Technical Conditions of HAT Shelter Project – Sewage System

الشروط الفنية لأعمال نظام الصرف الصحي - مشروع الايواء / هيومن ابيل /

Excavations (Stone or Soil) down to the required level.

الحفريات (صخرية أو ترابية) وصولاً إلى المستوى المطلوب

- Excavations for the sewage system lines.
- The price of excavation includes all excavating fees (mechanisms - manpower) with fees for carrying the excavating products outside the work site if it's required.
- All excavations must be carried out in the required dimensions and shape, with a width of 60 cm and a different depth as needed and according to the instructions of the supervising engineer.
- Excavation products should be removed if necessary or reuse it in the backfill. according to the site engineer's decision.
- Excavations cubic meter price does not include the excavations fees related to the concrete manhole.
- In the case that, the supplier increases the width of the excavation more than 60 cm, the increase will not be calculated and the supplier is not entitled to claim material compensation for the excavation.

- حفريات لخطوط الصرف الصحي.
- يشمل سعر الحفر كافة أجور الحفر (أليات- يد عاملة) مع أجور ترحيل نواتج الحفر خارج موقع العمل اذا لزم الامر.
- يجب ان يتم تنفذ جميع الحفريات بالابعاد والشكل المطلوب بعرض 60 سم وبعمق مختلف حسب الحاجة وحسب تعليمات المهندس المشرف.
- يجب إزالة منتجات الحفر إذا لزم الأمر او اعادة استخدامها في الردم. حسب قرار مهندس الموقع.
- ان سعر المتر المربع للحفر لا يشمل اجور الحفر المتعلقة بغرف التفتيش
- في حال قيام المزود بزيادة عرض الحفرية عن 60 سم , لن يتم احتساب الزيادة ولا يحق للمزود المطالبة بتعويض مادي عن الحفرية.
- يجب ان يقوم المهندس الطبوغرافي (من طرف المزود) ومهندس الموقع من التأكد من الميول المطلوبة في ارضية الحفر وملاءمة ميولها لاعمال الصرف الصحي.

تنفيذ غرفة تفتيش بيتونية
Implementation concrete manhole

- The internal dimensions of the manhole: 110 cm x 110 cm x 150 cm (The depth will be changed based on sewage system sloping)
- Manhole implementation works are as follow:
    - Excavations:
        - Excavation should be done by using mechanical mechanisms to ensure that the ease of implementation of the manhole.
        - The excavation products must be transported outside the work site, or they can be collected for later use, according to the instructions of the supervising engineer.
        - The cost of excavation related to manhole is included in the price of manhole.
    - Concrete works:
        - <u>The submerged concrete base under the manhole must be casted under the following conditions:</u>
        - Submerged concrete is a mixed of sand (35 %), gravel (65 %), water, stone and cement 200 kg/m3
        - The submerged concrete base will be casted under the manhole
        - The submerged concrete consists of:
            - Sand: Sand should be the result of grinding hard limestone, which is extracted from hard stone quarries.
            - Gravel: gravel used in concrete should be the result of crushing dirt-free limestone, extracted

from stone quarries
- Water: used water should be clean, free of dust and dirt.
- Cement: the required cement is black Portland cement - break resistance does not less than 425kg/cm2 - production date does not more than three months.
- Stones: The stones must be hard white limestone from local quarries, free of clay and dirt, diameter does not more than 20mm, spacing between stones no less than 5cm horizontally or vertically to ensure complete coverage with cement.

- Concrete in coverage for manhole basement and walls as follow:
- The thickness of the manhole's floor and walls is 20 cm
- Iron pieces should be placed in the shape of |_____| Within the wall during casting, to be used later as a ladder for going down and going up to the manhole.
- The used coverage must be metal or new wooden to ensure the smoothness of the walls of the manhole
- In the case that the supplier uses a bad coverage that leads to rough walls, the supplier is obliged to smoothen the roughness areas by applying a soft layer of 250 kg / m3 plastering. This will be based on supervising engineer opinion.
- The concrete consists of:
  - Sand: Sand should be the result of grinding hard limestone, which is extracted from hard stone quarries.
  - Gravel: gravel used in concrete should be the result of crushing dirt-free limestone, extracted from stone quarries
  - Water: used water should be clean, free of dust and dirt.
  - Cement: the required cement is black Portland cement - break resistance does not less than 425kg/cm2 - production date does not more than three months.
- Reinforced concrete for the roof of the manhole with a ductile cast iron cover with the following conditions:
- Reinforced concrete roof is implemented for the manhole, with a thickness of not less than 20 cm.
- The metal ring of the manhole cover must be placed and fixed during the casting process.
- Ductile cast iron must be installed for the manhole in a circular shape with a diameter of 70 cm.
- The weight of the cover should not be less than 80 kg.
- The reinforced concrete consists of:
  - Sand: Sand should be the result of grinding hard limestone, which is extracted from hard stone quarries.
  - Gravel: gravel used in concrete should be the result of crushing dirt-free limestone, extracted from stone quarries.
  - Water: used water should be clean, free of dust and dirt.
  - Cement: the required cement is black Portland cement - break resistance does not less than 425kg/cm2 - production date does not more than three months.
  - Reinforcing steel: the steel that used in all reinforcement concrete works must achieves all required technical specifications - free from rust and dirt. With a reinforcement ratio not less than 150 kg / m3 (12 cages of 16 mm diameter).

- Backfilling: Excavation products can be used for backfilling, or the supplier may be requested to fill with gravel, according to the decision of the supervision engineer.

- الأبعاد الداخلية لغرفة التفتيش : 110 سم × 110 سم × 150 سم (ممكن ان يختلف العمق حسب ميول خط الصرف الصحي)
- تتكون اعمال تنفيذ غرف التفتيش البيتونية من :
  - الحفريات:
    - يجب ان يتم الحفر باستخدام الاليات الميكانيكة وبشكل يضمن سهولة تنفيذ غرفة التفتيش.
    - يجب ترحيل نواتج الحفر الى خارج موقع العمل او يمكن تجميعه لاستخدامه لاحقا ,حسب تعليمات المهندس المشرف
    - ان كلفة الحفر المتعلقة بغرف التفتيش تكون مشمولة ضمن سعر الواحدة لغرفة التفتيش.
  - أعمال البيتون:
    - <u>يجب تنفيذ قاعدة بيتون مغموس تحت غرفة التفتيش بالشروط التالية:</u>
    - البيتون المغموس عبارة عن خليط بيتوني من الرمل (35٪) والحصى (65٪) والمياه والحجر والأسمنت 200 كغ / م3 - يتم صبها تحت غرفة التفتيش .
    - يجب ان لا تقل سماكة القاعدة عن 25 سم
    - يتكون البيتون المغموس من:

- الرمل: يجب أن يكون الرمل ناتجًا عن طحن الحجر الكلسي القاسي، والذي يتم استخراجه من مقالع الحجر الصلب
- الحصى: يجب أن يكون الحصى المستخدمة في الخرسانة ناتجة عن تكسير الحجر الكلسي الخالي من الأوساخ والمستخرج من المقالع.
- الماء: يجب أن تكون المياه المستعملة نظيفة وخالية من الغبار والأوساخ
- الأسمنت: الأسمنت المطلوب هو الأسمنت البورتلاندي الأسود - مقاومة الكسر لا تقل عن 425 كغ / سم 2 - تاريخ الإنتاج لا يزيد عن ثلاثة أشهر.
- الأحجار: يجب أن تكون الحجارة من الحجر الكلسي الأبيض الصلب من المقالع المحلية وخالية من الطين والأوساخ وقطرها لا يزيد عن 20 مم ولا يزيد التباعد بين الأحجار عن 5 سم أفقياً أو رأسياً لضمان التغطية الكاملة بالإسمنت.

- <u>تنفيذ بيتون في القالب للارضية والجدران بالشروط التالية:</u>
- سماكة الارضية والجدران 20 سم
- يجب وضع قطع حديد على شكل |_____| ضمن الجدار اثناء الصب لتستخدم لاحقا كسلم للنزول والصعود الى غرفة التفتيش
- يجب ان يكون القالب المستخدم معدني او خشبي جديد لضمان نعومة جدران غرفة التفتيش
- في حال استخدام المزود قالب سيء ادى الى حصول على جدران خشنة, يلتزم المتعهد بتنعيم مناطق الخشونة بتنفيذ طبقة زريقة ناعمة عيار 250 كغ/م3 . يتم تحديد ذلك من قبل المهندس المشرف.
- يتكون البيتون من:

- الرمل: يجب أن يكون الرمل ناتجًا عن طحن الحجر الكلسي القاسي، والذي يتم استخراجه من مقالع الحجر الصلب
- الحصى: يجب أن يكون الحصى المستخدمة في الخرسانة ناتجة عن تكسير الحجر الكلسي الخالي من الأوساخ والمستخرج من المقالع.
- الماء: يجب أن تكون المياه المستعملة نظيفة وخالية من الغبار والأوساخ
- الأسمنت: الأسمنت المطلوب هو الأسمنت البورتلاندي الأسود - مقاومة الكسر لا تقل عن 425 كغ / سم 2 - تاريخ الإنتاج لا يزيد عن ثلاثة أشهر.

- <u>تنفيذ بيتون مسلح لسقف غرفة التفتيش مع غطاء فونت مرن بالشروط التالية:</u>
- يتم تنفيذ سقف بيتوني لغرفة التفتيش بسماكة لا تقل عن 20 سم.
- يجب ان يتم وضع وتثبيت الطوق المعدني الخاص بغطاء غرفة التفتيش اثناء عملية الصب.
- يجب تركيب غطاء من الفونط المرن لغرفة التفتيش بشكل دائري بقطر 70 سم.
- يجب ان لا يقل وزن الغطاء عن 80 كغ.
- يتكون البيتون المسلح من:

- الرمل: يجب أن يكون الرمل ناتجًا عن طحن الحجر الكلسي القاسي، والذي يتم استخراجه من مقالع الحجر الصلب.
- الحصى: يجب أن يكون الحصى المستخدمة في الخرسانة ناتجة عن تكسير الحجر الكلسي الخالي من الأوساخ والمستخرج من المقالع.
- الماء: يجب أن تكون المياه المستعملة نظيفة وخالية من الغبار والأوساخ.

- الأسمنت: الأسمنت المطلوب هو الأسمنت البورتلاندي الأسود - مقاومة الكسر لا تقل عن 425 كغ / سم 2 - تاريخ الإنتاج لا يزيد عن ثلاثة أشهر.
- حديد التسليح: يجب أن يحقق الحديد المستخدم في جميع أعمال الخرسانة المسلحة كافة المواصفات الفنية المطلوبة خالي من الصدأ والأوساخ وبنسبة تسليح لا تقل عن 150 كغ/م3 (12 قفص قطر 16 مم).
  - الردميات: يمكن استخدام نواتج الحفر لاعمال الردم او يمكن ان يطلب من المزود الردم بالجماش وذلك حسب قرار المهندس المشراف

Provision and installation of polyethylene pipes, 30 cm in diameter

تقديم وتركيب بواري بولي ايثيلين ، قطر ٣٠ سم

- The provided pipes should be of threaded polyethylene, 30 cm diameter and pressure SN4.
- The pipes must be bell type, and have an enough overlap with distance of 15 cm.
- The tubes must be in conformity with international standards.
- The supplier must submit a certificate of origin for the installment to be supplied.
- The tubes must be free from any manufacturing defects or transmission defects. The supervision engineer has the right to reject any defective pipe and ask the supplier to replace it.
- Pipes should be connected by using mechanical machines or manpower to achieve the necessary inclinations, and rubber rings must be used between the tubes (connection point) to ensure tight interference and no leaking at the connection location.
- he installation of the pipes must be carried out in the presence of the topographic engineer by the supplier and the supervising engineer.
- **A layer of sand and small gravel of 10 cm thickness must be laid under the pipes.**
- **After the completion of the installation of the catheters, a layer of gravel is laid around and above the tube with a thickness of not less than 15 cm with a grain gradient of 3-12 mm.**
- **The filling is done with the excavation product up to a certain level, which determines by the supervising engineer.**

- يجب ان تكون البواري المقدمة من البولي ايثيلين المحلزن قطر 30 سم وضغط SN4
- يجب ان تكون من النوع الجرسي ويأمن مسافة تداخل 15 سم
- يجب ان تكون القساطل مطابقة للمواصفات العالمية
- يجب على المزود تقديم شهادة منشأ للقساط المراد توريدها
- يجب ان تكون القساطل خالية من اي عيوب صنع او عيوب نقل ويحق لفريق الاشراف رفض اي بوري فيه عيوب ومطالبة المزود باستبداله
- يتم وصل الانابيب باستخدام الالات الميكانيكية او اليد العاملة بحيث يحقق الميول اللازمة ويجب استخدام الجوانات بين الانابيب لضمان احكام التداخل وعدم حدوث اي تهريب مكان الوصل.
- يجب ان يتم تركيب القساطل بحضور المهندس الطبوغرافي من قبل المزود والمهندس المشرف.
- **يجب فرش طبقة من الرمل والزرادة بسماكة 10 سم تحت القساطل**
- **بعد الانتهاء من مد وتركيب القساطل يتم فرشة طبقة زرادة حول وفوق القسطل بسماكة لا تقل عن 15 سم بتدرج حبي 3 -12 مم.**
- **يتم الردم بنتائج الحفر وحتى منسوب معين يحدد المهندس المشرف.**

Backfilling by using gravel (gravel mixed with sand).

اعمال ردم باستخدام الجماش

- The maximum diameter of the used materials should not exceed 7 cm. Large pieces are sorted and excluded.
- The used materials must be free of clay, soil, and leftover plants.
- The implementation must be well and evenly done according to the opinion of the supervising engineer.
- Aggregate must be a product of crushing hard limestone, and fulfil the conditions required by the supervising

engineer

- يجب أن لا يزيد أقصى قطر المواد المستعملة عن 7 سنتمترات ويجري فرز واستبعاد القطع الكبيرة
- يجب ان تكون الاحضارات المقدمة خالية من الغضار والبيلون وبقايا النياتات
- يجب ان تفرش بشكل جيد و مستوي و حسب راي المهندس المشرف
- يجب ان يكون البحص هو من نواتج تكسير صخور كلسية قاسية ويحقق الشروط المطلوبة من قبل المهندس المشرف

Provision and installation of rainwater drainage with all needed

تقديم وتركيب مطريات بكل ما يلزم

- The rainwater drainage consists of a concrete box (300 kg / m3) open from the top with internal dimensions of 110 cm x 50 cm x 65 cm and a thickness of not less than 10 cm.
- The rainwater drainage must be connected to the main sewage line by 4 " pipes.
- The metal cover consists of:
    - Perimeter metal corners with dimensions of 35 mm x 35 mm x 5 mm.
    - Iron bars with dimensions of 30 mm x 5 mm.
    - The spacing between the bars should not be more than 3 cm.
- The price of one unit includes all required fees to complete the implementation of the rainwater drainage.

- تتكون المطرية من صندوق بيتوني (عيار 300 كغ/م3) مفتوح من الاعلى بابعاد داخلية 110 سم × 50 سم × 65 سم وسماكة لا تقل عن 10 سم
- يجب ان يتم توصيل المطرية بخط الصرف الصحي الرئيسي بواسطة بواري 4"
- الغطاء المعدني يتكون من:
    - زوايا معدنية محيطية بابعاد 35 مم × 35 مم × 5 مم
    - قضبان عمودية على الزوايا بابعاد 30 مم × 5 مم
    - التباعد بين القضبان لا يزيد عن 3 سم
- يشمل سعر الواحدة كافة الاجور اللازمة لاتمام تنفيذ المطريات