوء الصنع ويكون المتعهد مسؤولاً عن صيانة او استبدال اي اعطال خلال فترة الضمان
- تقديم تقرير فني يوضح عمليات التركيب والفحص والتشغيل بعد الانتهاء من العمل.
- يجب تقديم جميع الوثائق المطلوبة (شهادات الجودة، تقارير الفحص، الكتلوجات الفنية) عند التسليم النهائي.
- يعتبر المتعهد مسؤولاً عن ضمان التنفيذ وفقاً لهذه الشروط، وأي إخلال بها قد يؤدي إلى رفض الأعمال وإلزامه بتقديم البدائل المناسبة دون أي تكلفة إضافية.

➤ **الشروط الفنية لتقديم وتركيب صمام نفاث ضغط 25 بار على الأقل مع صمام قطع و الدتية اللازم والقطر حسب جدول الكميات**

- يجب أن يحتوي كل المعدات اللازمة من وصلات وفلنجات وجوانات واجور يد عاملة وأجور الوصل والتركيب وكل مايلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف.

### الاعمال والتوريدات الكهربائية

➤ **تقديم وتركيب انفرتر شمسي هجين بتقنية MPPT**

1. الاستطاعة : حسب جدول الكميات
2. جهد الدخل: 250-900 فولت مستمر
3. جهد الخرج ثلاثي الطور 400 فولت 50 هرتز .
4. يركب الانفرتر ضمن لوحة من الصاج المبوخ حراريا بابعاد مناسبة تحوي على
5. قاطع تيار مستمر: الاستطاعة حسب جدول الكميات 1000 VDC-MCCB
6. وقاطع تيار متناوب عياري - امبير ثلاثي الاقطاب بجهد تشغيلي 690 فولط الاستطاعة حسب جدول الكميات
7. كنتكتور ومحلة شبكة لقراءة التيار والجهد والتردد وازرار الايقاف و التشغيل وقواطع التحكم
8. ساعة الكترونية شاملة (مقياس ديجتال) ثلاثي الطور متعدد الاستخدام مع متحولات الشدة
9. حماية من ارتفاع وانخفاض التردد
10. حماية من ارتفاع وانخفاض الجهد

<p>13. Water level sensor (NIVO type) 14. Suitable diode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The price shall include the supply of all materials, installation, transportation costs, labor, and all necessary works to complete the project in full accordance with the instructions of the supervising engineer.</li> </ul> <p>➤ <b>Supplying and installing sine wave filter</b></p> <p>Capacity : according BOQ</p> <p>The three-phase voltage ranges from 350 to 450 volts.</p> <p>- equipped with thermal protection.</p> <p>Operating frequency 5-120Hz</p> <p>Switching frequency 2k to 16kHz</p> <p>Maximum permanent overload 1,2 times rated current</p> <p>Maximum transient overload 2,0 times rated current</p> <p>The filter shall be installed on the output of the inverter in a suitable box of thermally sprayed sheet with suitable cooling fans and all the necessary cables and accessories</p> <p>➤ <b>Providing and installing an active type</b></p> <p>chrome-plated copper needle with the ability to ionize the air in order to attract lightning and protect a perimeter of not less than 100 m:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection area of 100 meters, longitudinal circular.</li> <li>- Fixing firmly with a 2-inch metal pipe at a height of not less than 4 meters.</li> <li>- Bar of copper anchor with a section of not less than 35 mm<sup>2</sup> to connect the needle to the grounding system.</li> <li>- Insulators between the copper cable and the metal structure every half meter.</li> </ul> <p>➤ <b>Technical Specifications for the Supply and Installation of a changeover switch</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>General:</b></li> </ul> <p>This item includes the supply and installation of a changeover switch in accordance with the approved technical specifications to ensure high performance and operational safety.</p> <p><b>2. Technical Specifications of the changeover switch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Type:</b> Load-break switch – 4 -phase.</li> <li><b>Current Rating:</b> As specified in the bill of quantities.</li> <li><b>Voltage:</b> 400V.</li> </ul>	<p>11. عداد ساعات عمل الكتروني dc 12. عداد عمل ميكانيكي ac 13. حساس قياس منسوب المياه نيفو 14. ديود مناسب</p> <p>- السعر يشمل المواد والتركييب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف .</p> <p>➤ <b>تقديم وتركيب مرشح موجة جيبية</b></p> <p>باستطاعة : حسب جدول الكميات الجهد ثلاثي الفازات من 350 الى 450 فولت مزود بحماية حرارية تردد العمل له 5- 120 هرتز تردد التقطيع 2- 16 كيلو هرتز يتحمل حمل زائد بمقدار 1.2 من الحمل الاسمي يتحمل حمل عابر بمقدار ضعفي الحمل الاسمي</p> <p>يركب المرشح على خرج الانفيرتر ضمن علية مناسبة من الصاج المبخوخ حراريا مع مراوح التبريد المناسبة و كافة الكابلات و الاكسسوارات اللازمة</p> <p>➤ <b>تقديم وتركيب ابرة نحاسية مطلية بالكروم من النوع النشط</b></p> <p>والتي لها امكانية تايين الهواء من اجل جذب الصواعق والحماية لمحيط لا يقل عن 100 م: -مجال الحماية 100 متر طولي دائري. -التثبيت بشكل متين مع بوري 2 انش بارتفاع لا يقل عن 4 متر . -مرس نحاسي عاري بمقطع لا يقل عن 35مم<sup>2</sup> للوصل بين الابرة ونظام التاريض. -عوازل بين الكبل النحاسي والهيكلم المعدني كل نصف متر.</p> <p>➤ <b>الشروط الفنية لتوريد وتركيب قاطع قلاب</b></p> <p><b>1 - عام :</b> يشمل هذا البند تقديم وتركيب قاطع قلاب وفقاً للمواصفات الفنية المعتمدة، لضمان أداء عالي وسلامة في التشغيل.</p> <p><b>2 - المواصفات الفنية للقاطع القلاب:</b></p> <p>- النوع :فصل تحت الحمل - 4 فاز .</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Number of Poles: 4.</li> <li>• <b>Positions:</b> 3 positions (ON - OFF - ON) (I - 0 - II).</li> <li>• Cables enter and exit through well-perforated openings protected by suitable plastic caps.</li> <li>• The changeover switch shall be housed within a sealed metal enclosure, coated with thermal paint, and designed with appropriate dimensions to ensure protection and durability.</li> </ul> <p><b>3. Electrical and Installation Works:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation of the switch at the designated location as per engineering designs.</li> <li>- Safe connection of the switch to the electrical network in compliance with approved technical standards.</li> <li>- Ensuring proper fixation of the switch for safe operation.</li> <li>- Execution of all required wiring and grounding works to ensure safety.</li> </ul> <p><b>4. General Conditions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The price includes all materials, installation, transportation, labor, and all necessary works to complete the job perfectly.</li> <li>- All works shall be executed under the supervision of the supervising engineer and in compliance with their technical directives.</li> <li>- Submission of execution drawings and technical reports related to the switch for approval before installation.</li> <li>- Ensuring the operation and testing of the switch after installation in accordance with standard performance tests.</li> </ul> <p><b>5. Testing and Commissioning:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspection of the switch before installation to ensure compliance with required specifications.</li> <li>- Conducting insulation and conductivity tests according to standard specifications.</li> <li>- Testing the performance of the switch underload to verify its operational efficiency.</li> <li>- Submission of a detailed test report outlining the results of all performed inspections.</li> <li>- Supplying and installing a warning signboard with an identification plate, type "Felix," size 50×50 cm, including</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- التيار: حسب ما هو وارد في جدول الكميات.</li> <li>- الجهد 400 فولت.</li> <li>- عدد الأقطاب: 4.</li> <li>- الوضعيات 3: وضعيات (ON - OFF - ON) (I - 0 - II).</li> <li>- دخول وخروج الكابلات عبر فتحات متقبة بشكل جيد ومحمية بكالاندات بلاستيكية مناسبة.</li> <li>- يكون القاطع القلاب موضوعاً ضمن لوحة معدنية محكمة الإغلاق، مدهونة بدهان حراري، وبأبعاد مناسبة لضمان الحماية والمتانة.</li> </ul> <p><b>3 - الأعمال الكهربائية والتركيبية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يركب القاطع في الموقع المحدد وفقاً للتصميمات الهندسية.</li> <li>- توصيل القاطع بشبكة الكهرباء بطريقة آمنة وفقاً للمعايير الفنية المعتمدة.</li> <li>- التأكد من تثبيت القاطع بشكل صحيح لضمان التشغيل الآمن.</li> <li>- تنفيذ كافة أعمال التوصيل والتأريض المطلوبة لضمان السلامة.</li> </ul> <p><b>4 - الشروط العامة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- السعر يشمل جميع المواد، التركيب، النقل، اليد العاملة، وجميع الأعمال اللازمة لإنجاز العمل على أكمل وجه.</li> <li>- يتم تنفيذ جميع الأعمال تحت إشراف المهندس المشرف، مع الالتزام بتوجيهاته الفنية.</li> <li>- تقديم المخططات التنفيذية والتقارير الفنية الخاصة بالقاطع للموافقة عليها قبل التركيب.</li> <li>- ضمان تشغيل القاطع وفحصه بعد التركيب وفق اختبارات الأداء القياسية.</li> </ul> <p><b>5 - الاختبارات والتشغيل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- فحص القاطع قبل التركيب للتأكد من مطابقته للمواصفات المطلوبة.</li> <li>- إجراء اختبارات العزل والتوصيلية وفقاً للمعايير القياسية.</li> <li>- اختبار أداء القاطع تحت الحمل والتأكد من كفاءته التشغيلية.</li> <li>- تقديم تقرير اختبار مفصل يوضح نتائج جميع عمليات الاختبار التي تم إجراؤها</li> </ul>
--	--

<p>installation and fixation as per the supervising engineer's instructions</p> <p>➤ <b>Supplying and installing Calibrated circuit breaker (magnetic and thermal protection) MCCB, as the following specification:</b></p> <p>- Type: three-phase (AC)</p> <p>- In according BOQ</p> <p>- Breaking Capacity 380/415 V: Ics equals to or more than 35 KA</p> <p>- Rated operational voltage: Ue 690 V</p> <p>- Rated insulation voltage: Ui 750 V</p> <p>- NO. of poles: 3</p> <p>- CAT: A</p> <p>With all necessary accessories. It mounts in the changeover switch panel With appropriate intensity transducers and a multifunctional scale. The price includes materials, installation, transportation, labor and everything needed to complete the work correctly and as directed by supervising engineer</p> <p>➤ <b>Providing and installing Equipment and panels earthing system</b></p> <p>Containing ground copper electrodes qty /3/ , with a length of 1 meter, a diameter of not less than 1/2 inch, the resistance of the electrodes should not exceed 5 ohms It is planted in the ground within three pits, the dimensions of each pit are (80*80*100) cm. The pits are distributed in a triangle with a side length of not less than twice the length of the ground stake. The three pits are connected to each other in the form of a closed ring using a copper stranded of no less than 35 mm<sup>2</sup> cross section. The soil is replaced In each hole with the appropriate materials to include (table salt + charcoal + iron filings +...) as directed by the supervising engineer. With casting manhole and metal cover for each hole Conductor: an insulated copper cable, with a section of not less than 16 mm<sup>2</sup> to connect the inverter and metal panels to the Earthing pit The price includes materials, installation, transportation, labor, excavation and all that is needed to complete the work to the fullest extent as directed by the supervising engineer.</p> <p>➤ <b>Technical Specifications for Supplying and Installing a Star-Delta Starter Panel</b></p> <p><b>1-General:</b> This section includes the supply and installation of an IP54 star-delta starter panel with thermal specifications and appropriate dimensions for a horizontal pump with a capacity as specified in the Bill of Quantities, in accordance with the approved technical specifications to ensure high performance and operational safety.</p> <p>Supply and installation of a main starter panel, thermally coated and with suitable dimensions, containing electrical equipment for operating</p>	<p>- توريد وتركيب لوحة تحذيرية مع لوحة تعريفية نوع "فليكس" مقاس 50×50 سم شاملة التركيب والتثبيت حسب تعليمات المهندس المشرف</p> <p>➤ <b>تقديم وتركيب قاطع عياري حراري مغناطيسي ( MCCB ) بالمواصفات التالية :</b></p> <p>- النوع : 3 فاز (AC)</p> <p>- التيار : وفق جدول الكميات</p> <p>- شدة القطع عند جهد 415/380 فولت : اكبر من او تساوي 35 كيلو أمبير</p> <p>- الجهد التشغيلي : 690 فولت</p> <p>- جهد العزل: 750 فولت</p> <p>- عدد الأقطاب : 3</p> <p>- صنف الفصل : A</p> <p>مع كافة الاكسسوارات اللازمة.</p> <p>يتم تركيبه في لوحة قاطع القلاب مع محولات الشدة المناسبة ومقياس متعدد الوظائف.</p> <p>السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف</p> <p>➤ <b>تقديم وتركيب نظام تأريض اللوحات والتجهيزات</b></p> <p>مكون من الكترودات نحاسية عدد 3/ بطول الوند 1 متر قطر لا يقل عن 2/1 انش يجب أن لا تتجاوز مقاومة التأريض 5 أوم مزروعة في الأرض ضمن ثلاث حفر ابعاد كل حفرة (100*80*80) سم و موزعة الحفر بشكل مثلث طول ضلعه لا يقل عن ضعف طول الوند الارضي وتوصل الحفر الثلاثة مع بعضها بشكل حلقة مغلقة باستخدام مرس نحاسي لا يقل مقطعه عن 35 مم تستبدل التربة في كل حفرة بالمواد المناسبة بحيث تتضمن ( ملح الطعام + فحم+برادة حديد +...) حسب توجيهات المهندس المشرف مع صب غرفة تفتيش و غطاء معدني لكل حفرة الموصل : كبل نحاسي معزول مقطع لا يقل عن 16 مم2 لوصل الانفرتر واللوحات الكهربائية المعدنية بحفرة التأريض السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة والحفر وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف.</p> <p>➤ <b>الشروط الفنية لتوريد وتركيب لوحة إقلاع نجمي مثلثي</b></p> <p>1 - عام :يشمل هذا البند توريد وتركيب لوحة إقلاع نجمي مثلثي IP54 بمواصفات حرارية وأبعاد مناسبة لمضخة أفقية باستطاعة كما ورد في جدول الكميات، وفقاً للمواصفات الفنية المعتمدة لضمان الأداء العالي والسلامة التشغيلية.</p>
--	--

horizontal pump, each with a capacity according BOQ, with a star-delta starting system (the electrical equipment shall be installed inside the main panel, with a filling ratio not exceeding 70%). The electrical equipment for each pump shall be installed independently, assembled on a metal plate, and fixed separately, complete with all necessary accessories, in accordance with the supervising engineer's instructions and the following specifications:

1. Protection Degree: IP54
2. Main thermal-magnetic circuit breaker with appropriate power.
3. Contactors with a suitable power.
4. Protection relays for phase failure, reverse rotation, and level control.
5. Electronic protection for starting and running current with appropriate current transformers.
6. Comprehensive network analyzer on the panel door (Voltage – Frequency – Current).
7. Indication lamps: Fault – Running – Phase Failure.
8. Cable entry and exit through suitable cable glands.
9. Panel locking system.
10. The price includes materials, installation, transportation, labor costs, and all necessary works to complete the job in full compliance with the supervising engineer's instructions.

## 2. Technical Specifications of the Panel:

- **Capacity:** As specified in the bill of quantities.
- **Contactors** with suitable capacity.
- **Phase failure and reverse rotation relay** for protection.
- **Electronic protection** for startup ampere and operating current with suitable current transformers.
- **Comprehensive network analyzer** mounted on the panel door (measuring voltage, frequency, and current).
- **Indicator lights** for fault, operation, and phase failure status.
- **Cable entry and exit** hole in through appropriate glands.
- **Panel lock** to ensure security.

## 3. Electrical and Installation Works:

- Install the panel at the designated location according to the engineering designs.
- Connect the panel to the electrical network safely in compliance with approved technical standards.
- Ensure the proper mounting of the panel to guarantee safe operation.
- Carry out all required wiring and grounding works to ensure safety.

توريد وتركيب لوحة تشغيل رئيسية، مطلية حرارياً، بأبعاد مناسبة، تحتوي على معدات كهربائية لتشغيل مضخة أفقية، كل منهما بقدرتها حسب جدول الكميات، بنظام تشغيل نجمي-دلتا (تُرَكَّب المعدات الكهربائية داخل اللوحة الرئيسية، بنسبة تعبئة لا تتجاوز 70%). تُركَّب المعدات الكهربائية لكل مضخة بشكل مستقل، وتُجمَع على صفيحة معدنية، وتُثَبَّت بشكل منفصل، مع جميع الملحقات اللازمة، وفقاً لتعليمات المهندس المشرف والمواصفات التالية:

1. درجة الحماية IP54
2. قاطع رئيسي حراري مغناطيسي باستطاعة مناسبة
3. كونتاكتورات باستطاعة مناسبة
4. ريليه حماية انقطاع فاز، وعكس دوران مع نيفو.
5. حماية الكترونية لأمبير الإقلاع والعمل مع محولات الشدة المناسبة.
6. محلل شبكة شامل على باب اللوحة (جهد-تردد-أمبير).
7. لمبات إشارة: عطل - عمل - انقطاع فاز.
8. دخول وخروج الكابلات ضمن كلاندات مناسبة
9. قفل للوحة
10. السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

## 2 - المواصفات الفنية للوحة:

- الاستطاعة : كما هو وارد في جدول الكميات
- كونتاكتورات باستطاعة مناسبة
- ريليه حماية لانقطاع الفاز وعكس الدوران.
- حماية إلكترونية لأمبير الإقلاع والعمل مع محولات الشدة المناسبة.
- محلل شبكة شامل مثبت على باب اللوحة (لقياس الجهد، التردد، والتيار).
- لمبات إشارة لحالة: العطل، التشغيل، وانقطاع الفاز.
- فتحات دخول وخروج الكابلات مزودة بكلاندات مناسبة.
- قفل للوحة لضمان الأمان.

## 3 - الأعمال الكهربائية والتركيبية:

- تركيب اللوحة في الموقع المحدد وفقاً للتصميمات الهندسية.
- توصيل اللوحة بالشبكة الكهربائية بطريقة آمنة وفقاً للمعايير الفنية المعتمدة.
- التأكد من تثبيت اللوحة بشكل صحيح لضمان التشغيل الآمن.

#### 4. General Conditions:

- The price includes all materials, installation, transportation, labor, and all necessary works to complete the job perfectly.
- All works shall be carried out under the supervision of the project engineer, adhering to his technical instructions.
- Provide execution drawings and technical reports of the panel for approval before installation.
- Ensure the operation and testing of the panel after installation according to standard performance tests.

#### 5. Testing and Commissioning:

- Inspect the panel before installation to ensure compliance with the required specifications.
- Perform insulation and conductivity tests in accordance with standard regulations.
- Test the panel's performance underload and verify its operational efficiency.
- Provide a detailed test report outlining the results of all performed inspections.

#### Note:

Supplying and installing a warning signboard with an identification plate, type "Felix," size 50×50 cm, including installation and fixation as per the supervising engineer's instructions

#### ➤ Technical Specifications for the Supply and Installation of an Autotransformer Starter Panel

##### 1 - General:

This item includes the supply and installation of a thermally coated main control panel of suitable dimensions, containing electrical equipment for operating the submersible pump, with an autotransformer operating system (the electrical equipment is installed inside the main panel, with a filling ratio not exceeding 70%). This is in accordance with the instructions of the supervising engineer and the following specifications:

- Power: As per the bill of quantities
- Protection rating: IP54
- Suitable power rating thermal-magnetic circuit breaker
- Suitable power rating contactors
- Suitable power rating automatic transformer with thermal protection
- Phase loss and reverse polarity protection relay
- Electronic protection for starting current and operation with appropriate voltage transformers
- Comprehensive network analyzer on the panel door (voltage, frequency, amperage)
- Indication lights: fault, operation, phase loss

- تنفيذ كافة أعمال التوصيل والتأريض المطلوبة لضمان السلامة.

#### 4 - الشروط العامة:

- السعر يشمل جميع المواد، التركيب، النقل، اليد العاملة، وجميع الأعمال اللازمة لإنجاز العمل على أكمل وجه.
- يتم تنفيذ جميع الأعمال تحت إشراف المهندس المشرف، مع الالتزام بتوجيهاته الفنية.
- تقديم المخططات التنفيذية والتقارير الفنية الخاصة باللوحة للموافقة عليها قبل التركيب.

- ضمان تشغيل اللوحة وفحصها بعد التركيب وفق اختبارات الأداء القياسية

#### 5 - الاختبارات والتشغيل:

- فحص اللوحة قبل التركيب للتأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة.
- إجراء اختبارات العزل والتوصيلية وفقاً للمعايير القياسية.
- فحص أداء اللوحة تحت الحمل والتأكد من كفاءتها التشغيلية.
- تقديم تقرير اختبارات مفصل يوضح نتائج جميع الفحوصات التي تم تنفيذها.

#### ملاحظة:

توريد وتركيب لوحة تحذيرية مع لوحة تعريفية نوع "فليكس" مقاس 50×50 سم شاملة التركيب والتثبيت حسب تعليمات المهندس المشرف

#### ➤ الشروط الفنية لتوريد وتركيب لوحة إقلاع أوترانس

##### 1 - عام

يشمل هذا البند توريد وتركيب لوحة تشغيل رئيسية، مطلية حرارياً، بأبعاد مناسبة، تحتوي على معدات كهربائية لتشغيل المضخة الغاطسة، بنظام تشغيل اتوترانس (تركيب المعدات الكهربائية داخل اللوحة الرئيسية، بنسبة تعينة لا تتجاوز 70%). وفقاً لتعليمات المهندس المشرف والمواصفات التالية:

- الاستطاعة : حسب جدول الكميات

- درجة الحماية IP54

-قاطع حراري مغناطيسي باستطاعة مناسبة

-كونتاكتورات باستطاعة مناسبة .

-محول آلي باستطاعة مناسبة مزود بحماية حرارية

-ريليه حماية انقطاع فاز وعكس دوران -نيفو .

-حماية الكترونية لامبير الإقلاع والعمل مع محولات الشدة المناسبة.

<p>-Cable entry and exit within suitable conduits - Panel lock</p> <p>The price includes materials, installation, transportation, labor, and everything necessary to complete the work to the highest standard as per the instructions of the supervising engineer.</p> <p><b>2 - Panel Technical Specifications:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Capacity:</b> As specified in the bill of quantities.</li> <li>• <b>Contactors</b> with suitable capacity.</li> <li>• <b>Autotransformer</b> with appropriate capacity.</li> <li>• <b>Phase failure and reverse rotation relay.</b></li> <li>• <b>Electronic protection</b> for startup and operating current with suitable current transformers.</li> <li>• <b>Comprehensive network analyzer</b> installed on the panel door (measuring voltage, frequency, and current).</li> <li>• <b>Indicator lamps</b> for fault, operation, and phase failure.</li> <li>• <b>Cable entry and exit</b> through suitable cable glands.</li> <li>• <b>Panel lock</b> to ensure security.</li> </ul> <p><b>3 - Electrical and Installation Works:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Install the panel at the designated location as per the engineering designs.</li> <li>• Connect the panel to the electrical network safely, following approved technical standards.</li> <li>• Ensure proper panel fixation for safe operation.</li> <li>• Execute all required connection and grounding works to ensure safety.</li> </ul> <p><b>4 - General Conditions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The price includes all materials, installation, transportation, labor, and all necessary works to complete the job perfectly.</li> <li>• All works shall be executed under the supervision of the site engineer, adhering to their technical instructions.</li> <li>• Provide execution drawings and technical reports for the panel for approval before installation.</li> </ul>	<p>-محل شبكة شامل على باب اللوحة (جهد-تردد-امبير).</p> <p>- لمبات اشارة: عطل - عمل - انقطاع فاز.</p> <p>- دخول وخروج الكابلات ضمن كلاندات مناسبة</p> <p>-قفل للوحة</p> <p>السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف</p> <p><b>2 - المواصفات الفنية للوحة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>الاستطاعة :</b> كما هو وارد في جدول الكميات</li> <li>- <b>كونتاكتورات</b> باستطاعة مناسبة.</li> <li>- <b>محول آلي</b> باستطاعة مناسبة.</li> <li>- <b>ربليه</b> حماية لانقطاع الفاز وعكس الدوران.</li> <li>- <b>حماية إلكترونية</b> من أمبير الإقلاع والعمل مع محولات الشدة المناسبة.</li> <li>- محل شبكة شامل مثبت على باب اللوحة (لقياس الجهد، التردد، والتيار).</li> <li>- <b>لمبات</b> إشارة لحالة: العطل، التشغيل، وانقطاع الفاز.</li> <li>- <b>دخول</b> وخروج الكابلات ضمن كلاندات مناسبة.</li> <li>- <b>قفل</b> للوحة لضمان الأمان.</li> </ul> <p><b>3 - الأعمال الكهربائية والتركيبية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تركيب اللوحة في الموقع المحدد وفقاً للتصميمات الهندسية.</li> <li>- توصيل اللوحة بالشبكة الكهربائية بطريقة آمنة وفقاً للمعايير الفنية المعتمدة.</li> <li>- التأكد من تثبيت اللوحة بشكل صحيح لضمان التشغيل الآمن.</li> <li>- تنفيذ كافة أعمال التوصيل والتأريض المطلوبة لضمان السلامة.</li> </ul> <p><b>4 - الشروط العامة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• السعر يشمل جميع المواد، التركيب، النقل، اليد العاملة، وجميع الأعمال اللازمة لإنجاز العمل على أكمل وجه.</li> <li>• يتم تنفيذ جميع الأعمال تحت إشراف المهندس المشرف، مع الالتزام بتوجيهاته الفنية.</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensure panel operation and testing after installation according to standard performance tests.</li> </ul> <p><b>5 - Testing and Commissioning:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspect the panel before installation to ensure compliance with the required specifications.</li> <li>• Conduct insulation and continuity tests according to standard regulations.</li> <li>• Test the panel's performance underload and ensure its operational efficiency</li> </ul> <p>➤ <b>Supply and installation of a main incoming (distribution) panel</b> made of sheet metal With suitable dimensions enclosure with the following specifications: Thermal paint Copper busbars designed to suitable ampere as BOQ's mentioned Copper busbars mounted on insulators and protected at the front with a transparent heat-resistant plastic cover 4 copper busbars equipped with cable termination points The busbars are color-coded in different colors Equipped with suitable inlets and outlets for the diameters of the used cables Provided with a hinged door and lock Including fixing, installation, drilling for connecting cable terminations, and all requirements for proper cable connection, as per the supervising engineer's instructions.</p> <p>➤ <b>Supply and installation of a power factor improvement panel according to the following specifications:</b> Capacity with a capacity of 100 KVAR -Placed within a suitable metal panel IP54 to achieve appropriate protection and a protection interface for the capacitors. -The capacitors are connected to suitable contactors and equipped with suitable discharge current. Equipped with a programmable programming and driving panel. equipped with a digital display screen Cooling fans are installed connected to the driving panel -Equipped with 250 A breaker for input and suitable copper bars for distribution. The price includes materials, installation, transportation costs, labor and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer</p> <p>➤ <b>Supply and installation out door electrical panel with two out put with suitable size consist of the following:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- circuit breaker – MCCB , Capacity according BOQ</li> <li>- Copper bars tow outputs</li> <li>- fuse base with suitable fuses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تقديم المخططات التنفيذية والتقارير الفنية الخاصة باللوحة للموافقة عليها قبل التركيب.</li> <li>• ضمان تشغيل اللوحة وفحصها بعد التركيب وفق اختبارات الأداء القياسية.</li> </ul> <p><b>5 - الاختبارات والتشغيل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• فحص اللوحة قبل التركيب للتأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة.</li> <li>• إجراء اختبارات العزل والتوصيلية وفقاً للمعايير القياسية.</li> <li>• فحص أداء اللوحة تحت الحمل والتأكد من كفاءتها التشغيلية.</li> </ul> <p>➤ <b>تقديم وتركيب لوحة دخول (توزيع) رئيسية</b> ضمن لوحة من الصالح المخوخ حرارياً بأبعاد مناسبة وفق المواصفات التالية: بارت نحاسية مخصصة لتحمل امبير مناسب وكما هو مذكور بجدول الكميات. البارات النحاسية مثبتة على عوازل ومحمية من الامام بلوح بلاستيكي شفاف مقاوم للحرارة عدد البارات النحاسية 4 مجهزة بنقاط تثبيت راس الكابلات البارات تكون ملونة بالوان مختلفة يوجد مخارج ومداخل مناسبة لاقطار الكبلات المستخدمة مزودة بباب متمفصل مع قفل مع التثبيت والتركيب والتقيب المناسب لوصل رؤوس الكابلات مع كل مايلزم لتوصيل الكابلات وحسب توجيهات المهندس المشرف</p> <p>➤ <b>توريد وتركيب لوحة تحسين عامل الاستطاعة وفق المواصفات التالية:</b> الاستطاعة باستطاعة 100 KVAR -توضع ضمن لوحة معدنية مناسبة IP54 بما يحقق الحماية المناسبة وواجهة حماية للمكثفات . -المكثفات توصل على كونتاكتورات مناسبة ومزودة بمخمدات تفرغ مناسبة. مزودة بلوحة برمجة وقيادة قابلة للبرمجة ومزودة بشاشة اظهار رقمية يتم تركيب مراوح تبريد مرتبطة بلوحة القيادة -مزودة بقاطع 250 امبير للدخل وبارات نحاسية مناسبة للتوزيع. السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف</p> <p>➤ <b>تقديم وتركيب لوحة مركز هوائية كاملة بمخرجين بأبعاد مناسبة و تتكون من :</b> - قاطع MCCB- الاستطاعة حسب جدول الكميات - بارات نحاسية مناسبة لمخرجين -القاطع مزود ب تفرعية فصل (شنت تريب)</p>
---	---

The price includes materials, installation, transportation costs, labor and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer.

➤ **Providing and installing a new electrical transformer 400 KVA according to the following specifications:**

- Operating voltage 20/0.4 kV.
- Copper coils
- Cooling: ONAN
- Suspension able.
- with a test certificate

The transformer must be certified and compliant with the medium-voltage electricity operator's standards in the region.

The price includes materials, installation, transportation costs, labor, and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer.

➤ **Providing and installing a grounding system for the transformer consists of the following:**

- galvanized steel grounding electrodes (8) with a length of 1.5 meters diameter of at least 0.5 inches with different sizes of connecting clips to connect the cable to the electrodes.
- The grounding resistance should not exceed than 10 ohms immersed in the ground in holes with suitable dimensions for each excavations.
- 75 kg sodium chloride salt and 75 kg coal are added to the excavations to improve conductivity , with the required tests carried out.

The price includes materials, installation, transportation costs, labor and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer.

➤ **Technical Specifications for the Supply and Installation of Electrical Cables**

**1- General:**

This section includes the supply and installation of electrical cables suitable for powering submersible and horizontal pumps, as well as connecting generators, transformers, and electrical distribution panels, in accordance with the approved technical specifications to ensure operational efficiency and safety.

- Providing and installing NYY-insulated copper hair electrical cables, with cross-sectional areas as specified in the Bill of Quantities, in accordance with the specifications and the Engineer's instructions.
- *The cable shall be routed inside a suitable plastic conduit with a filling factor not exceeding 50%. The cable shall be properly suspended and securely fixed in place. All conduit ends shall be tightly sealed with foam. The unit rate shall include the cost of all materials, installation works, transportation, labor, and*

- قواعد ببشونات للمخارج الثلاثة مع الفيوزات المناسبة.

السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

➤ **تقديم وتركيب محولة كهربائية 400 ك.ف.أ جديدة وفق**

**المواصفات التالية:**

- جهد التشغيل 0.4/20 ك.ف.
- ملفات نحاس
- التبريد : ONAN
- قابلة للتعليق. - مزودة بشهادة اختبار

المحولة يجب ان تكون معتمدة ومتوافقة مع معايير مشغل الكهرباء للجهد المتوسط في المنطقة

السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

➤ **تقديم وتركيب نظام تأريض للمحولة مكون من:**

اوتاد تأريض من الفولاذ المغلفن عدد 8/ بطول الوند 1.5 متر قطر لا يقل عن 0.5 انش مع كليسات ربط نحاسية بقياسات مختلفة لربط الكابل بالاوتاد. يجب أن لا تتجاوز مقاومة التأريض 10 أوم . مزروعة في الأرض ضمن حفر بأبعاد مناسبة .

يضاف في الحفرة 75 كغ ملح كلور الصوديوم و 75 كغ فحم حجري وذلك لتحسين الناقلية مع اجراء الاختبارات اللازمة

السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

➤ **الشروط الفنية لتوريد وتركيب الكابلات الكهربائية:**

**1 - عام:**

يشمل هذا البند توريد وتركيب الكابلات الكهربائية المناسبة لتغذية المضخات الغاطسة والأفقية، وكذلك لوصل المولدات والمحولات ولوحات التغذية الكهربائية، وفقاً للمواصفات الفنية المعتمدة لضمان الكفاءة التشغيلية والأمان.

- تقديم وتركيب كابلات كهربائية نحاسية شعرية معزولة بـNYY، بمساحات مقطعية محددة في جدول الكميات، وفقاً للمواصفات وتعليمات المهندس.

- يجب أن يُمرَّر الكابل داخل أنبوب بلاستيكي مناسب، لا يتجاوز معامل امتلاءه ٥٠٪. وتثبيتته بإحكام. يجب أن تُغلق جميع أطراف الأنابيب بإحكام باستخدام مادة رغوية. يشمل السعر الوحدوي تكلفة

any other requirements necessary to complete the works in a proper manner, in full compliance with the instructions of the Supervising Engineer

➤ **Supplying electrical flexible copper cable NYY, for Nevo level switch and panel control power as following specification:**

- section: 2x2.5 mm<sup>2</sup>
- insulation material: PVC

The price includes materials, installation, transportation costs, labor and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer

**2- Cable Technical Specifications:**

- Cross-section: As specified in the bill of quantities.
- Type: Insulated.
- Conductor Type: Flexible.
- Conductor Material: Copper.
- Outer Sheath Material: PVC, resistant to environmental and mechanical factors.
- Inner Sheath Material: PVC, resistant to moisture and oils.
- Conductor Insulation Material: PVC of high quality, complying with standard specifications.
- Thermal Rating: Suitable for operation within the standard temperature range for PVC cables.
- Operating Voltage: 0.6/1 kV.
- Test Voltage: 4 kV for 5 minutes, in accordance with standard specifications.
- Conductor: Multi-core stranded copper, Class 2, in accordance with IEC 60228.

**3- Installation and Execution:**

- Cables must be laid within designated conduits to ensure protection from environmental and mechanical factors.
- Cables must be securely fastened using appropriate fixing methods to prevent vibrations or mechanical stress that could affect the integrity of the connections.
- Ventilation and cooling requirements must be considered to prevent exceeding the permissible temperature limits.

جميع المواد، وأعمال التركيب، والنقل، والعمالة، وأي متطلبات أخرى ضرورية لإتمام الأعمال على أكمل وجه، مع الالتزام التام بتعليمات المهندس المشرف.

➤ **تقديم كبل كهربائي نحاسي شعري معزول, NYY, لزوم وصل النيفو وكهرباء التحكم للوحدات وفق المواصفات التالية :**

- المقطع : 2 x2.5 mm<sup>2</sup>

- مادة العزل : PVC

السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل. واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

**2 - المواصفات الفنية للكابل:**

- المقطع :حسب ما هو وارد في جدول الكميات.
- النوع :معزول.
- طراز الناقل :مرن.
- مادة الناقل :نحاس.
- مادة الغلاف الخارجي PVC :مقاوم للعوامل البيئية والميكانيكية.
- مادة الغلاف الداخلي PVC :مقاوم للرطوبة والزيوت.
- مادة عزل النواقل PVC :عالي الجودة، وفقاً للمواصفات القياسية.
- التصنيف الحراري :مناسب للعمل ضمن نطاق درجات الحرارة التشغيلية القياسية لكابلات PVC.
- جهد العمل 0.6/1 :ك.ف.
- جهد الاختبار 4 :ك.ف لمدة 5 دقائق وفقاً للمواصفات القياسية.
- الموصل :نحاس متعدد النوى، مجدول، من الصنف 2 وفقاً لـ IEC 60228.

**3 - التركيب والتنفيذ:**

- يجب تمديد الكابلات داخل المجاري المخصصة لها لضمان الحماية من العوامل البيئية والميكانيكية.
- تثبيت الكابلات جيداً باستخدام وسائل تثبيت مناسبة لمنع أي اهتزازات أو إجهاد ميكانيكي يؤثر على سلامة التوصيلات.
- مراعاة شروط التهوية والتبريد لضمان عدم ارتفاع درجة الحرارة عن الحدود المسموح بها.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoid installing cables in high-humidity areas without proper insulation or additional protection.</li> </ul> <p><b>4- Standards and Specifications:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables must comply with IEC 60502-1 standards for low-voltage cables.</li> <li>• Insulation and insulation materials must meet the requirements of VDE 0276 and IEC 60332 regarding flame and fire resistance.</li> </ul> <p><b>5- Warranty and Inspection:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A sample of the cable will be taken before acceptance to verify that the conductor type and cross-section comply with the required specifications.</li> <li>• Any cable that does not conform to the technical specifications and standard requirements will be rejected.</li> <li>• The cable must be supplied with a certified test report from the manufacturer, detailing its technical properties and compliance with approved standards.</li> <li>• The cable's integrity must be verified during installation to ensure there is no mechanical damage or manufacturing defects that could affect its performance.</li> </ul> <p>➤ <b>Providing and installing electrical Indoor lighting points. The work includes:</b></p> <p>- Each point includes cables and extension within a hidden pipe and wires with a cross section of not less than 1.5 mm<sup>2</sup> and a saving lamp with a capacity of not less than 40 watts.</p> <p>➤ <b>Providing and installing electrical Out door lighting points including:</b></p> <p>- Each point contains cables and extensions inside a hidden pipe and wires with a cross-section of not less than 2.5 mm<sup>2</sup> and an LED light projector with a capacity of not less than 100 watts.</p> <p>➤ <b>Supply and installation of a deep-cycle lithium ( iron phosphate) battery with the following specifications:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacity: 5 kWh-24 VDC</li> <li>2. Production date: No more than nine months</li> <li>3. New, non-refurbished battery cells</li> <li>4. Equipped with a smart BMS charging system with full protections</li> <li>5. Built-in display of key parameters (voltage, charge percentage, etc.)</li> <li>6- Equipped with RJ45 cable to connect the lithium battery and the inverter.</li> <li>7- Equipped with CAN / RS485 / RS232 ports with the appropriate cable for connecting to the inverter and linking its programming to the inverter.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تجنب تمديد الكابلات في مناطق ذات رطوبة عالية دون استخدام العزل المناسب أو الحماية الإضافية.</li> </ul> <p><b>4 - المعايير والمواصفات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الكابلات مطابقة لمواصفات IEC 60502-1 لكابلات الجهد المنخفض.</li> <li>- العزل والمواد العازلة مطابقة لمتطلبات IEC و VDE 0276 و IEC 60332 فيما يخص مقاومة اللهب والاحتراق</li> </ul> <p><b>5 - الضمان والفحص:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- سيتم أخذ عينة من الكابل قبل الاستلام للتأكد من أن نوع ومقطع الناقل مطابق للمواصفات المطلوبة.</li> <li>- سيتم رفض أي كابل غير مطابق للمواصفات الفنية والمعايير القياسية.</li> <li>- يجب أن يكون الكابل مزوداً بشهادة اختبار معتمدة من المصنع، توضح خصائصه الفنية ومدى مطابقته للمعايير المعتمدة.</li> <li>- التأكد من سلامة الكابل أثناء التركيب وعدم وجود أي أضرار ميكانيكية أو عيوب تصنيع تؤثر على أدائه</li> </ul> <p>➤ <b>تقديم وتركيب نقاط انارة كهربائية انارة داخلية ويتضمن العمل:</b></p> <p>-كل نقطة تتضمن الكابلات والمد ضمن تيب مخفي السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرفو اسلاك بمقطع لا يقل عن 1.5 مم<sup>2</sup> ولمبة توفير باستطاعة لا تقل عن 40 وات .</p> <p><b>تقديم وتركيب نقاط كهربائية انارة خارجية ويتضمن العمل :</b></p> <p>-كل نقطة تتضمن الكابلات والمد ضمن تيب مخفي و اسلاك بمقطع لا يقل عن 2.5مم<sup>2</sup> وبلجكتور ليد باستطاعة لا تقل عن 100 وات.</p> <p>➤ <b>تقديم وتركيب بطارية ليثيوم (فوسفات الحديد) ذات دورة عميقة لها المواصفات التالية</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-السعة 5 كيلو وات , 24 فولط مستمر</li> <li>2-تاريخ انتاج لا يزيد عن تسعة أشهر</li> <li>3-خلايا البطاريات جديدة غير مجددة.</li> <li>4-مزودة بنظام شحن BMS ذكي مع كامل الحماية .</li> <li>5- شاشة اظهار مدمجة للبارامترات الرئيسية (الجهد - نسبة الشحن -.....)</li> <li>6-مزودة بكبل RJ45 للوصل بين بطارية الليثيوم والأنفرت.</li> </ol>
--	--

8- The battery is supplied with the manufacturer's catalog and packaged in factory packaging.  
The price includes materials, installation, suitable metal bases with cables suitable for connecting to the inverter, transportation costs, labor, and everything else necessary to complete the work to the best of your ability, according to the instructions of the supervising authority.

➤ **Supplying and installing AC input panel for inverter**

- Supply and installation of a heat-treated, IP54-rated sheet metal panel with dimensions suitable for inverter power supply, including:
- A standard, three-pole, rated MCCB with a suitable capacity and operating voltage of 690V, adjustable.
  - A suitable-capacity AC3 contactor with a 220V coil supply.
  - External on/off switches.
  - A green indicator light for ON and a red indicator light for OFF.
  - A multi-function meter (voltage, frequency, amperage, etc.) with appropriate intensity settings.
  - A dry-run protection relay.
  - A phase protection relay.
  - An electronic current protection relay.
  - With the necessary grounding

**.Supplying and installing MPPT inverter with a capacity of not less than 4.2 KW, according to the following: specifications:**

- 1- The input voltage is 24 volts DC.
- 2- The output voltage is AC 230 volts at a frequency of 50 Hz.
- 3-Supports combining two electrical input sources

**charger model:**

- 1- AC input voltage 230 V, frequency 50/60 Hz.
- 2- Continuous input voltage 24 DC/160A
- 3- AC output 230 volts, 50/60 Hz 15A at least.

**Solar charger model:**

- 1-solar charger type: mppt
- 2-Maximum PV array power :5000 W
- 3- Max Solar voltage 450 VDC.

The Price includes materials, cables, installation, transportation, labor, and all needed to complete the work correctly and as directed by supervising engineer.

➤ **Supplying and installing Monocrystalline solar panel half-cut cells as the following specifications:**

- 1- Power capacity not less than 620 watt at least
  - 2- Open circuit voltage Voc is more than 48.5 V
  - 3- Rated power voltage is more than 40 V
  - 4- The solar panel cables are made from pure copper conductors and PVC insulation
  - 5- The nameplate values must be compatible with the output of the solar panel values.
  - 6--The yield is not less than 22 % of the module area
- Price includes materials , installation , transportation, labor, and all needed to complete the work correctly and as directed by supervisor

7- مزودة بمدخل للوصل CAN / RS485 / RS232 مع الكابل المناسب للوصل بالانفرتر وربط برمجتها مع الانفرتر.

8- البطارية مزودة بكاتلوك الشركة الصانعة ومغلقة بتغليف المعمل. السعر يشمل المواد والتركييب وقواعد معدنية مناسبة مع كابلات مناسبة للوصل مع الانفرتر واجور النقل والبيد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات جهة الاشراف.

- **تقديم وتركيب لوحة دخل AC للانفرتر وفق المواصفات التالية :**

- تقديم وتركيب لوحة من الصاج المبخوخ حراريا IP54 بابعاد مناسبة لتغذية الانفرتر تحتوي:
- قاطع تيار متناوب MCCB عياري باستطاعة مناسبة ثلاثي الاقطاب بجهد تشغيلي 690 فولط, قابل للمعايرة.
  - كونتاكتور باستطاعة مناسبة نوع (AC3) تغذية الملف 220 فولت.
  - مفاتيح تشغيل واطفاح من الواجهة الخارجية.
  - لمبة اشارة خضراء للتشغيل ON ولمبة حمراء للايقاف OFF
  - مقياس متعدد الوظائف (فولت - تردد امبير -...) مع مقاييس الشدة المناسبة.
  - ريليه حماية من الدوران الناشف.
  - ريليه حماية فاز
  - ريليه الكترونية لحماية الامبير
  - مع التاريض اللازم

➤ **تقديم وتركيب انفرتر شمسي MPPT استطاعة لا تقل عن 4.2 كيلووات وفق المواصفات التالية:**

- 1- جهد الدخل 24 فولط مستمر
  - 2- جهد الخرج AC 230 فولت بتردد 50 هرتز.
  - 3- يدعم مصدري دخل للكهرباء.
- نموذج الشاحن:**
- 1- جهد الدخل المتناوب = 230 V, تردد 60/50 هرتز.
  - 2- جهد الدخل المستمر = 24 فولط مستمر. 160 امبير
  - 3- خرج التيار المتناوب 230 فولط, 50 هرتز 15 امبير على الاقل.
- نموذج الشاحن الشمسي:**
- 1- نوع الشاحن الشمسي: MPPT
  - 2- الاستطاعة الاسمية: لا تقل عن 5000 واط.
  - 3- مجال الجهد الأعظمي 450 فولط مستمر.
- السعر يشمل المواد والكابلات والتركييب واجور النقل والبيد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف .

➤ **تقديم وتركيب لوح طاقة شمسية مونو كريستالين انصاف خلايا وفق المواصفات التالية:**

- 1- الاستطاعة لا تقل عن 620 وات على الأقل.
- 2- جهد الدارة المفتوحة اكبر من 48.5 فولت
- 3- جهد العمل اكبر من 40 فولت
- 4- كبلات اللوح الشمسي مصنوعة من النحاس النقي مع عزل من الببي في سي
- 5- يجب ان تتطابق قيم اللوحة الاسمية للوح الشمسي مع قيم خرج اللوح الشمسي.
- 6- المرود لا يقل عن 22 % من مساحة اللوح

➤ **Supplying and installing outdoor high voltage lightning protection composite insulator 20KV /10KA**

The price includes materials, installation, transportation costs, labor and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer.

➤ **Supply and installation of copper uninsulated electrical cable 70 mm<sup>2</sup> for grounding system.**

The price includes materials, installation, transportation costs, labor and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer.

➤ **Providing and installing a three-phase 11-pin meter install in panel**

with dimension (50\*60) and everything needed to be ready for use  
The price includes materials, installation, transportation costs, labor and everything necessary to complete the work in the best possible way according to the instructions of the supervising engineer.

➤ **Supplying and installing a chlorine dosing pump with the following specifications.**

Supplying and installing a chlorine dosing pump with the following specifications:

- Nominal voltage: (100-240 V, 50 HZ).
- Nominal pressure: 12 bar
- Protection level: IP65
- The relation between pressure and flow should be:

bar	l/h
12	4
10	5
8	6
2	8

- With a mixing tank with a capacity of 200 liters.
- Pump accessories.
  - 1- Holder for pump.
  - 2- Non return valve.
  - 3- Filter.
  - 4- Tow thin tube, length of each 2 to 4 m.

Price includes everything necessary for connection, installation, testing and completion of the work according to supervising authority's instructions.

### Chapter 3 Contractual Notes

Receiving worksite under the supervision of the WASH supervising committee in GOAL.

All materials and works, which are not approved by the WASH supervising committee in GOAL, shall be rejected. The Contractor shall clean the work site well and completely, immediately after completing work.

The transportation costs of transporting labors, materials, machineries, and equipment to the worksite shall be charged against the prices.

. In addition, the contractor may not claim any compensation, or any formal case related to this topic.

السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات جهة الاشراف

➤ **تقديم وتركيب مانعة صواعق خارجية ( مطاط )تركب على المحولة K.V/10K.A20**

السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

➤ **تقديم وتركيب مرس نحاسي عاري طري 70 مم لزوم عمليات التاريض**

السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

➤ **تقديم وتركيب عداد ثلاثي الطور 11 مربوط ضمن لوحة**

بابعاد 60\*50 سم  
السعر يشمل المواد والتركيب واجور النقل واليد العاملة وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه حسب توجيهات المهندس المشرف

➤ **تقديم وتركيب مضخة حقن كلور وفقاً للمواصفات التالية:**

- تقديم وتركيب مضخة حقن كلور وفقاً للمواصفات التالية:
- الجهد الاسمي: (100-240 فولت , 50 هرتز).
- الضغط الاسمي: 12 بار.
- درجة الحماية: IP65
- العلاقة بين الضغط والتدفق يجب ان تكون على الشكل التالي:

بار	لتر/ساعة
12	4
10	5
8	6
2	8

- مع خزان للخلط بسعة 200 لتر.
- اكسسوارات المضخة:
- 1- حامل تثبيت للمضخة.
- 2- صمام عدم رجوع.
- 3- فلتر.
- 4- خرطوم رفيع عدد 2 بطول من 2 لـ 4 متر لكل منهما.

السعر يشمل كل مايلزم للوصل والتركيب والتجريب واتمام العمل على اكمل وجه وحسب توجيهات لجنة الاشراف.

### الفصل الثالث ملاحظات عقدية

استلام موقع العمل بإشراف لجنة الإشراف في برنامج الووش في منظمة غول

تعتبر جميع المواد والأعمال مرفوضة مالم توافق عليها لجنة الإشراف في برنامج الووش في منظمة غول وعلى المتعهد تنظيف موقع العمل بشكل كامل وجيد بعد الانتهاء من الأعمال فوراً

محمل على الأسعار كلفة الوصول لمختلف مواقع العمل للمواد واليد العاملة والآلات والآليات وكل ما يلزم.

ITT - IDL-VFG-50335 - Rehabilitation of Four Water Stations in Idlib (Mechanical and Electrical Works)

All materials and works are subject to the contract, BOQ, essential criteria, drawings, and instructions.

**payment terms:**

No payment is made before completion of the work performed  
(Contractor receives no payment if all contract items are not fully completed)

لا يحق للمتعهد المطالبة بأي تعويضات أو أي دعوى رسمية خاصة بهذا الموضوع.

جميع المواد والأعمال خاضعة للعقد وجدول الكميات، ودفتر الشروط، والمخططات، والتعليمات.

شروط الدفع:  
لا يتم الدفع قبل إتمام العمل المنجز (لا يتلقى المقاول أي دفعة في حالة عدم اكتمال جميع بنود العقد بالكامل).