



دفتر الشروط الفنية

Technical Specifications Book

3	البنود العامة (General Terms)
3	الغاية من المشروع:
3	واجبات مهندس الإشراف
3	الوثائق التي يخضع لها المزود:
4	الكشف على الموقع وفحصه
4	تجهيزات الورشة
4	توريد المواد وفحصها
4	تنفيذ الأشغال ومسؤولية المزود
4	تنظيف الموقع عند الإكمال
4	الأعمال المدنية (Civil Works)
4	على المتعهد التقيد بأبعاد ومناسيب الحفر
5	نواتج الحفر
5	ترحيل نواتج الحفر
5	فرش الوسادة الرملية
6	أعمال الردم فوق القساطل
7	أعمال تعزيل البئر
7	أعمال الردم
7	توريد وتمديد واختبار القساطل
8	الأعمال البيتونية
12	الأعمال الميكانيكية (Mechanical Works)
12	مجموعة مضخة أفقية بغزارة 200 متر مكعب بالساعة وارتفاع 120 م
13	مجموعة ضخ غاطسة
14	مقياس ضغط الماء
14	أعمال المظلة المعدنية
15	مواصفات قساطل البولي إيثيلين
15	مواصفات القساطل المعدنية
15	مضخة الكلور 25 بار
15	خلاط كهربائي ١ حصان
16	خزانات الكلور
16	القاعدة الحديدية للخزان
17	الأعمال الكهربائية (Electrical Works)
17	الكابلات الكهربائية



17	لوحة التشغيل والتحكم
18	أوتاد التأريض
20	مواصفات البارات النحاسية
20	القساطل
20	كلبسة الربط
21	مقبض الكابل
21	موصلات التأريض
21	مواصفات القواطع الكهربائية
21	الكونتاكورات (قواطع التماس):
22	المقاييس
22	أضواء الإشارة
22	محولات التيار
22	حماية انخفاض وزيادة الجهد
24	المرفق رقم 5 - مؤهلات الشركة
27	المرفق 6 - الخبرات السابقة والعقود المشابهة
28	المرفق 7 - الجدول الزمني للتنفيذ
30	محتويات المغلف الثاني (العرض الفني)

(General Terms) البنود العامة

Project Objective:

Rehabilitation of four water stations in the Mansoura and Al-Jarnia Sub0districts:

Ja'abr Water Station: Installation of two horizontal pumps with the necessary pipes, valves, and connections to connect them to the main pipeline, in addition to civil and electrical works.

Al-Qrain Water Station: Construction of a concrete platform with a metal canopy, and supply and installation of one horizontal pump with the necessary pipes, valves, and connections to connect it to the main pipeline, in addition to electrical works.

Al-Rumla Water Station: Cleaning of the well and supply and installation of a submersible pump, as well as the installation of main drinking water pipes towards the villages of Al-Ahmadia and Al-Mujibna.

Abu Kahf Water Station: Cleaning of two wells and supply of chlorination system equipment.

الغاية من المشروع:

إعادة تأهيل أربع محطات مياه في منطقتي المنصورة والجرنية:

- محطة جعبر: تركيب مضخة أفقية عدد 2/ مع الأنابيب والصمامات الوصلات اللازمة لتوصيلها بالخط الرئيسي بالإضافة لأعمال مدنية وكهربائية

- محطة الكرين: تنفيذ منصة ضخ بيتونية مع مظلة معدنية وتوريد وتركيب مضخة أفقية واحدة مع الأنابيب والصمامات الوصلات اللازمة لتوصيلها بالخط الرئيسي بالإضافة للأعمال الكهربائية

- محطة الرملية: تعزيل البئر وتوريد وتركيب مضخة غاطسة بالإضافة لتمديد أنابيب مياه شرب رئيسية باتجاه قريتي الأحمدية والمجيبنة.

- محطة أبو كهف: تعزيل البئر عدد 2/ مع توريد معدات منظومة الكلورة

The duties of the supervisory engineer:

claim the right of the organization in full and give the contractor his full right and has the authority to apply the technical conditions book and the statement of works in the discretionary disclosure in order to ensure the accuracy of the implementation and the safety of private and public property and has the right to reject any work contrary to technical conditions or to request its design in the technical manner approved by the project management, and the supervising engineer has the right to stop the workshop in case the contractor refuses to implement the instructions of the project management.

واجبات مهندس الإشراف:

تطبيق دفتر الشروط الفنية وبيان الأعمال في الكشف التقديري، بما يضمن دقة التنفيذ وسلامة الممتلكات الخاصة والعامة. وله الحق في رفض أي عمل مخالف لدفتر الشروط الفنية أو طلب تصميمه بالطريقة الفنية المعتمدة من إدارة المشروع، وللمهندس المشرف الحق في إيقاف الورشة في حالة رفض المقاول تنفيذ تعليمات الإدارة.

Documents which the contractor is subject to:

- Contract
- Schedule of quantities
- Special Technical Terms Book
- Construction plans and documents belonging to the project.
- Submit all catalogs of the items you will collect sealed from their ancestors.

الوثائق التي يخضع لها المزود:

- العقد.
- جدول الكميات.
- دفتر الشروط الفنية.
- المخططات والوثائق الإنشائية العائدة للمشروع.
- تقديم جميع الكتالوجات للتجهيزات التي سيتم توريدها، مختومة

<p>Check the location:</p> <p>The supplier must visit the site before submitting his offer and coordinate with the EPA team in the event of any question or inquiry about the attached works or plans, Submit a written acknowledgment document.</p>	<p>الكشف على الموقع وفحصه:</p> <p>على المزود زيارة الموقع قبل تقديم العرض الخاص به، والتنسيق مع فريق جمعية حماية البيئة في حال وجود أي سؤال أو استفسار عن الأعمال أو المخططات المرفقة، وعليه تقديم ورقة إقرار خطي بذلك.</p>
<p>The equipment of the workshop:</p> <p>The provider must submit a clear work plan to the organization with its presentation papers The contractor prepares the workshop permanently and in a sound condition and is prepared for use with planning and measurement tools, machinery and number and tools required by his commitment or required by the supervisory engineer with the number and capacity sufficient to carry out the works properly and within a specified period.</p>	<p>تجهيزات الورشة:</p> <p>على المزود تقديم خطة عمل واضحة للمنظمة مع أوراق العرض الخاصة به، وأن يقوم المتعهد بتجهيز الورشة بصورة دائمة ومعدة للاستعمال بأدوات التخطيط والقياس والآلات والعدد التي يطلبها تعهده أو يطلبها مهندس الإشراف بالعدد والقدرة الكافية لتنفيذ الشغل بالشكل الصحيح وخلال المدة المحددة.</p>
<p>Material supply and inspection:</p> <p>The supplier must obtain prior approval from the supervising engineer for all materials that will be used at the project site according to the specifications required in the specified technical conditions</p>	<p>توريد المواد وفحصها:</p> <p>يجب على المورد أخذ موافقة مسبقة من المهندس المشرف على جميع المواد التي سيتم استخدامها في موقع المشروع حسب المواصفات المطلوبة في الشروط الفنية المحددة وفقاً لأنواع المعتمدة من قبل إدارة المشروع.</p>
<p>The implementation of the works and the responsibility of the contractor:</p> <p>The supplier must carry out the required works accurately and perfectly so that the works are at the required level and conform to the technical requirements and without abuse or sabotage and the responsibility lies in the event of any negative phenomena on the contractor and takes care of the necessary repair at his own expense, and he has to bear any loss that may occur as a result of theft, fire, damage or weather symptoms</p> <p>Cleaning the site after completion:</p> <p>The supplier must clean the site and remove all excess materials, waste, and debris upon completion of the works and before the invitation to receive the works. The works are not considered finished unless the two parties agree to it.</p>	<p>تنفيذ الأشغال ومسؤولية المزود:</p> <p>على المتعهد أن يقوم بتنفيذ الأشغال المطلوبة بدقة وإتقان بحيث تكون الأعمال على المستوى المطلوب ومطابقة للشروط الفنية وبدون الإساءة أو التخريب وتقع المسؤولية في حال حدوث أية ظواهر سلبية على عاتق المزود ويتكفل بالإصلاح اللازم على حسابه الخاص، وعليه أن يتحمل أي خسارة قد تحدث كنتيجة للسرقة، أو الحريق، أو التلف أو العوارض الجوية.</p> <p>تنظيف الموقع عند الإكمال:</p> <p>يجب على المورد تنظيف الموقع وإزالة جميع المواد الزائدة والنفايات والحطام عند الانتهاء من الأعمال وقبل الدعوة لاستلام الأعمال. لا تعتبر الأعمال منتهية إلا إذا اتفق الطرفان على ذلك.</p>
<p>الأعمال المدنية (Civil Works)</p>	
<p>The contractor shall abide by the dimensions and levels of the excavation:</p> <p>Any increase in the width or depth of the excavation is neither measured nor covered, and if the increase in depth affects the technical condition of the project, the contractor is obligated to return the floor to its design level by pouring a quantity of 200 kg/m³ concrete at his own expense and he is not entitled to claim any increase.</p>	<p>على المتعهد التقيد بأبعاد ومناسيب الحفر:</p> <p>أي زيادة في عرض الحفرة أو عمقها لا تقاس ولا تصرف، وإذا كانت الزيادة في العمق تؤثر على الحالة الفنية للمشروع فالمتعهد ملزم بإعادة الأرضية إلى منسوبها التصميمي بصب كمية من البليتون عيار 200 كغ/م³ على نفقته الخاصة ولا يحق له المطالبة بأي زيادة.</p>

Excavation waste:

The excavation waste that can be used for backfilling shall be placed on one side of the pit if permitted by the supervising engineer, otherwise they shall be moved to the nearest accessible place from the site without the supplier having the right to claim additional costs (a sufficient distance between the place of putting the backfill waste and the edge of the pit must be left to allow the passage of drilling machineries, transportation and movement of construction materials and the movement of workers). The other side of the pit is used to place the construction materials, considering leaving a sufficient distance from the edge of the pit to allow the movement of workers and machinery.

Removal of Waste:

All unwanted stones, excess dust, and debris on the worksite are lifted under the administration's instructions or represented persons and transported to places outside the project area to the nearest dump approved by the official authorities.

Sand Pad:

1-After the completion of the excavations necessary for the extension of the pipes and their delivery by the supervising engineer, and after making sure that they comply with the conditions and taking their measurements, and before starting to extend the pipes, the contractor is required to start laying a layer of sand with a thickness of (10~15) cm under the pipes according to the diameter of the pipe according to the operational plans.

2-The sand layer under the pipes must be the result of grinding hard limestone or clean river sand. The sand resulting from the grinding of basalt stone can be used. It is prohibited to use sand containing gypsum materials, and the contractor must submit samples of sand to obtain the approval of the administration in terms of type and hygiene before bringing it to the workshop.

3-The sand must be free from gravel and foreign or organic materials that may affect the material of the pipes. In all cases, the sand contents of silt clay, silty particles, sulphates, mica, and other harmful organic materials should not exceed the regular weight ratios. The sand grains should be between (0.1~5) mm in size. After the sand layer is laid under the pipes, levelled, and received by the supervising engineer, it is allowed to start laying the pipes.

نواتج الحفر:

توضع نواتج الحفر التي يمكن استخدامها في إعادة الردم على أحد جانبي الحفرة إذا سمح بذلك المهندس المشرف، وإلا تنقل إلى أقرب مكان من الموقع يمكن الوصول إليه دون أن يحق للمورد المطالبة بتكاليف إضافية (يترك بين مكان وضع الردميات وحافة الحفرة مسافة كافية تسمح بمرور آلات الحفر، ونقل وتحريك مواد الانشاء وحركة العمال) ويستخدم الجانب الآخر للحفرة لوضع مواد الإنشاء ويراعى ترك مسافة كافية عن حافة الحفرة تسمح بحركة العمال والآليات.

ترحيل نواتج الحفر:

ترفع جميع الحجارة والأتربة الزائدة والأنقاض الموجودة في موقع العمل وغير المرغوب فيها وذلك بمقتضى تعليمات الإدارة أو من ينوب عنها وتنقل إلى أماكن خارج منطقة المشروع إلى أقرب مقلب للأتربة معتمد من الجهات الرسمية.

فرش الوسادة الرملية:

1- بعد إنجاز الحفريات اللازمة لتمديد القساطل واستلامها من قبل المهندس المشرف، وبعد التأكد من مطابقتها للشروط وأخذ قياساتها، وقبل البدء بتمديد القساطل، يطلب من المتعهد المباشرة بفرش طبقة من الرمل بسماكة مقدارها (10~15) سم تحت القساطل وفقاً لقطر الأنبوب، وفقاً للمخططات التنفيذية.

2- يجب أن يكون الرمل المستعمل كوسادة تحت الأنابيب ناتج عن طحن الحجر الكلسي الصلب أو من الرمل النهري النظيف ويمكن استعمال الرمل الناتج عن طحن الحجر البازلتي ويحظر استعمال الرمل الحاوي على مواد جصية وعلى المتعهد تقديم نماذج من الرمل لأخذ موافقة الإدارة عليه من حيث النوع والنظافة قبل إحضاره إلى الورشة.

3- يجب أن يكون الرمل خالياً من البحص والمواد الغريبة أو العضوية التي قد تؤثر على مادة القساطل، وفي كل الأحوال يجب ألا تزيد محتويات الرمل من غضار طمي وجزيئات غرينية وكبريتات وميكا ومواد عضوية أخرى مضرّة عن النسب الوزنية النظامية. وأن تكون حبات الرمل تتراوح أبعادها بين (0.1~5) ملم. وبعد فرش طبقة الرمل تحت القساطل وتسويتها واستلامها من قبل المهندس المشرف، يسمح بالبدء بتمديد القساطل.

Backfilling works over the pipes:

1-After completing the extension of the pipes, and after obtaining the approval of the supervising engineer, the contractor begins to carry out the backfilling works in the presence of a representative from the council and the supervising engineer.

2-Backfill with sand material on the sides of the pipes and above them to a level of (20) cm above the upper side of the pipes. Sand is filled at the sides of the pipes by means of wooden rams and pestles, to fill all the spaces under and around the pipes, before starting the backfilling work with the products of excavation suitable for backfilling.

3-The proportion of fine sand that passes through a sieve whose opening is not more than 0.2 mm should not exceed 5 to 10% as a maximum for the sand used, and since the sand of the mines often contains more than this percentage, the necessary measures should be taken to remove more than this rate, and these measures include sifting the sand with the addition, when necessary, of the necessary quantity of natural sand of Al-Nabik, Azaz sand or other suitable types.

4-The contractor must provide row gravel materials or lentil gravel so that these materials are the result of crushing rocks, valley sediments or natural gravel, and gravel resulting from iron slag after crushing and sifting can be used to achieve the required gradation and check its density.

5-The materials used must be clean and free from impurities and unsuitable materials such as biodegradable organic materials, materials, and clay blocks, and to achieve gradation, provided that the gravel has a homogeneous quality density, that is, have a good ability to compaction so as to ensure that a high dry density is reached. Also, they must be less affected by water and do not contain stones with a size of more than (10) cm, and the proportion of stones whose size (6) cm does not exceed (10%).

With the necessity of adhering to placing a warning tape along the excavations and at a depth of 20 cm from the surface of the excavation, while ensuring its proper installation

6-After the delivery of the backfilling works with sand, the approval of the supervising engineer is obtained to follow up the backfilling works with the selected excavation products and he continues the backfilling until reaching the original level.

أعمال الردم فوق القساطل:

1- بعد الانتهاء من تمديد القساطل، وبعد أخذ موافقة مهندس الإشراف، يبدأ المتعهد بتنفيذ أعمال الردم بوجود مندوب من المجلس والمهندس المشرف.

2- يردم بمادة الرمل على جوانب القساطل وفوقها حتى منسوب (20) سم فوق المولد العلوي للقساطل، ويحشى الرمل عند جوانب القساطل بواسطة مدكات خشبية ومدقات، لكي تمتلئ جميع الفراغات تحت القساطل وحولها، قبل البدء بأعمال الردم بنواتج الحفر الصالح للردم.

3- ويجب ألا تزيد نسبة الرمل الناعم الذي يمر من منخل لا تزيد فتحاته عن 0.2 مم من 5 إلى 10% في أقصى حد بالنسبة للرمل المستعمل، ولما كان رمل المكاسر يحتوي غالباً على أكثر من هذه النسبة لذا ينبغي اتخاذ التدابير اللازمة لإزالة ما يزيد عن هذا المعدل، وتتضمن هذه التدابير تصويل الرمل أو غربلته مع إضافته عند الاقتضاء بالكمية اللازمة من الرمل الطبيعي النبكي أو رمل اعزاز أو غيره من الأنواع الأخرى المناسبة.

4- يجب على المتعهد توفير مواد البحص بدمه أو بحص عدسي (أو بقايا مقالع) بحيث تكون تلك المواد ناتجة عن تكسير الصخور أو رواسب الوديان أو البحص الطبيعي، كما يمكن استخدام البحص الناتج عن خبث الحديد بعد تكسيره وغربلته لتحقيق التدرج المطلوب والتحقق من كثافته.

5- يجب أن تكون المواد المستخدمة نظيفة وخالية من الشوائب والمواد غير المناسبة مثل المواد العضوية القابلة للتحلل والمواد والكتل الطينية، وأن يحقق التدرج على أن يكون الركام ذو كثافة نوعية متجانسة، أي ذات قابلية جيدة للرص بحيث تؤمن الوصول إلى كثافة جافة عالية أن تكون قليلة التأثير بالمياه ولا تحوي مواد الرديمات على أحجار يزيد بعدها عن (10) سم ولا تزيد نسبة الأحجار التي مقاسها (6) سم عن (10%).

مع ضرورة الالتزام بوضع شريط تحذيري على طول الحفريات وعلى عمق 20 سم من سطح الحفريات مع تثبيته بشكل صحيح .

6- بعد استلام أعمال الردم بالرمل، يتم أخذ موافقة المهندس المشرف على متابعة أعمال الردم بنواتج الحفر المنتخبة ويتابع بأعمال الردم للوصول للمنسوب القديم.

<p>Well Rehabilitation Works:</p> <p>Isolation of the well from the inside, removal, and relocation of isolation by-products, in addition to installing the existing submersible pumps with all necessary connections for their return to operation.</p>	<p>أعمال تعزيل البئر:</p> <p>تعزيل البئر من الداخل وإزالة وترحيل نواتج التعزيل بالإضافة لتركيب المضخات الغاطسة الموجودة مسبقاً مع جميع التوصيلات اللازمة لعودتها للعمل</p>
<p>Backfilling Works:</p> <p>Providing and establishing suitable concrete debris or stones to stabilize large-sized embankments in the area designated for pouring concrete, with moistening and compaction using heavy machinery according to the instructions of the supervising engineer. This includes leveling the designated area for pouring concrete using heavy machinery (e.g., excavator, compactor), and the supplier is responsible for providing surveying equipment to take elevations before and after the backfilling process.</p> <p>Providing and establishing layers of backfill at the platform area using large-sized embankments with a height of 0.7 meters, then completing the backfill with quarry residues with a height of 0.3 meters, followed by backfilling the final face of the embankment with crushed stone (crushed aggregate) with a height of 0.2 meters, with compaction and leveling in layers of 30 cm each to achieve the required slope of the site using specialized equipment and machinery. Samples of the provided materials should be submitted for approval by the supervising engineer before delivery to the site, following their instructions and guidance.</p>	<p>أعمال الردم:</p> <p>تقديم وتأسيس أنقاض بيتونية أو أحجار مناسبة من أجل تثبيت ردميات كبيرة الحجم في منطقة تنفيذ الصبة البيتونية مع الترطيب والدخل بواسطة الآليات الثقيلة وفق تعليمات المهندس المشرف (يتضمن العمل تسوية المكان المخصص لتنفيذ الصبة البيتونية بواسطة الآليات الثقيلة (تركس -مدحلة) وعلى المورد تأمين أجهزة مساحة من أجل اخذ المناسب قبل وبعد عملية الردم.</p> <p>تقديم وتأسيس طبقات للردم في مكان المنصة بواسطة ردميات كبيرة الحجم ارتفاع 0.7 متر ثم استكمال الردم بالبقايا المقالع ارتفاع 0.3 متر ثم ردم الوجه الأخير للردمية بالحجر المكسر (كراوية) بارتفاع 0.2 م مع الرص والدخل على طبقات لكل 30 سم مع تحقيق الميل المطلوب للموقع بواسطة الأجهزة الخاصة والآليات حيث يتم تقديم عينات للمواد المقدمة قبل توريدها للموقع حسب تعليمات وتوجيهات المهندس المشرف</p>
<p>Supply, Laying, and Testing of Pipes:</p> <p>1- First, the contractor must indicate the entity through which the supply of these pipes will be carried out, and he must submit the pipe certificates, including technical specifications and chemical composition that prove compatibility with known standards (ISO), and the administration has the right to attend its representative for trials to verify the technical specifications of the supplied material, especially the issue of endurance to internal pressure (MRS).</p> <p>2-Polyethylene pipe specifications of the required diameters and pressures according to the longitudinal sections of the network.</p> <p>3-Technical specifications of the required pipes to be submitted:</p>	<p>توريد وتمديد واختبار القساطل:</p> <p>1- يجب بداية على المتعهد بيان الجهة التي سيجري عن طريقها توريد هذه الأنابيب، وعليه تقديم شهادات الأنابيب بما في ذلك المواصفات الفنية والتركيب الكيميائي الذي يثبت التوافق مع المعايير المعروفة (ISO)، ويحق للإدارة حضور ممثلها لتجارب التأكد من المواصفات الفنية للمادة الموردة وخاصة موضوع التحمل للضغط الداخلي (MRS).</p> <p>2- مواصفات القساطل بولي اتيلين للأقطار والضغوط المطلوبة وفقاً للمقاطع الطولية للشبكة.</p> <p>3- المواصفات الفنية للأنابيب المطلوبة الواجب تقديمها:</p>
<p>Technical Specifications of Accessories:</p> <p>1- All parts and accessories installed on the pipes must be compatible in terms of dimensions, measurements, pressures, and material of manufacture with international technical specifications, and they must be designated for potable water and according to the directions of the supervising engineer.</p>	<p>المواصفات الفنية للإكسسوارات لخطوط مياه الشرب:</p> <p>1- يجب أن تكون جميع القطع والإكسسوارات المركبة على الأنابيب متوافقة من حيث الأبعاد والقياسات والضغوط ومادة الصنع مع المواصفات الفنية العالمية وأن تكون مخصصة لمياه الشرب وحسب توجيهات المهندس المشرف.</p>

2- Technical specifications of the valve: It must be in conformity with the specifications and measurements contained in the schedule of quantities and drawings, and to be approved by the supervising engineer, and is characterized by the following:

- ✓ Diameter: (according to the required diameter) mm.
- ✓ Type: (European / Turkish).
- ✓ Body: Flexible font (GGG 40\50).
- ✓ Axle: Stainless.
- ✓ Internal parts: Copper.
- ✓ Cladding: inside and out with an epoxy or similar material.
- ✓ Operating pressure: (as required) PN.
- ✓ Connection method: with two perforated flanges with the necessary rings of natural elastic rubber and screws.

2- المواصفات الفنية للصمام (السكر): يجب أن يكون السكر مطابق للمواصفات والقياسات الواردة في جدول الكميات والمخططات، وأن يوافق عليه المهندس المشرف، ويتسم بما يلي:

- ✓ القطر: (وفق للقطر المطلوب) ملم.
- ✓ النوع: (أوربي/تركي).
- ✓ الجسم: من الفونت المرن (GGG 40/50).
- ✓ المحور: من الفولاذ غي القابل للصدأ.
- ✓ الأجزاء الداخلية: مصنوعة من النحاس.
- ✓ الإكساء: من الداخل والخارج بمادة من الإيبوكسي أو ما يماثلها.
- ✓ ضغط التشغيل: (حسب المطلوب) PN
- ✓ طريقة الوصل: بفلنجتين مثبنتين مع الحلقات اللازمة من المطاط المرن الطبيعي والبراغي.

Item	HDPE Pipes
Material Designation	Polyethylene PE100, percentage of polyethylene 97% is free of calcium carbonate
MRS	(20, 16, 12.5) MPa
Safety Factor	1.25
Tensile	14 N/mm ²
Elongation	≤350%
M. F. R.	0.2g/10 min (2.16 kg)
Compound Density	0.95 g/cm ²
O. I. T	20 min
Softening Point	119 C
Life Service	50 Years
Melting range	140 C° ~ 150 C°
Section Length	8 meters (Minimum length of single Pipe).

Concrete works:

The required cement is industrial cement of the type (Portland) that meets the conditions mentioned for the specifications imposed by public works in terms of its composition and the result of its analysis, provided that it is packed with technical paper bags and in good condition and sealed by the manufacturer, preferably from the manufactures of Turkish laboratories, and the administration has the right if She considered it necessary for this to take duly samples of the cement found at the work site and send them to the examination to ensure their strength and installation, at the contractor's expense.

And the contractor must place the cement in warehouses on wooden surfaces above the ground surface at least 30 cm, and shade the cement placed on these surfaces with a canopy and in a highway.

الأعمال الببتونية:

الإسمنت المطلوب هو الإسمنت الصناعي من نوع (بورتلاندي) معبأ بأكياس ورقية، وفي حال حسنة، مختوم عليه تاريخ الصنع والتعبئة.

يحق للإدارة إذا ارتأت أن تأخذ نماذج من الإسمنت حسب الأصول، وترسلها إلى الفحص على نفقة المتعهد للتأكد من سلامة تركيبها الكيميائي وضمن فترة صلاحيتها للاستخدام التي لا تتعدى ثلاث أشهر من تاريخ الصنع.

على المتعهد وضع الإسمنت في مستودعات على سطوح خشبية تعلو سطح الأرض 30 سم على الأقل، وأن يظل الإسمنت الموضوع على هذه السطوح بمظلة.

الماء: يجب أن يكون الماء المستعمل في جميع أعمال الببتون والبناء نظيفاً خالياً من الأتربة والأملاح والمواد العضوية والغضارية والكيميائية التي قد تؤثر في مواصفات المؤونة أو الببتون وتعتبر مياه الشرب صالحة لأعمال الببتون.

Making concrete: Concrete making shall not begin without written permission from the Administration engineer. The engineer has the right to break and demolish every casting section without his permission and at the contractor's expense:

1- Concrete is made within mechanical mixers. Manual mixing can be allowed in the case of small mounts, and with the approval of the supervising engineer. In this case, the cement caliber must be increased.

2- Concrete is poured into its positions in a way that preserves its consistency and density and ensures the quality of mixing its materials, then it is compacted and compacted well so that all the spaces are filled, and the reinforcing bars are covered from all sides.

3- It is prohibited to empty the concrete from high levels of more than one and a half meters, but rather it descends to the level at which the pouring takes place and is emptied there in an orderly manner in a way that does not affect the consistency of the homogeneous mixture of materials. If the heights exceed this amount, the concrete is poured into a pipe of the necessary length or from temporary side openings in a manner that the height of the discharge does not exceed (1.50) meters.

4- It is not allowed to pour concrete if the temperature drops below (4) C or above (40) C, without taking the necessary precautions, unless technical measures are taken and approved by the supervising engineer. The concrete is filled within the molds according to the technical principles followed. The concrete must be compacted, and the blanks filled with a vibratory machine to shake the concrete. The time required for vibration and the depth of the vibrating machine is determined so that the concrete elements do not dismantle.

5- After dismantling the molds, its internal surfaces must be smooth, and its appearance should be as if it were covered with a layer of cement that prevents leaching, as well as the outer surfaces must be free of ripples and wrinkles. Specialized and trained workers must be used in the execution of the mold shaking process.

6- Before starting to complete the pouring after each stop, the hardened part of the concrete must be cleaned well with an iron brush and washed with water to the point of saturation, lifting the unstable grains from it, and painting the pouring surfaces with cement watering with fine sand 450 kg cement / m³ in order to ensure its cohesion with the new concrete, which will be poured after it, in order to ensure its impermeability. The material must be of the best quality and approved

لا يستعمل الماء في البيتون إلا بالمقادير اللازمة لكل نوع من أنواع البيتون على ضوء التجارب والفحوص الخاصة التي تجري في موقع العمل ودائماً بحسب توجيهات المهندس المشرف.
صنع البيتون: لا يبدأ صنع البيتون بدون إذن خطي من مهندس الإدارة وللمهندس الحق بكسر وهدم كل قسم صب بدون إذنه وعلى نفقة المتعهد.

1- يصنع البيتون بالمزج ضمن جبالات ميكانيكية ويمكن السماح بالجبل اليدوي في حالة الجبال الصغيرة وبموافقة المهندس المشرف ويجب في هذه الحالة زيادة عيار الإسمنت.

2- يصب البيتون في مواقعه بالشكل الذي يحفظ انسجامه وكثافته ويؤمن جودة اختلاط مواده ويدك ويرص جيداً بحيث تملأ جميع الفراغات وتغلف أسياخ التسليح من كل جهاتها.

3- يحظر تفريغ البيتون من ارتفاعات عالية تزيد عن متر ونصف، بل ينزل إلى المستوى الذي يجري فيه الصب ويفرغ هناك بانتظام بشكل لا يؤثر على انسجام تجانس خلط المواد. وإذا زادت الارتفاعات عن هذا المقدار يصب البيتون ضمن قسطل بالطول اللازم أو من فتحات جانبية مؤقتة بشكل ألا يزيد ارتفاع التفريغ عن (1.50) متر.

4- لا يسمح بصب البيتون إذا قلت درجة الحرارة عن (4) درجات فوق الصفر وارتفعت عن (40) درجة وبدون أخذ الاحتياطات اللازمة إلا إذا اتخذت تدابير فنية يوافق عليها المهندس المشرف. يملأ البيتون ضمن القوالب حسب الأصول الفنية المتبعة، يجب رص البيتون وإملاء المناطق الفارغة بواسطة آلة اهتزازية لرج البيتون ويحدد الزمن اللازم للاهتزاز وعمق الآلة الاهتزازية بحيث لا يحدث انفراط في عناصر البيتون.

5- بعد فك القوالب يجب أن تكون السطوح الداخلية لها ملساء وأن يكون مظهرها كما لو كانت مكسوة بطبقة من الاسمنت المانعة للرشح وكذلك يجب أن تكون السطوح الخارجية خالية من التمجوجات والتجعدات ويجب أن يستخدم في تنفيذ عملية رج القوالب عمالاً أخصائيين ومتمرنين على هذا النوع من العمل.

6- قبل الشروع بإكمال الصب بعد كل توقف، يجب تنظيف القسم المتصلب من البيتون جيداً بفرشاة حديدية وغسله بالماء إلى درجة الإشباع ورفع الحبات غير الثابتة منه، ودهن سطوح الصب بروبة إسمنتية مع رمل ناعم عيار 350 كغ إسمنت/م³ وذلك لتأمين تماسكه مع البيتون الجديد الذي سيصب بعده بغية تأمين الكتامة ويجب أن تكون المادة من أجود الأنواع ويوافق عليها المهندس المشرف ويتم تنفيذ ووتر ستوب عند كل فاصل صب في الحلة.

7- يلحظ زيادة عيار الإسمنت (25%) عما هو محدد في الجبال الأولى المتاخمة لسطوح التوقف.

8- لا يسمح المباشرة بصب أي شيء من البيتون إلا بعد التدقيق على أن كل حديد التسليح موجود بمكانه الملحوظ في المخططات وأن جميع أقسام القالب من جوانب وثقوب وفجوات... الخ، تم

by the supervising engineer, and a water stop is implemented at each pouring joint in the drum.

7- It is noticeable that the cement caliber increased (25%) than what was specified in the first mixing adjacent to the stop surfaces.

8- It is not allowed to start pouring anything from concrete unless after checking that all the reinforcing steel is in its marked place in the drawings and that all sections of the mold from sides, holes, gaps...etc, have been installed in their places correctly and accurately and in conformity with what is required in General plans and their details.

9- Vibration is used in all concrete works, and it is of the type approved by the supervising engineer. The vibrated concrete is subject to the following conditions:

- ✓ Full compliance with the ratios determined by the supervising engineer between the weight of water and the weight of cement.
- ✓ The proportion of concrete settling by the Abrams cone (SLUMP TEST) should not exceed (4-5) cm.
- ✓ The thickness of the concrete being agitated should not exceed (40) cm.
- ✓ The shaking device should not be used to extend the concrete, because this causes its elements to separate from each other.
- ✓ The vibrating needle must be perpendicular to the surface of the poured concrete.
- ✓ When water floats on the surface of the concrete during shaking, the vibrator must be lifted carefully. The appearance of water at the beginning of the shaking process may be due to an increase in the water percentage, so it must be reduced, and it is strictly forbidden to shake the rebar.
- ✓ The concrete should not be shaken for more than a minute and a half or two minutes, and the shaking should be stopped when water appears on the surface of the concrete.

Exemplary experiments must be carried out under the supervision of the supervising engineer to determine the proportions of water, gravel, and sand of various sizes and to determine the duration of shaking required to achieve a specific volume of concrete.

Concrete protection:

1- Concrete must be protected from the harmful effects of weather for a period determined by the supervising engineer ranging from ten to fifteen days, as required by the weather condition.

2- The horizontal and inclined surfaces, after their initial hardening, must be covered with burlap bags or a layer of sand not less than 1 centimeter, over which water should be sprayed regularly so that the surface remains wet for the required period.

تنشيتها في أماكنها بشكل صحيح ودقيق ومطابق لما هو مطلوب في المخططات العامة والتفاصيل الخاصة بها.

9- يستعمل الرجاج في جميع أعمال البيتون ويكون من النوع الذي يوافق عليه المهندس المشرف ويخضع البيتون المرجوح للشروط التالية:

- ✓ التقيد التام بالنسب التي يحددها المهندس المشرف بين وزن الماء ووزن الإسمنت.
- ✓ يجب ألا تزيد نسبة الهبوط البيتوني بواسطة مخروط أبرامز (SLUMP TEST) عن (4-5) سم.
- ✓ يجب ألا تزيد سماكة البيتون الذي يجري رجه عن (40) سم.
- ✓ يجب ألا يستعمل جهاز الرج لمد البيتون، لأن ذلك يسبب فصل عناصره عن بعضها.
- ✓ يجب أن تكون الإبرة الرجاجة عمودية على سطح البيتون المصبوب.
- ✓ عندما يطفو الماء على سطح البيتون أثناء الرج يجب رفع الرجاج بتأن وقد يكون ظهور الماء في أول عملية الرج ناتجاً عن زيادة نسبة الماء فيجب تقليلها، ويمنع منعاً باتاً رج حديد التسليح.
- ✓ يجب ألا يرج البيتون أكثر من دقيقة ونصف أو دقيقتين ويوقف الرج عندما يظهر الماء على سطح البيتون.
- ✓ يجب القيام بتجارب نموذجية تحت إشراف المهندس المشرف لتعيين نسب الماء والبص والرمل بمختلف قياساتها ولتحديد مدة الرج اللازمة لإنجاز حجم معين من البيتون.

وقاية البيتون:

1- يجب أن يحفظ البيتون من تأثيرات الطقس المضرة لمدة يقرها المهندس المشرف تتراوح بين العشرة والخمسة عشرة يوماً، حسبما تقتضيه حالة الطقس.

2- يجب أن تغطي السطوح الأفقية والمائلة بعد تصلبها الأولي بأكياس خيش أو بطيخة من الرمل لا تقل عن سنتيمتر يرش فوقها الماء بانتظام بحيث يبقى السطح مبلولاً طيلة المدة المطلوبة.

3- في أيام الصقيع يحظر صب البيتون لاسيما في أيام هبطت فيها درجة الحرارة دون أربع درجات إلا إذا تم اتخاذ احتياطات تضمن سلامة البيتون.

<p>3- In the days of frost, it is prohibited to pour concrete, especially on days when the temperature has dropped below four degrees, unless precautions are taken to ensure the safety of the concrete.</p> <p>4- In the moment when frost is expected, the newly poured concrete must be covered with suitable materials before finishing work in the workshop, to protect it from frost.</p> <p>5- After the end of the frost wave, the contractor is not entitled to continue the work except after the supervising engineer checks the integrity of the concrete that has been previously poured and, if necessary, removes the sections that have been hit by frost.</p> <p>6- No movement is allowed on the concrete after fifteen minutes have passed since it was poured and started to harden.</p> <p>7- No part of the buried concrete structures shall be filled in until after it has been examined by the supervising engineer and to ensure its sufficient hardness.</p> <p>8- If, at any time, the temporary takeover finds that some of the concrete structures have any damage, they must be demolished, removed, and rebuilt again.</p> <p>9- The ceilings must not carry any additional live weights without the permission of the supervising engineer after a sufficient period has passed for the concrete to harden and gain the necessary strength.</p>	<p>4- في اللحظة التي يخشى فيها حدوث صقيع يجب تغطية البيتون المصبوب حديثاً بمواد مناسبة قبل انتهاء العمل في الورشة وذلك لحمايته من الصقيع.</p> <p>5- بعد انقطاع موجة الصقيع لا يحق للمتعهّد متابعة العمل إلا بعد أن يتحقّق المهندس المشرف من سلامة البيتون الذي سبق صبه وعند الاقتضاء رفع الأقسام التي يكون ضربها الصقيع.</p> <p>6- لا يسمح بأي حركة على البيتون بعد مرور خمسة عشر دقيقة على صبه وابتدائه بالتصلب.</p> <p>7- لا يردم أي جزء من أجزاء الإنشاءات البيتونية المظمورة إلا بعد فحصها من قبل المهندس المشرف والتأكد من صلابتها الكافية.</p> <p>8- إذا وجد في أي وقت كان الاستلام المؤقت أن بعض الإنشاءات من البيتون مصابة بأي عطب فيجب هدمها وإزالتها وإعادة بنائها من جديد.</p> <p>9- يجب ألا تحمل السقوف أي أثقال إضافية حية إلا بإذن من المهندس المشرف بعد مرور مدة كافية لتصلب البيتون واكتسابه القوة اللازمة.</p>
<p>Concrete polishing:</p> <p>The contractor must carry out the polishing operations of the poured concrete according to the work necessities so that the cement is spread on the surface of the concrete at a rate of (1.5) kg per m2 and it is well polished. Concrete polishing works are included within the concrete works of all kinds, and the contractor is not entitled to claim any additional expense in return for these polishing operations.</p>	<p>صقل البيتون:</p> <p>على المتعهّد إجراء عمليات صقل البيتون المصبوب حسب ضرورات العمل بحيث يفرش الإسمنت على سطح البيتون بمعدل (1.5) كغ لكل متر مربع ويصقل جيداً وتعتبر أعمال صقل البيتون مشمولة ضمن أعمال البيتون بمختلف أنواعه، ولا يحق للمتعهّد المطالبة بأيّة نفقة إضافية لقاء عمليات الصقل هذه.</p>
<p>Reinforcement Steel:</p> <p>Uses iron of European origin or its equivalent, which has the following specifications:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Tensile strength of steel (4000) kg/cm2. 2- Yield Strength of Steel (3600) kg/cm2. 3- Prolongation at the interruption of not less than 16%. 4- The rebar must be free from rust or foreign matter, and the Administration has the right to conduct the necessary experiments, especially regarding tensile and cold folding and easy breakage in any laboratory chosen by the Administration. 5- The rebar used in concrete works must be matched in terms of resistance and specifications with what is stated in the Syrian Arab Code for the design and implementation of 	<p>حديد التسليح:</p> <p>يستخدم الحديد الأوربي المنشأ أو ما يعادله والذي تتوفر فيه المواصفات التالية:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- حد الانقطاع (4000) كغ/سم². 2- حد المرونة (3600) كغ/سم². 3- التناول عند الانقطاع لا يقل عن 16%. 4- يجب أن يكون الحديد خالياً من الصدأ أو المواد الغريبة، ويحق للإدارة إجراء التجارب اللازمة وخاصة فيما يتعلق بالشد والطي على البارد وسهولة الكسر في أي مخبر تختاره الإدارة. 5- إن حديد التسليح المستعمل في الأعمال البيتونية يجب مطابقته من حيث المقاومة والمواصفات مع ما ورد في الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة كما هو مبين

installations with reinforced concrete as shown in the detailed plans approved by the supervising engineer with the installation well by means of binding wires and must be maintained on the thickness of the concrete covering layer by means of metal or concrete chairs.

6- If it is necessary to make connections in the reinforcing bars, the approval of the supervising engineer must be obtained. In general, the connection of adjacent bars in any section and a length of at least two meters should be avoided, starting from this section for more than (30%) of the total bars, and the connection shall be in the bars subjected to tension with an overlap of (60 times) of the diameter of the bar without bending and (30 times) of the diameter with the bending, and for the bars subjected to pressure with an overlap of a length (40 times) of the diameter of the bars and it is not necessary to make the joints by welding provided that the welding is done in a technical way. Accordingly, laboratory tensile experiments to fracture are conducted for at least three models of welded bars, and these experiments give acceptable results.

7- If the contractor is unable to secure some iron bars, he may not replace them with equivalent ones of other diameters except with the approval of the engineer. If this replacement leads to an increase in the weight of the used iron, it shall be the responsibility of the contractor

Job site settlement:

This clause includes settling the work land manually or automatically in dirt or rocky land. The settlement products are carried out outside the work site or as directed by the supervising engineer and provide everything necessary to finish the work well and appropriately or as directed by the supervising engineer.

- The use of explosives is not permitted at all.
- These works shall be measured in cubic meters executed.
- The price includes the value of materials, wages, profits, and everything needed to get the job done well.
- All work must be in accordance with the instructions and directions of the supervisory team/ engineers.

في المخططات التفصيلية الموافق عليها من قبل المهندس المشرف مع التثبيت بشكل جيد بواسطة أسلاك التثبيت ويجب المحافظة على سماكة طبقة التغليف البيتونية بواسطة كرسي معدنية أو بيتونية.

6- إذا تطلب الأمر عمل وصلات في قضبان التسليح وجب أخذ موافقة المهندس المشرف على ذلك وبصورة عامة يجب تحاشي وصل القضبان المتجاورة في أي مقطع وعلى طول مترين على الأقل اعتباراً من هذا المقطع لأكثر من (30%) من مجموع القضبان ويكون الوصل في القضبان المعرضة للشد بترابك مقداره (60 مرة) من قطر القضيب بدون عكفة و (30 مرة) من القطر مع العكفة وللقضبان المعرضة للضغط بترابك طوله (40 مرة) قطر القضيب ولا لزوم لعمل العكفات ويمكن عمل الوصلات بواسطة اللحام شريطة أن يتم اللحام بصورة فنية وعلى ذلك تجري تجارب الشد المخبرية حتى الكسر لنماذج من القضبان الملحومة لا تقل عن ثلاثة وأن تعطي هذه التجارب نتائج مقبولة.

7- إذا تعذر على المتعهد تأمين بعض قضبان الحديد فلا يجوز له استبدالها بما يعادلها من أقطار أخرى إلا بموافقة المهندس وإذا أدى هذا التبديل إلى زيادة في وزن الحديد المستعمل فيكون ذلك على عاتق المتعهد.

تسوية موقع العمل:

ويشمل هذا البند تسوية أرض العمل يودياً أو آلياً، فوق الأرض الترابية، ويتم تحويل نواتج التسوية خارج موقع العمل أو حسب توجيهات المهندس المشرف وتقديم كل ما يلزم لإنهاء العمل بشكل جيد ومناسب أو حسب توجيهات المهندس المشرف.

تقاس هذه الأعمال بالمتر المكعب المنفذ فعلاً.

يشمل السعر قيمة المواد والأجور والرباح وكل ما يلزم لإنجاز العمل بشكل جيد.

يجب أن تكون جميع الأعمال وفق التعليمات وتوجيهات الفريق الهندسي للإشراف.

الأعمال الميكانيكية (Mechanical Works)

Horizontal pumping (Q 200 m³/h , H=120m):

Supply and install new pumping equipment set. The pump set should include an electric motor, pump and its accessories (flanges, rubber gaskets, bolts, elbow, coupling, reducer, expansion joint, the impeller to be copper or bronze, the shaft to be stainless steel and the connection to be flanged type and the brand to be any equivalent good quality and famous brand etc.) Certificate of origin shall be submitted to EPA.

The specifications of the electric motor and pump are as follows: N= 1500 r/min. Voltage 400 V, Frequency 50 Hz, PF =0.85 Pump: Head=120 m, Flow: 200m³/h, N=1500 r/min. Efficiency not less than 80% The pumping set must fit together while working (the motor

مجموعة مضخة أفقية بغرارة 200 متر مكعب بالساعة وارتفاع 120 م:

توريد وتركيب مجموعة معدات ضخ جديدة. يجب أن تشمل مجموعة المضخة محركاً كهربائياً ومضخة وملحقاتها (فلنجات، حشوات مطاطية، براغي، كوع، توصيل، نقاصة، فاصل تمدد (وصلة مرنة)، أن تكون الميل من الكروم والبروانات أن تكون نحاس أو برونز والربط بين المضخة فلنجة (كاوتشوك + براغي) ونوعية المضخة من أنواع حديثة الصنع ورفقة بشهادة المنشأ وذو جودة عالية.

مواصفات المحرك الكهربائي والمضخة كما يلي: N= 1500 دورة في الدقيقة. الجهد 400 فولت، التردد 50 هرتز، PF =0.85 المضخة: ارتفاع=120 متر، تدفق: 200 متر مكعب/ساعة، N

and the pump prefer same model and brand). All components should be perfectly well-fitted). The new pump set should come with a new metal base. The pumping set must fit together while working (the motor and the pump preferably the same model and brand). All components should be perfectly well-fitted and the new pump set should come with a new metal base. The contractor must test the flow of water and provide all materials required for testing. The contractor must test the pump assembly for 72 hours at his own expense and provide all necessary items: fuel, tools, materials, etc.

There should be no vibration or shaking of the pumping assembly. The contractor has to provide couple of each type of bearing rollman for motor axial and pump axial to be same specification of the existing installed on the new pump set. The motor power must be 15% greater than the pump power.

The EPA team has the right to reject any materials if deemed not good quality. All catalogues or pictures of materials to be submitted to Acted before any procurement for approval, otherwise it will be rejected.

Submersible Pump Set with the following specifications:

Lift: 250 meters.
Flow rate: 40 m³/h.
Installation depth: 120 meters.
Efficiency: Preference is given to higher efficiency, not less than (75%).
Shut-off head: Exceeds the working point by at least 15%.

Pump Specifications:

Centrifugal pump, 40 horsepower.
Working point (235m, 40m³/h).
Material: Stainless steel AISI 304.
Equipped with a check valve.
Water temperature: 30°C.
Required standards: 2006/42/EC, 2004/108/EC, 2006/95/EC, IEC/EN 61702:1995, IEC/EN 62253 Ed.1.
Certifications: EN 809:1998 + A1:2009.
The impellers must be made of chrome, the shaft of stainless steel, and the pump body also of stainless steel.
The contractor, when submitting a bid, must ensure that the pump meets the following specifications: (Type, model, manufacturer, country of manufacture, country of origin, pump material, shut-off head, pump

1500 = دورة في الدقيقة. الكفاءة لا تقل عن 80% يجب أن تكون مجموعة المضخة متناسبة أثناء العمل (المحرك والمضخة يفضل أن تكونا نفس النموذج والعلامة التجارية). يجب أن تكون جميع المكونات متناسبة تمامًا). يجب أن تأتي مجموعة المضخة الجديدة مع قاعدة معدنية جديدة. يجب على المقاول اختبار تدفق المياه وتوفير جميع المواد اللازمة للفحص.

يجب على المقاول اختبار جميع المضخة لمدة 72 ساعة على نفقته الخاصة وتوفير جميع العناصر الضرورية: وقود، أدوات، مواد، إلخ. لا يجب أن يكون هناك أي اهتزاز أو ارتجاج لتجميع المضخة.

على المتعهد تقديم زوج من كل نوع من البيليات المركبة على المضخة والمحرك يجب أن تكون سننرة المجموعة جيدة وبدون أي ارتجاج أو اهتزاز يجب أن تكون استطاعة المحرك أكبر من استطاعة المضخة بنسبة 15%

يحق لفريق EPA رفض أي قطعة إذا رأى أن المواد ليست ذات نوعية جيدة، وأن يتم تقديم جميع كتالوجات المواد أو الصور قبل أي رشاء للموافقة وإلا سيتم رفضه.

مجموعة ضخ غاطسة بالمواصفات التالية:

- الرفع: 250 متر.
- الغزارة: 40 م³/سا.
- عمق التركيب: 120 متر.
- المردود: تعطى الأفضلية للمردود للأعلى على ألا يقل عن (75%).
- رفع التسكير: يزيد عن نقطة العمل بما لا يقل عن 15%

مواصفات المضخة:

مضخة طرد مركزي، 40 حصان.
نقطة العمل (235m, 40m³/h)
مادة الصنع، ستانلس ستيل: AISI 304.
مزودة بصمام عدم رجوع.
درجة حرارة الماء C30.
الستاندرات المطلوبة: EC, 2004/108/EC, /42/2006
2006/95/EC
IEC/EN 61702:1995, IEC/EN 62253 Ed.1
الشهادات: EN 809:1998 + A1:2009
يجب أن تكون المراوح من الكروم، أما المحور فمن الفولاذ عديم الصدأ، وجسم المضخة من الفولاذ عديم الصدأ أيضاً. وعلى المتعهد عند تقديم عرضه أن يضمه المواصفات التالية للمضخة:
(النوع- الطراز- الشركة الصانعة - بلد الصنع - بلد المنشأ - مواد الصنع للمضخة - رفع التسكير- المنحني المميز للمضخة-منحني الاستطاعة - منحني المردود - سرعة الدوران - قطر المضخة) وإرفاقها بالكاتلوكات الموضحة لذلك.

مواصفات المحرك الكهربائي:

مادة الصنع، ستانلس ستيل AISI 304 :
سرعة الدوران 1500 rpm

characteristic curve, power curve, efficiency curve, rotational speed, pump diameter), and attach the relevant catalogs.

Electric Motor Specifications:

Material: Stainless steel AISI 304.

Rotation speed: 1500 rpm.

Certifications: EN 60034-1: 2010.

The motor is a self-priming submersible type with a voltage of (380) volts, a power factor value not less than (80%), squirrel-cage induction type with locally reversible disassembly and assembly, suitable for immersion with the submersible cable within the well casing, and with sufficient power to operate the pump at all points on the curve and exceeding all pump operating points. The insulation should not be less than $IP \geq 68$, and the speed is preferred to match the pump speed. The bidder should provide the following specifications for its equipment:

(Type, model, manufacturer, country of manufacture, country of origin, provided motor power, for performance, power factor, starting current, nominal current, insulation class, protection degree, motor rotation speed, motor diameter), and attach the relevant catalogs.

Water Pressure Gauge:

The gauge should be from the German brand PIPA or an equivalent international brand, with a working range from 0 to 25 bar.

The gauge should be filled with silicone oil or glycerin. It should have shock and vibration resistance properties.

Measurement accuracy should be within $\pm(2.5\%)$.

All parts of the gauge should be made of stainless steel except for the base, which should be made of brass.

Operating temperature range should be from -5 to +55 degrees Celsius.

The ambient humidity should be 80%. Operating vibration frequency should be 25Hz.

Metal Canopy Works:

The iron profile must be of the new European type, non-renewed, and non-used, with lengths as specified in the quantity table, and should not contain any joints. The iron surface should be smooth without any bumps, twists, cracks, or manufacturing defects, and it should be unpainted.

The mesh should meet the required dimensions in terms of diameter, and opening length, and the length, thickness, and weight should be verified by the supervising device.

الشهادات 2010: EN 60034-1:

المحرك من النوع الغاطس الإقلاع ذاتي توتره (380) فولط، قيمة عامل الاستطاعة لا تقل عن (80%) تحريضي ذو قفص سنجابي من النوع المفتوح القابل للنفك محلياً والفك والتركيب، وأن يكون صالح للتزليل مع الكابل الغاطس ضمن إكساء البئر وباستطاعة كافية لتشغيل المضخة عند جميع نقاط المنحني ويزيد عن كافة نقاط تشغيل المضخة والعازلية لا تقل عن $IP \geq 68$ ، وتفضل السرعة مطابقة لدرجة المضخة. وعلى العارض تقديم المواصفات التالية لتجهيزاته: (النوع - الطراز - الشركة الصانعة - بلد الصنع - بلد المنشأ - استطاعة المحرك المقدم - لمردود - عامل الاستطاعة - تيار الإقلاع - التيار الاسمي - صنف العازلية - درجة الحماية - سرعة دوران المحرك - قطر المحرك) وإرفاقها بالكاتلوكات الموضحة لذلك.

مقياس ضغط الماء:

أن يكون من ماركة PIPA الألمانية أو ما يعادلها من الماركات العالمية وأن يكون مجال عمله من 0 إلى 25 bar أن يكون المقياس مملوء بزييت السليكون أو الجلسرين أن يتمتع بخاصية مقاومة الصدمات والاهتزازات دقة القياس $\pm(2.5\%)$ أن تكون جميع أجزاء المقياس من الفولاذ المقاوم للصدأ باستثناء القاعدة تكون من النحاس درجة حرارة العمل من 5- إلى +55 درجة مئوية رطوبة الوسط المحيط 80% تردد اهتزاز العمل 25 Hz

أعمال المظلة المعدنية:

يجب أن يكون حديد البروفيل من النوع الأوربي الجديد وغير مجدد وغير مستعمل والأطوال كما هي محددة في جدول الكميات ولا تحوي أية وصلات وأن يكون سطح الحديد أملس لا يحوي أية نتوءات، أو التواءات، أو تشققات أو عيوب تصنيعية وأن يكون الحديد غير مدهون. وأن يكون الشبك محققاً للأبعاد المطلوبة من حيث القطر وطول الفتحة ويتم التأكد من الطول والسماكة والوزن من قبل جهاز الإشراف ويتكفل المتعهد بتقديم كافة الأكسسوارات من براغي وبيور وعمليات اللحام وغيرها حتى تصبح المظلة المعدنية جاهزة ومبنية مع تقديم وتنفيذ كل ما يلزم للباب من مفصلات وقفل مفتاح مع تحقيق ميول للمظلة بقيمة 5 سم مع ضرورة تثبيت حديد ذو مقطع 12×12 سم عند تنفيذ صبة الأرضية لزوم تثبيت الأعمدة ذات المقطع 10×10 سم حسب توجيهات المهندس المشرف.

<p>The contractor is responsible for providing all accessories such as screws, bolts, welding operations, and others until the metal canopy becomes ready and built, including providing and executing everything necessary for the door, such as hinges and key locks. A tilt of 5 cm should be achieved for the canopy, and it's necessary to install a 12*12 cm iron for the ground casting to support the 10*10 cm section columns as per the instructions of the supervising engineer.</p>	
<p>Specifications for Polyethylene Pipes: The pipes should be made of high-density polyethylene PE100 specialized for drinking water transport, meeting the required diameter and pressure as specified in the quantity table. They should be new, manufactured from non-recycled materials, and have a manufacturing date less than one year old. The pipes must be marked with the manufacturer's company code, pressure rating, outer diameter, and manufacturing year. The contractor is also responsible for conducting pressure tests, mechanical durability tests, and any other tests such as specific weight and thickness at their own expense and in the presence of the supervising team.</p>	<p>مواصفات قساطل البولي ايتيلين أن تكون القساطل من البولي ايتيلين PE100 عالي الكثافة متخصصة بنقل مياه الشرب محققة القطر والضغط المطلوب في جدول الكميات وتكون جديدة ومصنوعة من مواد غير معاد تدويرها وتاريخ الصنع أقل من سنة ويجب أن تكون القساطل مجهزة برمز الشركة الصانعة والضغط والقطر الخارجي وسنة الصنع كما يقوم المقاول بإجراء اختبارات الضغط والمتانة الميكانيكية وأية اختبارات أخرى مثل الوزن النوعي والسماكة على نفقته الخاصة وبحضور فريق الإشراف.</p>
<p>Specifications for Metal Pipes: The metal pipes should be made of galvanized steel with diameters according to BOQ and equipped with flanges of standard dimensions and thickness as specified in the BOQ.</p>	<p>مواصفات القساطل المعدنية: أن تكون القساطل المعدنية من الفولاذ المزئبق بقطر حسب جدول الكميات مزودة بفلنجات نظامية الأبعاد وبسماكة حسب جدول الكميات</p>
<p>Chlorine Dosing Pump (25 Bar): Supply and install a chlorine pump of an approved type with a flow rate of 4 to 6 liters per hour, injection pressure of 25 bar, and voltage of 200 to 240 volts. The frequency should be 50 Hz. The work includes electrical connections with all necessary accessories for mounting the pump on the wall with a metal base, providing a transparent hose for chlorine pumps that can withstand a pressure of 25 bar, with a diameter of 6 mm and a length of 25 meters</p>	<p>مضخة الكلور 25 بار: توريد وتركيب مضخة كلور من النوع المعتمد بتدفق جرعات من 4 الى 6 لتر / ساعة، ضغط الحقن 25 بار والجهد 200 الى 240 فولت وتردد 50 هرتز، يتضمن العمل التوصيلات الكهربائية مع كل الإكسسوارات اللازمة لتركيب المضخة على الجدار مع قاعدة معدنية مع تقديم خرطوم شفاف لمضخات الكلور، يتحمل ضغط 25 بار، قطره 6 مم والطول 25 م</p>
<p>Electric Mixer (1 HP): Provide and install an electric mixer for mixing chemicals with all necessary accessories. Electric Motor Specifications:</p> <ul style="list-style-type: none"> Power: 1 horsepower, 220 volts, 50 Hz. Suitable gear ratio: 1/8 to 1/10. Shaft and blades made of stainless steel 316, shaft length suitable for tank height ranging from 135 cm to 150 cm, with a diameter of 32 mm, blade thickness not less than 1.5 mm, width of 20 mm, and length of 60 mm. 	<p>خلاط كهربائي 1 حصان: تقديم وتركيب خلاط كهربائي لخلط المواد الكيميائية مع كافة الملحقات اللازمة . مواصفات المحرك الكهربائي : • الاستطاعة : 1 حصان , 220 فولت , 50 هرتز. - علبة سرعة مناسبة 8/1 الى 10/1 . - المحور والشفرات من الستانلس ستيل 316 ، طول المحور مناسب لارتفاع الخزان الذي لا يقل عن 135 سم ولا يزيد عن 150 سم وقطره 32 مم وسلك الريش لا يقل عن 1.5 مم عرضه 20 مم وطوله 60 مم. - لوحة تحكم مناسبة (40 * 40 * 10)سم</p>

<ul style="list-style-type: none"> Suitable control panel (40 * 40 * 10) cm containing a 32-amp electrical breaker, a 32-amp contactor, current protection, voltage protection, power on/off switch, and all necessary connections and components. Installation on a metal base connected to the metal table, suitable for the tank height and shaft length, with all electrical connections and everything necessary for proper operation and installation. 	<p>تحوي قاطع كهربائي 32 امبير ، كونتاكتور 32 امبير ، حماية تيار ، حماية جهد ، زر تشغيل وإطفاء مع جميع المتومات والتوصيلات اللازمة</p> <p>- التثبيت بقاعدة معدنية متصلة بالطاولة المعدنية تتناسب مع ارتفاع الخزان وطول المحور مع كافة التوصيلات الكهربائية وكل ما يلزم للتشغيل والتركيب بشكل صحيح .</p>
<p>Chlorine Tanks:</p> <p>Provide and install two HDPE tanks, one with a capacity of 1000 liters and the other with a capacity of 500 liters, both with three layers. They will be installed inside the station, and the mixer will be installed on top of the 1000-liter tank. All necessary accessories and connections will be installed to make them ready for chlorine pumping into the network.</p>	<p>خزانات الكلور:</p> <p>تقديم وتركيب خزانين نوع اتش دي بي إي سعة 1000 لتر وآخر بسعة 500 لتر، ثلاث طبقات.</p> <p>يتم تركيبها داخل المحطة وتثبيت الخلاط الموجود أعلى الخزان الأول ذو سعة 1000 لتر، مع تركيب جميع الإكسسوارات والتوصيلات المطلوبة بحيث تصبح جاهزة لضخ الكلور في الشبكة.</p>
<p>The Metal Base for the Tank:</p> <p>The base should be made of new European iron and non-renewed, with a height of 1 meter and dimensions of (1*1) meter (designed to bear a load of 1 ton). The iron should have a cross-section of 4*4 cm and a thickness of 0.3 cm, with a metal sheet provided for the base floor measuring 100*100 cm and a thickness of 0.3 cm. Construct iron stairs from a profile of 4*4 cm, and provide iron for reinforcing the base with dimensions of 2*2 cm and a thickness of 0.3 cm according to the instructions of the supervising engineer.</p>	<p>القاعدة الحديدية للخزان:</p> <p>يجب أن تكون القاعدة من الحديد الأوربي الجديد والغير مجدد ارتفاع القاعدة 1 م وبأبعاد (1*1) م (القاعدة مصممة لحمولة 1 طن) الحديد ذو مقطع 4*4 سم وسماكة 0.3 سم، مع تقديم صاج لأرضية القاعدة الحديدية 100*100 سم وسماكة 0.3 سم وتنفيذ درج حديدي من البروفيل 4*4 سم مع تقديم حديد لتدعيم القاعدة بأبعاد 2*2 سم وسماكة 0.3 سم وفق توجيهات المهندس المشرف.</p>

الأعمال الكهربائية (Electrical Works)

Electrical Cables:

The cables should be made of stranded copper material with 100% pure copper, not mixed with other materials. This will be ensured through appropriate methods by (EPA).

The cables should be **new, not renewed**, and should not contain any joints. They should be of the following types:

NYN for quadruple cables

NYBY for triple cables

And they should conform to the Syrian specifications in terms of the thickness and quality of the insulating material.

The actual conductor section, i.e., the copper section, should match the required nominal section, and this is verified by measurement. It should not rely on the invoice, certificate of origin, or the section specified on the outer cover of the cable.

The section and type of insulation should be written on the outer cover of the cable. The cable should withstand a continuous operating temperature of 70 degrees Celsius.

Each conductor should be insulated from the others with PVC plastic material of different colors for easy distinction between the three phases.

The cables should have insulation voltage ranging from 600 to 1000 volts. The contractor should provide cable testing certificates. The acceptance committee has the right to conduct tests to ensure the cable specifications.

Control Panel:

Supply and installation of a suitable control panel meeting the minimum specifications as follows:

A thermally coated (corrosion-resistant) stainless steel box (color at the discretion of the supervising engineer) with a minimum thickness of 2 mm and dimensions of at least 100 * 120 * 40 cm.

The box should have a suitable lock, internal cooling fan, and ventilation slots. The panel should be suitable for accommodating and protecting components from external conditions such as rain, UV exposure, high temperatures, and sandstorms. The box should include:

A standard three-phase circuit breaker with protections (thermal and magnetic), main capacity of 400 amps.

Main conductor with a capacity of 400 amps.

Conductor with a capacity of 400 amps for the star circuit short circuit.

Delta-star starting timer.

Thermal protection relay.

Phase cut-off protection.

الكابلات الكهربائية:

أن تكون الكابلات من مادة النحاس المجدول متعددة الأسلاك غير الخليط بنسبة 100% نحاس وسيتم التأكد من ذلك بالطرق المناسبة من قبل (EPA)

أن تكون الكابلات **جديدة وغير مجددة** ولا تحوي وصلات أن يكون من نوع:

NYN للكابلات الرباعية

NYBY للكابلات الثلاثية

ومطابق للمواصفات السورية من حيث سماكة المادة العازلة ونوعيتها.

أن يكون مقطع الناقل الفعلي أي مقطع النحاس مطابق للمقطع النظامي المطلوب ويتم التأكد من المقطع بالقياس. ولا يعتمد في ذلك على الفاتورة أو ورقة المنشأ أو المقطع المحدد على الغلاف الخارجي للكابل.

أن يكون مدون على الغلاف الخارجي للكابل المقطع ونوع العزل. أن يتحمل الكابل درجة حرارة تشغيل مستمرة 70 درجة مئوية. أن يكون كل موصل معزول عن الآخر بمادة البلاستيك PVC ذات ألوان مختلفة عن بعضها البعض لسهولة تمييز الأطوار الثلاثة عن بعضها.

أن تكون الكابلات ذات جهد عزل يتراوح بين 600 إلى 1000 فولت. وعلى المقاول تقديم شهادات اختبار بالكابلات. وبحق اللجنة الاستلام إجراء الاختبارات التي تراها مناسبة للتأكد من مواصفات الكابل.

لوحة التشغيل والتحكم:

توريد وتركيب لوحة تشغيل وتحكم مناسبة مع الحد الأدنى من المواصفات التالية:

صندوق من الصلب المقاوم للصدأ المطلي حرارياً (المضاد للتآكل) (اللون حسب رأي المهندس المشرف) بسماكة 2 ملم على الأقل وأبعاد (100*120*40) سم

مع قفل مناسب ومروحة داخلية للتبريد وفتحات تهوية على أن تكون اللوحة مناسبة لاحتواء العناصر المطلوبة وحمايتها من الظروف الخارجية مثل المطر، التعرض للأشعة فوق البنفسجية، درجات الحرارة العالية، العواصف الرملية، ويحوي الصندوق على:

قاطع دارة ثلاثي الطور مع حمايات (حرارية و

مغناطيسية) رئيسي استطاعة 400 أمبير

كندكتور رئيسي استطاعة 400 أمبير

كندكتور استطاعة 400 أمبير كندكتور قصر الدارة النجمية

استطاعة 200 أمبير

مؤقت للبدء دلتا النجمة

ريل حماية حراري

حماية قطع فاز

Overvoltage and undervoltage protection.
Motor protection and NEVO sensors to monitor oil level with all necessary connections.
Dry run preventer.
6-amp circuit breaker for the control circuit, signal lamps with three different colors.
Digital network analyzer for voltage, current, and frequency, with tension transformers.
On/Off switch, emergency switch, 16-amp service socket, copper bars for connecting the circuit breaker with conductors, and a three-phase 63-amp service breaker.
Motor temperature sensor with screen and necessary connections.
Control wires with a cross-section of not less than 2.5 mm² stranded copper.
Suitable copper bars for connections inside the panel with a cross-section of not less than 200 mm², with each length distinguished by color.

Three ammeter scales, with a measurement range up to 400 amperes, and one voltmeter scale with a measurement range up to 400 volts, equipped with a converter for measuring between phases and between phases and the neutral line.

Additionally, provide and install an insulating bar holder to secure the neutral line bar, with a length of 15 to 20 cm, two of which are fitted with a copper bar with a cross-section of not less than 200 mm².
Include an opening for cable entry and exit, ensuring that this opening is insulated from the panel with a suitable insulating material.
A suitable iron base for the panel dimensions, raised at least 40 cm above the ground.
Include all necessary accessories, wires, and equipment for proper installation on the specified iron base.

Grounding Rods:

The rod is made of transmission steel.
It should be coated with a mercury-resistant material to prevent rust.
The length of the rod should be 1.5 meters, diameter of 1 inch.
The rod should have a pointed tip at the front.
It should be new and not refurbished or used.
The rod should be straight, free from defects, protrusions, or cracks.

حماية الجهد الزائد والمنخفض
حماية محرك والحساسات NEVO لمراقبة مستوى الزيت مع جميع الوصلات اللازمة
مانع دوران ناشف
قاطع 6 أمبير لإدارة التحكم مصابيح إشارة بثلاثة ألوان مختلفة
محلل شبكة رقمي جهد وتيار وهرتز، مع محولات الشدة
مفتاح تشغيل وإيقاف، مفتاح طوارئ، مأخذ خدمة 16 أمبير،
بارات نحاسية لتوصيل القاطع مع الكندكتورات، قاطع خدمة ثلاثي 63 أمبير.
حساس حرارة المحرك مع الشاشة والتوصيلات اللازمة
اسلاك التحكم مقطوع لا يقل عن 2.5 مم² نحاس شعري
مع بارات نحاسية مناسبة للتوصيلات داخل اللوحة بين القاطع الرئيسي والكندكتورات بمقطع لا يقل عن 200 مم² ويميز كل طول بلون
مقياس أمبير عدد 3 مجال قياسه حتى 400 أمبير ومقياس فولط عدد 1 مجال قياسه حتى 400 فولط مع مبدلة للقياس بين الأطوار وبين الأطوار وخط التعادل
إضافة إلى تقديم وتركيب عازل حامل بار لتثبيت بار الخط الحياضي طول 15 إلى 20 سم عدد 2 يثبت عليه بار نحاسي بمقطع لا يقل عن 200 مم²
إضافة إلى فتحة لدخول وخروج الكابلات على أن يتم عزل هذه الفتحة عن اللوحة بمادة عزل مناسبة
مع قاعدة حديدية مناسبة لأبعاد اللوحة ترفع عن الأرض بمقدار 40 سم على الأقل
إضافة إلى تضمين جميع الملحقات والأسلاك والمعدات اللازمة للتركيب المناسب على قاعدة الحديد ضمن المكان المحدد.

أوتاد التأريض:

الوتد من مادة حديد ترمسيون
أن يكون مطلي بمادة زئبقية مانعة للصدأ
أن يكون طول الوتد 1.5 متر، قطره 1 إنش.
أن يكون الوتد مدبب من الأمام
أن يكون جديد وغير مجدد أو مستعمل
أن يكون مستقيم لا يحوي عيوب أو نتوءات أو تشققات.

Technical Specifications for the Panel Grounding Network:

The grounding network consists of a trench comprising four grounded rods, as follows:

Dimensions: Length of 1.5m and diameter of 1 inch. The rod should have two holes at one of its ends, at the same level, located at a distance of 10 cm from this end. The other end should have a sharp-pointed head to facilitate insertion into the ground by hammering. The treated head should be coated to prevent rust.

The dimensions of the rod holes should allow the attachment of the grounding conductor using a cable lug with a cross-sectional area of 50 mm².

Grounding Rods:

Steel rods with a cross-sectional area of 50 mm² and a length of 20m. Grounding rods should be suitable for grounding purposes in all types of acidic and alkaline soil, new, and without joints.

Cable Clamps: Brass or suitable clamps with screws for connecting the grounding network in terms of cross-sectional area and quantity.

The grounding network is implemented as follows:

The steel grounding rods are extended within a designated trench, and then the rods are planted vertically in the ground at a suitable depth for connection to the grounding rods.

The first rod is hammered at a distance of 2m from the base of the panel, or as per the supervisor engineer's instructions, and the remaining rods are then hammered radially within the trench.

During implementation, the distance between each pair of adjacent rods should not be less than twice the length of one rod.

The grounding rods are then connected to the specified points on the grounding rods using cable clamps after cleaning the connection area.

Subsequently, the steel rod is connected to the panel body using suitable cable clamps after cleaning the connection area, avoiding any cuts in the grounding wire. Also, it is necessary to paint the most exposed part of the grounding conductor, typically on the surface or directly below it, with suitable paint and wrap it with a layer to protect it from rust and corrosion. The contractor must provide all necessary accessories for installing the grounding system.

The excavations for the grounding system are filled with improved agricultural soil (after the supervisor engineer's approval of this soil).

Measurement of Grounding System Resistance:

- المواصفات الفنية لشبكة تأريض اللوحة:

تتألف شبكة التأريض من خندق يتألف من 4 أوتاد محققة ما يلي:

- الأبعاد: (الطول 1.5م والقطر 1 انش).

- أن يكون الوند مجهز بتقبيين من أحد نهايتيه وعلى مستوى واحد وذلك على بعد 10 سم/ من هذه النهاية وكذلك أن يكون الطرف الثاني كراس حاد مدبب يسهل غرسه بالطرق (الدق) من النهاية العلوية ودهن الرأس المعالج لمنع الصدأ

- أن تكون أبعاد تقبي الوند بحيث تسمح بتثبيت سلك الناقل الأرضي بواسطة مقبض كابل ذو مقطع 50 مم² مرس التأريض:

- أمراس فولاذ مقطع 50 مم بطول 20 م ويجب أن تكون أمراس التأريض ملائمة لأغراض التأريض ولجميع أنواع التربة الحمضية والقلوية وأن تكون جديدة ويتم تنفيذها بدون وصلات. - مقابض الكابلات (الكوسات) نحاسية أو كلبسات مع البراغي مناسبة لوصل شبكة التأريض من حيث المقطع والعدد - يتم تنفيذ شبكة التأريض كما يلي:

- تمدد أمراس التأريض الفولاذية ضمن خندق مخصصة لها وبعدها يتم زرع الأوتاد في الأرض بشكل عمودي على عمق مناسب للوصل مع أمراس التأريض.

- يتم غرس أول وند على بعد 2 م عن قاعدة اللوحة أو حسب توجيهات المهندس المشرف ثم يتم غرس باقي الأوتاد بشكل شعاعي ضمن الخندق.

- يجب أثناء التنفيذ ألا تقل المسافة بين كل وتدين متجاورين عن ضعف طول الوند الواحد.

- ثم يتم وصل الأمراس إلى النقاط المحددة على أوتاد التأريض بواسطة مقابض الكابلات (الكوسات) بعد تنظيف مكان الربط.

- من ثم يتم ربط المرس الفولاذي مع جسم اللوحة بواسطة الكوسات (رؤوس الكابلات) المناسبة بعد تنظيف مكان ربطه (من الدهان و إلى اخره) وبدون إحداث قطع سلك التأريض وتحاشي إجراء الوصلات عليه بالإضافة إلى ضرورة دهان الجزء الأكثر تعرضاً للصدأ والإهلاك من ناقل التأريض والذي يكون عادة على سطح الأرض أو تحته مباشرة بدهان مناسب ولقّه بطبقة تحميه من الصدأ والتآكل ويلتزم المتعهد بتقديم كافة المتطلبات اللازمة لتركيب نظام التأريض.

- يتم ردم حفريات نظام التأريض بتربة محسنة زراعية ناعمة (بعد موافقة المهندس المشرف على هذه التربة) قياس مقاومة نظام التأريض:

- تقاس قيمة مقاومة نظام التأريض ويجب ألا تزيد على قيمة (5 أوم) في فصل الجفاف وإذا تبين بعد تنفيذه أن هذه المقاومة تزيد عن القيمة المسموح بها يتوجب على المتعهد تحسين مقاومة نظام التأريض بإحدى الطرق التالية:

- تزرع أوتاد جديدة على استقامة الأوتاد السابقة على ألا تقل المسافة بين الوند والآخر عن ضعف طول الوند ويترك تحديد عدد الأوتاد المستعملة لتحسين مقاومة نظام التأريض للقياسات التي يتم إجراؤها أثناء التنفيذ حيث يجب الاستمرار في غرس الأوتاد حتى الوصول إلى القيمة المسموح بها لمقاومة نظام التأريض.

- نقل تربة جديدة محسنة.

- يمنع أن تكون مقاومة نظام التأريض متجاوزة 5 أوم.

<p>The resistance value of the grounding system is measured, and it should not exceed 5 ohms in dry weather. If it is found after implementation that this resistance exceeds the allowable value, the contractor must improve the grounding system resistance using one of the following methods:</p> <p>Planting new rods in line with the previous ones, ensuring that the distance between each rod and the next is not less than twice the length of the rod. The number of used rods for improving the grounding system resistance should be determined to achieve the allowable resistance value based on measurements taken during implementation, and the planting of rods should continue until the desired resistance value is reached.</p> <p>Transferring new improved soil.</p> <p>The grounding system resistance must not exceed 5 ohms.</p> <p>The contractor is obligated to measure the grounding system resistance by bringing a specialized device for measuring grounding system resistance.</p>	<p>- يلتزم المتعهد بقياس مقاومة نظام التأريض عن طريق إحضار جهاز خاص لقياس مقاومة نظام التأريض.</p>
<p>Copper Bars Specifications:</p> <p>The bars should be made of imported red copper with a purity level of 99.99%.</p> <p>The bar should be new, not refurbished, and unused, free from protrusions, projections, cracks, twists, or any other defects.</p> <p>The surface of the bar should be smooth and well-coated.</p> <p>No connections are allowed between the bars, and copper screws with two regular washers and one washer for each screw should be used for connecting the bars.</p>	<p>مواصفات البارات النحاسية:</p> <p>أن تكون البارات من النحاس الأحمر المستورد بدرجة نقاوة 99.99 %</p> <p>أن يكون البار جديد وغير مجدّد وغير مستعمل خالي من النتوءات والبروزات والتشققات والالتواءات أو أي عيوب أخرى</p> <p>أن يكون سطح البار أملس ومسقول بشكل جيد</p> <p>لا يجوز إجراء أي وصلات بين البارات وأن يستعمل لربط القضبان براغي من النحاس مع حلقتين عاديّتين وحلقة لكل برغي.</p>
<p>Conduits:</p> <p>Made of PVC material.</p> <p>Should have high mechanical durability.</p> <p>Must be new, not refurbished or used.</p> <p>Should be resistant to fire and freezing, impermeable to moisture and water, and not affected by weather conditions.</p> <p>The thickness of the conduit should not be less than 3 mm.</p> <p>Should be available in standard lengths in the market.</p>	<p>القساطل:</p> <p>مصنوع من مادة الـ P.V.C</p> <p>أن تكون ذات متانة ميكانيكية عالية</p> <p>أن تكون جديدة وغير مجددة وغير مستعملة</p> <p>أن تكون مقاومة للحريق والصقيع غير نفوذة للرطوبة والماء ولا تتأثر بالعوامل الجوية لا تقل سماكة القسطل عن 3 مم</p> <p>أن تكون بالطول النظامي المتوفر في السوق</p>
<p>Connecting Clamp:</p> <p>Should be new and unused, with high mechanical durability.</p> <p>Made of galvanized iron material.</p> <p>Should have a measurement of 22 mm.</p>	<p>كلبسة الربط:</p> <p>أن تكون جديدة غير مستعملة، ذات متانة ميكانيكية عالية</p> <p>أن تكون مصنوعة من مادة الحديد المغلفن، أن تكون قياس 22 مم.</p>

<p>Cable lug:</p> <p>Should be made of pure copper with a purity of 99.99%.</p> <p>Must be new, not refurbished or used.</p> <p>The surface of the cable handle should be smooth and free from protrusions, cracks, or any manufacturing defects.</p> <p>The section value of the cover should be written on it.</p> <p>A crimping tool should be used for installation.</p>	<p>مقبض الكابل:</p> <p>يجب أن يكون من مادة النحاس الصافي بنسبة 99.99%</p> <p>يجب أن يكون جديد غير مجدد وغير مستعمل يجب أن يكون سطح غلاف الشد أملس ولا يحوي على نتوءات ولا تشققات ولا على أي عيوب تصنيعية يجب أن يكون مدون على غلاف الشد قيمة المقطع ويتم استخدام مكبس عن التركيب</p>
<p>Grounding connectors</p> <p>Made of steel material.</p> <p>Cross-sectional area of 50 mm².</p> <p>They should be new and free from connections or joints.</p>	<p>موصلات التأريض:</p> <p>أن تكون مصنوعة من مادة الفولاذ، المقطع ٥٠ مم²، جديدة لا تحوي وصلات.</p>
<p>Circuit Breaker Technical Specifications:</p> <p>All circuit breakers are ABB or equivalent international brands.</p> <p>The circuit breaker must be new, unused, non-renewed, and free from apparent defects.</p> <p>The circuit breaker should be three-phase standard with both thermal and magnetic protection individually. The thermal rating of the circuit breaker is from 0.4 to 1, and the magnetic rating is from 1.5 to 12.</p> <p>The circuit breaker should withstand a temperature range from -15 to +55 degrees Celsius in a closed environment. The mechanical lifespan of the circuit breaker should be greater than (10,000) operations of opening and closing.</p> <p>Insulation voltage up to 1000 V, and the operating voltage ranges from 400 to 690 V.</p> <p>The circuit breaker can be fed from both the top and bottom directions. The transient voltage for the circuit breaker is greater than 8000 V, with a operating frequency of 50 Hz.</p> <p>Ics=100%Icu</p> <p>The circuit breaker capacity at an operating voltage of 380 to 420 V should be greater than 50 kA (ICU).</p> <p>It should be of the type that allows the installation of auxiliary contacts for control.</p> <p>Ingress protection is not less than IP52.</p>	<p>مواصفات القواطع الكهربائية:</p> <p>جميع القواطع من ماركة ABB أو ما يعادلها من الماركات العالمية</p> <p>أن يكون القاطع جديد غير مجدد وغير مستعمل خالي من العيوب الظاهرة.</p> <p>أن يكون القاطع ثلاثي الطور معياري بالمجالين الحراري والمغناطيسي</p> <p>كلأ على حد، العيار الحراري للقاطع من 0.4 إلى 1 والعيار المغناطيسي للقاطع من 1.5 إلى 12</p> <p>أن يتحمل القاطع درجة حرارة من -15 إلى +55 درجة حرارة مئوية في وسط مغلق يجب أن يكون العمر الميكانيكي للقاطع أكبر من (10,000) عملية فصل ووصل</p> <p>توتر العازلية حتى 1000 V ، وتوتر العمل من 400 إلى 690 V</p> <p>يمكن تغذية القاطع بالاتجاهين من الأعلى ومن الأسفل. التوتر النبضي للقاطع أكبر من 8000 V ، تردد العمل Hz50</p> <p>Ics=100%Icu</p> <p>سعة القاطع عند توتر العمل من 380 إلى 420 V تكون ICU أكبر من 50 kA.50</p> <p>أن يكون من النوع القابل لتركيب تماسات مساعدة للتحكم درجة حماية لا تقل عن IP52</p>
<p>Contactors Specifications:</p> <p>Contactors should be of the Schneider brand or an equivalent global brand.</p> <p>They must be new and not renewed or used.</p> <p>Equipped with at least one open and one closed contact, with the possibility of adding contacts.</p> <p>The AC3 category should be used for all loads. When using the AC1 category, it should be for light loads such as lighting, etc. The coil operating voltage is 220 V, and it should be changeable. The working</p>	<p>الكونتاكطورات (قواطع التماس):</p> <p>أن تكون من ماركة Schneider أو ما يعادلها من الماركات العالمية</p> <p>جديدة وغير مجددة أو مستعملة</p> <p>مزودة بتماسين على الأقل مفتوح ومغلق مع إمكانية التزويد بتماسات</p> <p>يستخدم الصنف AC3 لكافة الأحمال أما عند استخدام الصنف AC1 فهو يكون للأحمال الخفيفة مثل الإنارة أو ما شابه، توتر العمل للملف 220 V وأن يكون قابل للتغيير درجة حرارة العمل من -5 حتى +50 درجة مئوية.</p>

<p>temperature range should be from -5 to +50 degrees Celsius.</p> <p>The closing capability at a voltage of 180 volts, and the contactor should not open when the voltage drops to this value.</p> <p>Ingress protection is not less than IP52.</p> <p>Auxiliary and reverse contacts current should be not less than 3 amperes.</p> <p>Insulation voltage should be not less than 1000 volts between phases and not less than 690 volts between contacts and the core.</p>	<p>قابلية الإغلاق عند التوتر 180 فولت وعدم فتح الكوندكتور عند هبوط الجهد بهذه القيمة.</p> <p>درجة الحماية IP 52.</p> <p>تيار التماسات المساعدة والعكسية لا يقل عن 3 أمبير.</p> <p>جهد العزل لا يقل عن 1000 فولت بين طورين. ولا يقل عن 690 فولت بين التماسات والنواة.</p>
<p>Measuring Instruments Specifications:</p> <p>The instruments should have a square shape and be of the digital type.</p> <p>They should have high accuracy, with a measurement error not exceeding 0.1%.</p> <p>Protection degree should be IP52.</p> <p>The instruments must be new, not renewed, and unused.</p>	<p>المقاييس:</p> <p>أن تكون من الأشكال المربعة ذات النوع الرقمي أن تكون بدقة عالية لا تتجاوز نسبة الخطأ في قياسها 0.1% ودرجة حماية IP52 وأن تكون جديدة غير مجددة وغير مستعملة</p>
<p>Indicator lights:</p> <p>According to IEC73 specifications.</p> <p>They should have a front cover that is removable for easy replacement of signal lamp bulbs.</p> <p>The interior should be of the reflective type.</p> <p>The colors of the lamps should be as specified by the supervising engineer.</p> <p>The lamps should be in a condition that allows them to be connected to a PLC programmer.</p> <p>They should operate on a voltage of 220 V.</p> <p>The power consumption of each lamp should not exceed 2 W.</p>	<p>أضواء الإشارة:</p> <p>حسب المواصفات IEC73</p> <p>تكون بغطاء أمامي قابل للفك والتركيب لتغيير أضواء الإشارة وتكون من الداخل من النوع العاكس وتكون الألوان حسب ما يطلبه المهندس المشرف.</p> <p>أن تكون بحالة تسمح بوصلها على المبرمج PLC، أن تعمل على جهد 220 V، أن تكون استطاعة اللمبة لا تزيد عن 2 W.</p>
<p>Current Transformers Specifications:</p> <p>The transformers should be of the ring type.</p> <p>The transformation ratio should be in accordance with the current flowing through them.</p> <p>They should be coated with Bakelite or heat-resistant plastic.</p> <p>The current transformer mounts should be securely fixed to withstand vibrations and applied stresses without being affected.</p>	<p>محولات التيار:</p> <p>أن تكون من الأنواع الحلقية وبنسبة تحويل حسب التيار المار فيها مطلية بالبلاستيك الحراري تثبت محولات التيار بشكل لا تتأثر بالاهتزازات والإجهادات المطبقة عليها</p>
<p>Protection for Voltage Drop and Surge:</p> <p>Electronic type with at least one auxiliary and one inverse contact.</p> <p>Accuracy and ease of calibration.</p> <p>Supply coil voltage from 180 V to 240 V.</p>	<p>حماية انخفاض وزيادة الجهد:</p> <p>من النوع الإلكتروني ذات تماس مساعد وآخر عكسي على الأقل دقة وسهولة في المعايرة ملف تغذية من 180 V إلى 240 V</p> <p>حماية انقطاع الطور مع حماية التوتر الزائد</p> <p>حماية عدم تناظر وعدم تتابع الأطوار وتأخير زمني ثابت ومتغير من 0.1 إلى 10 ثانية</p>



Protection against phase loss with overvoltage protection. Protection against asymmetry and phase sequence non-conformance with a fixed and variable time delay ranging from 0.1 to 10 seconds. Protection against voltage drop of 20%.	حماية هبوط الجهد 20%
---	----------------------

The contractor is obligated to carry out all the work not mentioned in this book, according to the supervision engineer's instructions and the general technical conditions.

By signing below, you confirm that the information you have provided is correct and true to the best of your knowledge.



Annex – 5 Company Qualifications	المرفق رقم 5- مؤهلات الشركة
معلومات الشركة Company Information	
	اسم الشركة Name of Company
	تاريخ التأسيس Date of establishment
	بلد التأسيس Country
	قطاعات العمل Work sectors
	العنوان (بلد- محافظة- مدينة- حي- شارع- بناء) Address (headquarters)
	هاتف Telephone
	بريد الالكتروني E-mail address
	موقع إلكتروني Website address
	اسم الشخص المسؤول عن التواصل Name of focal Person
	هاتف Telephone
	بريد الالكتروني E-mail address
معلومات رئيس مجلس الإدارة (المدير العام) General manager	
	الاسم حسب الهوية - جواز السفر Name as in ID -passport
	تاريخ الميلاد Date of Birth
	رقم الهوية ID number
	بلد الاصدار ID country of issuance



	مكان الإقامة Address
	هاتف Telephone
	بريد الالكتروني E-mail address
	الشهادة العلمية Certificate of education
الموارد البشرية Company's staff	
	عدد الموظفين بدوام كامل No. Full Time Employees
	نسبة الرجال الى النساء of Men to Women %
	ما هو الحد الأدنى للأجور المدفوعة What is the legal minimum wage paid?
	عدد المهندسين No. of Engineers
	اختصاصات المهندسين specialization of engineers
	عدد الفنيين No. of Technicians
	اختصاصات الفنيين specialization of engineers
	عدد العمال العاديين No. Of workers
	عدد الورشات No. of workshops
أصول وممتلكات الشركة Company assets	
	عدد المقرات والمكاتب الفرعية No. of Offices
	عدد الغرف في المكتب الرئيسي No. of desks in HQ
	هل يوجد مرآب لدى الشركة Is there a garage



	هل يوجد مستودعات لدى الشركة؟ is there warehouses
	عدد سيارات الخدمة No. of services vehicle
	أنواع سيارات الخدمة Types of services vehicle
	عدد المركبات الثقيلة والهندسية No. of heavy and engineering vehicle
	أنواع المركبات الثقيلة والهندسية Types of heavy and engineering vehicle
	هل يوجد معدات للسلامة المهنية Is there Personal Protective equipment
القدرة المالية للشركة Financial capacity	
	عدد المشاريع الكلية المنفذة خلال الثلاث سنوات السابقة No. of total implemented projects in the last three years
	القيمة الإجمالية للمشاريع المنفذة في الثلاث سنوات السابقة Total budget for the implemented projects during the last three years
	ميزانية أكبر مشروع منفذ The budget of largest project
ملاحظة: لن يتم استخدام هذه المعلومات خارج المنظمة Note: this information will be not used out of EPA	
	اسم ممثل الشركة
	التوقيع والختم



المرفق 6 - الخبرات السابقة والعقود المشابهة

Annex 6 - Contracts and similar previous experiences

الرقم No	اسم المنظمة المتعاقد معها The customer	بداية التعاقد Contract start date	نهاية التعاقد Contract end date	المبلغ التعاقدى Contractual Amount \$	نشاطات العقد Contract Details	رقم تواصل Contacting Number
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						



المرفق 7 - الجدول الزمني للتنفيذ

Annex 7 - Work Plan

الوقت Time	الأنشطة المخططة Planned Activities
-1 -2 -3 -4 الاسبوع الأول Week -1	
-1 -2 -3 -4 الاسبوع الثاني Week -2	
-1 -2 -3 -4 الاسبوع الثالث Week -3	
1- 2- 3- 4- الاسبوع الرابع Week -4	
1- 2- 3- 4- الأسبوع الخامس Week -5	
1- 2- 3- 4- الأسبوع السادس Week-6	



1- 2- 3- 4-	الأسبوع السابع Week-7
1- 2- 3- 4-	الأسبوع الثامن Week-8
-1 -2 -3 -4	الأسبوع التاسع Week-9
المدة الكلية للتنفيذ: يوم	
The duration of Execution isDays	
Name:	الاسم :
Signature:	التوقيع:
Stamp:	الختم:

Envelope No.2 (Technical Offer)			
محتويات المغلف الثاني (العرض الفني)			
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق نسخة موقعة ومختومة من " دفتر الشروط الفنية وجدول الكميات". Attaching a signed and stamped copy of the "Technical Terms Book and BOQs."	1
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق استمارة مؤهلات الشركة (المرفق رقم 5) Attaching company qualifications (Annex no.5)	2
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق القدرة المالية للشركة (عقود منفذة في جميع القطاعات خلال الثلاث سنوات السابقة) Attaching financial capacity (the company's capital -financial statement for the last three years)	3
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق السير الذاتية والشهادات الدراسية لفريق العمل وقادة الفريق Attaching CVs & certificates of the team and team leaders	4
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق وثائق ملكية أو صور المعدات والآليات المستخدمة Attaching the photos or documents of ownership of machines and equipments	5
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق العقود المنفذة للمشاريع المشابهة ضمن نفس المجال (المرفق رقم 6) Attaching contracts of similar executed projects within the same field (Annex no.6)	6
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق الجدول الزمني للتنفيذ (المرفق رقم 7) Attaching Work Plan (Annex no.7)	7
NO <input type="checkbox"/>	Yes <input type="checkbox"/>	إرفاق العرض الفني والاستمارات الفنية Attaching the technical offer and forms	8