مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان

حفر وتجربة آبار في
شحيم المهنية – البرجين – وادي الست
عانوت وشارون

مصلحة الصفقات والشؤون القانونية

فرنسوا بشعلاني

مصلحة المشاريع

المهندس احمد سرحال

المدير العام بالإنابة

المهندس ربيع خليفة

وافق معالي وزير الطاقة والمياه
بصفته قائماً بمهام مجلس الادارة

~~وافق مجلس الإدارة~~

قراره رقم: ٧٩

تاريخ: ٢٠٢٦_٩_١٠

محتويات الملف المسلّم لتقديم العروض

تسلّم المؤسسة إلى كل من ينوي الإشتراك في هذا الإلتزام وبناءً على طلبه المستندات التالية:

1- دفتر الشروط هذا

2- جدول الأسعار وتقدير الكميات.

3- نموذج التصريح / التعهّد.

4- نموذج تصريح النزاهة.

5- نموذج التعهّد برفع السرّية عن الحسابات المصرفية المتعلقة بهذا الالتزام.

6- تصريح بمعاينة مواقع العمل نافي للجهالة.

7- غلاف مدوّن عليه من قبل المؤسسة موضوع الالتزام وتاريخ فض العروض مع إسم وعنوان المؤسسة.

1- دفتر الشروط

حفر وتجربة آبار في شحيم المهنية – البرجين – وادي الست – عانوت وشارون	
مُلخّص عن الصفقة	
إسم الجهة الشارية	مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان
عنوان الجهة الشارية	المبنى الرئيسي الكائن في شارع سامي الصلح – ملك الشدراوي
عنوان الصفقة	**حفر وتجربة آبار في شحيم المهنية – البرجين – وادي الست عانوت وشارون**
موضوع الصفقة	ان موضوع المناقصة هو حفر وتجربة آبار ضمن نطاق إستثمار مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان، وذلك وفقاً للمواصفات ولأحكام دفتر الشروط، مفصلة كالتالي: – شحيم المهنية– قضاء الشوف. – البرجين – قضاء الشوف. – وادي الست – قضاء الشوف. – عانوت – قضاء الشوف. – شارون – قضاء عاليه. إن أعمال الحفر والتجربة وكافة التجهيزات اللازمة للتغليف خلال عملية الحفر هي على عاتق المتعهد، كما ان عملية التجارب والتي تشمل تقديم المضخة الخاصة بالتجربة ولوحة التشغيل والقساطل الموصولة بالمضخة والوصلات العائدة لها وتوابعها فهي على عاتق المتعاقد. بما فيه تأمين الطاقة الكهربائية اللازمة خلال عملية التجارب. تحتفظ المؤسسة بحقها في تغيير موقع البئر في حال رأت ضرورة لذلك دون ان يحق للمتعهد المطالبة بأي تعديل بالأسعار قد ينتج عن هذا الأمر.
طريقة التلزيم	مناقصة عمومية على أساس السعر الادنى
نوع التلزيم	اشغال
مدة صلاحية العرض	90 يوماً إعتباراً من التاريخ المحدد لفض العروض
ضمان العرض	/2.000.000.000/ل.ل. ملياري ليرة لبنانية
مدة صلاحية ضمان العرض	تُحدد مدة صلاحية ضمان العرض بإضافة /28/ يوم على مدة صلاحية العرض.
ضمان حسن التنفيذ	10% من قيمة العقد

الإرساء	السعر الادنى
مكان استلام دفتر الشروط	مديرية الشؤون المالية – الطابق الثاني – من المبنى الرئيسي الكائن في شارع سامي الصلح – ملك الشدراوي
مكان تقديم العروض	قلم المؤسسة الطابق الرابع – من المبنى الرئيسي الكائن في شارع سامي الصلح – ملك الشدراوي
مكان تقييم العروض	الطابق الثالث من المبنى الرئيسي الكائن في شارع سامي الصلح – ملك الشدراوي
ثمن دفتر الشروط	/15.000.000/ل.ل خمسة عشر مليون ليرة لبنانية
مدة التنفيذ	ستة اشهر من تاريخ توقيع العقد
عملة العقد	الليرة اللبنانية
دفع قيمة العقد	الليرة اللبنانية
العارضون المقبولون	المتعهدون اللذين يستوفون الشروط المذكورة في هذا الدفتر

فهرس

المادة 1	تعاريف عامة
المادة 2	موضوع الالتزام
المادة 3	العارضون المسموح لهم الاشتراك بالصفقة
المادة 4	الرجوع الى النصوص العامة
المادة 5	طريقة التلزيم
المادة 6	درس مستندات التلزيم
المادة 7	شروط مشاركة العارضين
المادة 8	طلبات الاستيضاح
المادة 9	مدة صلاحية العروض
المادة 10	ضمان العرض
المادة 11	ضمان حسن التنفيذ
المادة 12	تقديم العروض
المادة 13	فتح العروض
المادة 14	تقييم العروض
المادة 15	استبعاد العارضين
المادة 16	حظر المفاوضات مع العارضين
المادة 17	الأنظمة التفضيلية
المادة 18	رفع السرية المصرفية
المادة 19	الغاء الشراء او أي من اجراءاته
المادة 20	قواعد بشأن العروض المنخفضة الأسعار إنخفاضاً غير عادياً
المادة 21	قواعد بشأن العروض المرتفعة ارتفاعاً غير مبرر
المادة 22	قواعد قبول العرض الفائز (أو التلزيم المؤقت) وبدء تنفيذ العقد
المادة 23	الطوابع القانونية
المادة 24	قيمة العقد وشروط تعديله
المادة 25	محل إقامة المتعاقد
المادة 26	الضرائب / الرسوم / الجمارك

المادة 27	منع التنازل أو التلزيم لمتعهد آخر بدون إذن التعاقد الثانوي
المادة 28	براءات الإختراع
المادة 29	حالات القوة القاهرة
المادة 30	قوانين وأنظمة
المادة 31	تغيير في الكميات
المادة 32	أسباب انتهاء العقد ونتائجه
المادة 33	الاقتطاع من الضمان
المادة 34	القضاء الصالح
المادة 35	الاقصاء
المادة 36	النزاهة
المادة 37	الشكوى والاعتراض
المادة 38	تحفظات المتعاقد
المادة 39	التقيّد بجدول الأسعار
المادة 40	دفع المبالغ المتوجبة
المادة 41	التوقيفات العشرية
المادة 42	غرامة التأخير
المادة 43	الاستلام المؤقت
المادة 44	مهلة الضمان
المادة 45	الاستلام النهائي
المادة 46	إعادة التأمينات
المادة 47	جمع المعلومات عن شروط الاشغال
المادة 48	ممثل المؤسسة
المادة 49	مذكرات العمل
المادة 50	أشغال الليل
المادة 51	عقود التأمين
المادة 52	إعداد الورشة وتجهيزها
المادة 53	معدات الورشة
المادة 54	نوعية التجهيزات والمواد ومصادرها
المادة 55	نقل المواد وتخزينها

المادة 56	إختبارات المواد
المادة 57	فتح الطرقات وتأمين السير
المادة 58	تعويض أخذ أو إستيداع أتربة
المادة 59	إزالة الأشغال غير المطابقة
المادة 60	إيقاف العمل بسبب مخالفات
المادة 61	حسن تنفيذ الأشغال
المادة 62	تدقيق المستندات والمصورات / تحضير الخرائط التنفيذية
المادة 63	تركيز الاشغال
المادة 64	تعيين المهندس والوكلاء
المادة 65	جهاز مستخدمي المتعاقد
المادة 66	إجتماعات الورشة
المادة 67	أيام وساعات العمل
المادة 68	مراقبة الأشغال
المادة 69	عوائق لحركة السير وأضرار على الأملاك المجاورة
المادة 70	وجود متزامن لتعهدات أخرى والعلاقة معها
المادة 71	أشياء عثر عليها في الحفريات
المادة 72	حوادث – مسؤولية المتعاقد
المادة 73	أنظمة العمل والصحة والسلامة
المادة 74	وضع منشآت جزئية تحت تصرف المؤسسة
المادة 75	إستعمال معدات أو منشآت أو مواد في حال فسخ الإلتزام
المادة 76	تنظيف مواقع العمل بعد إتمام الأشغال
المادة 77	واجبات المهندس المشرف من قبل المتعاقد على الأشغال
المادة 78	المواصفات الفنية

1- تعاريف عامة:

في هذا الدفتر ترمز كلمة:

- "المؤسسة" : إلى مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان.
- "العارض" : إلى الشخص الطبيعي أو المعنوي الذي يقدم عرضاً.
- "العرض" : إلى مجموع المستندات الموجودة في ملف التعهد.
- "مناقصة عمومية" : إلى منافسة بشأن صفقة معلن عنها ومفتوحة لكل شخص طبيعي أو معنوي يستوفي الشروط.
- "العارض الافضل" : الى العارض الذي يحتفظ مؤقتاً بعرضه بوصفه العارض الانسب والادنى سعراً لتنفيذ الصفقة.
- "الملتزم"، "المتعاقد": إلى المتعهد الذي أسند إليه الالتزام بصورة نهائية.
- "مندوب المؤسسة"، "مندوب الإدارة" : إلى أي شخص طبيعي أو معنوي تكلفه المؤسسة مراقبة تنفيذ الالتزام.
- "أشغال"، "منشآت" : إلى مختلف الأشغال والمواد والمنشآت التي يتوجب تنفيذها ضمن الالتزام.
- "وكيل الملتزم" : هو الشخص المنتدب من قبل الملتزم بموجب كتاب تفويض ليداوم على الورشة ويجب أن يكون هذا الوكيل مقبولاً من قبل المؤسسة.
- "الأشغال" : وتشمل تقديم اليد العاملة والمواد والتجهيزات والمعدات اللازمة للتنفيذ حسب المستندات وتشمل:

أ- الأشغال الدائمة: وهي المطلوب تنفيذها وتسليمها حسب المواصفات المطلوبة عند نهاية مهلة الالتزام وهذه الأشغال تدخل ضمن الكشوفات.

ب- الأشغال المؤقتة: وهي الأشغال الإضافية المتوجب القيام بها لحسن تنفيذ الأشغال الدائمة والتي يجب إزالتها بعد إنهاء الأشغال الدائمة أو إعادتها إلى ما كانت عليه قبل البدء في الأشغال ولا يدفع بدل هذه الأشغال المؤقتة على حدة بل يجب إدخال تكاليفها ضمن أسعر الألتزام.

ج- أشغال إضافية: وتشمل أي جزء من الأشغال لا ينص عليه جدول الأسعار ويعتبر من قبل المؤسسة ضرورياً لإكتمال الالتزام الأساسية.

- "الانشاءات" : وتشمل الجسور والعبارات والجدران والأبنية والأقنية وأنابيب الخدمة من مياه وكهرباء وتصريف مياه سطحية إلخ،... وغير ذلك من المعالم الموجودة ضمن الأشغال.
- "الطرق" : وهي الأماكن العامة المخصصة لمرور الآليات أو المشاة.
- "الرصيف" : الجزء من الطريق العام المخصص للمشاة.
- "الخرائط" : هي الخرائط المبدئية المرفقة بدفتر الشروط.
- "الخرائط التنفيذية" : وهي الخرائط المحضّرة من قبل الملتزم والمصدقة للتنفيذ من قبل الإدارة والتي تبين أماكن العمل وتفاصيل الأشغال التي ينبغي إنجازها.

2- موضوع الإلتزام:

ان موضوع المناقصة هو حفر وتجربة آبار ضمن نطاق إستثمار مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان، وذلك وفقاً للمواصفات ولأحكام دفتر الشروط، مفصلة كالتالي:

- بئر في شحيم المهنية – قضاء الشوف.
- بئر في البرجين – قضاء الشوف.
- بئر في وادي الست – قضاء الشوف.
- بئر في عانوت – قضاء الشوف.
- بئر في شارون – قضاء عاليه.

إن أعمال الحفر والتجربة وكافة التجهيزات اللازمة للتغليف خلال عملية الحفر هي على عاتق المتعهد، كما ان عملية التجارب والتي تشمل تقديم المضخة الخاصة بالتجربة ولوحة التشغيل والقساطل الموصولة بالمضخة والوصلات العائدة لها وتوابعها فهي على عاتق المتعاقد. بما فيه تأمين الطاقة الكهربائية اللازمة خلال عملية التجارب.

تحتفظ المؤسسة بحقها في تغيير موقع البئر في حال رأت ضرورة لذلك دون ان يحق للمتعهد المطالبة بأي تعديل بالأسعار قد ينتج عن هذا الأمر.

وذلك وفق دفتر الشروط هذا ومرفقاته التي تُعتبر كلها جزءً لا يتجزأ منه.

1- عند التعارض بين أحكام دفتر الشروط هذا وأحكام قانون الشراء العام تطبق أحكام قانون الشراء العام.

2- تتم الدعوة الى هذا التلزيم عبر الإعلان على المنصة الالكترونية المركزية لدى هيئة الشراء العام.

3- مرفقات دفتر الشروط

- الملحق رقم 1: جدول الأسعار
- الملحق رقم 2: مستند التصريح/التعهد
- الملحق رقم 3 : مستند تصريح النزاهة
- الملحق رقم 4: تصريح رفع السرية المصرفية
- الملحق رقم 5: تصريح بمعاينة مواقع العمل

4- يمكن الإطلاع على دفتر الشروط هذا والحصول على نسخة منه من مديرية الشؤون المالية – الطابق الثاني – من المبنى الرئيسي الكائن في شارع سامي الصلح – ملك الشدراوي بعد دفع البدل المالي البالغ /15.000.000/ل.ل. خمسة عشر مليون ليرة لبنانية.

5- يُنشر دفتر الشروط هذا على المنصة الالكترونية المركزية لدى هيئة الشراء العام.

6- يُطبق على دفتر الشروط هذا أحكام قانون الشراء العام والأنظمة الأخرى المرعية الإجراء.

3- العارضون المسموح لهم الاشتراك بهذه الصفقة:

إنّ العارضين المقبولين في هذه الصفقة هم الشركات والمؤسسات التي تتعاطى هذا النوع من الاعمال، و الذين تتوفر فيهم شروط المشاركة في هذه الصفقة والمبينة في المواد التالية.

4- الرجوع الى النصوص العامة:

تطبق بكل ما لا يتعارض وأحكام دفتر الشروط هذا:

1- دفتر الشروط النموذجي الصادر عن هيئة الشراء العام قبل الاعلان عن الصفقة.
2- قانون الشراء العام رقم 2021/244.
3- النظام المالي في مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان بموجب المرسوم الرقم 14637 تاريخ 2005/6/16.

5- طريقة التلزيم:

يجري التلزيم بطريقة مناقصة عمومية على أساس السعر الادنى.

يسند الالتزام مؤقتا الى العارض المقبول شكلا من الناحية الادارية والفنية والذي قدم السعر الادنى الاجمالي للصفقة.

اذا تساوت الاسعار بين العارضين، اعيدت الصفقة بطريقة الظرف المختوم بين اصحابها دون سواهم في الجلسة نفسها، فإذا رفضوا تقديم عروض اسعار جديدة او اذا ظلت اسعارهم متساوية عين الملتزم المؤقت بطريقة القرعة بين أصحاب العروض المتساوية.

يقدم العارض عرضه بالليرة اللبنانية.

6- درس مستندات الإلتزام:

يتوجب على كل عارض يرغب الإشتراك بهذا الالتزام أن يدرس بدقة مستندات هذا الالتزام.

يعتبر تقديم العرض تسليماً صريحاً من قبل العارض بأنه درس مستندات الالتزام وأن العرض المقدم منه قد أخذ جميع الأمور بعين الإعتبار، كما وأنه يملك الإمكانات والمقدرة اللازمة لإدائه على أكمل وجه خلال المدة المحدّدة في هذا الدفتر.

7- شروط مشاركة العارضين:

1- يجب أن تتوافر في العارضين الشروط التالية، ويصرح عنها وفق المستندات المطلوبة في الفقرة (أولًا: الغلاف رقم (1) الوثائق والمستندات الإدارية) من هذه المادة:

أ- ألّا يكون قد ثَبُتَت مخالفتهم للأخلاق المهنية المنصوص عليها في النصوص ذات الصلة، إن وُجدت؛

ب- الأهلية القانونية لإبرام عقد الشراء؛

ج- الايفاء بالالتزامات الضريبية واشتراكات الضمان الاجتماعي؛

د- ألا يكون قد صَدَرَت بحقهم أو بحق مديريهم أو مستخدميهم المعنيين بعملية الشراء أحكام نهائية ولو غير مبرمة تُدينهم بارتكاب أيّ جرم يتعلّق بسلوكهم المهني، أو بتقديم بيانات كاذبة أو ملفّقة بشأن أهليّتهم لإبرام عقد الشراء أو بإفساد مشروع شراء عام أو عملية تلزيم، وألّا تكون أهليّتهم قد أُسقِطَت على نحوٍ آخر بمقتضى إجراءات إيقاف أو حرمان إدارية، وألا يكونوا في وَضع الإقصاء عن الاشتراك في الشراء العام؛

هـ- ألا يكونوا قيد التصفية أو صَدَرَت بحقهم أحكام إفلاس؛

و- ألا يكونوا قد حُكِموا بجرائم اعتياد الربى وتبييض الأموال بموجب حُكم نهائي وإن غير مُبرم؛

ز- ألا يكونوا مشاركين في السلطة التقريرية لسلطة التعاقد وألا يكون لديهم مع أيّ من أعضاء السلطة التقريرية مصالح مادية أو تضارب مصالح؛

ح- غير ذلك من الشروط التي تَفرِضها سلطة التعاقد في دفتر الشروط الخاص بمشروع الشراء والتي تتناسب مع الاعمال المطلوبة.

ط- افادة من وزارة الاقتصاد تثبت انطباق احكام قانون مقاطعة العدو الاسرائيلي بالنسبة للشركات الاجنبية (نبذة مضافة بالقانون رقم ٣٠٩ تاريخ ٢٠٢٣/٤/١٩)

ي- التصريح عن اصحاب الحق الاقتصادي (نبذة مضافة بالقانون رقم ٣٠٩ تاريخ ٢٠٢٣/٤/١٩)

2- يقدم العرض بصورة واضحة وجليّة جداً من دون أي شطب أو حك أو تطريس.

3- يصرح العارض في عرضه أنه اطلع على دفتر الشروط الخاص هذا والمستندات المتممة له وأخذ نسخة عنه؛ وأنه يقبل الشروط المبينة فيه ويتعهد التقيّد بها وتنفيذها جميعها من دون أي نوع من أنواع التحفظ أو الاستدراك وأنه يقدم عرضه على هذا الأساس ويلصق على التصريح طوابع مالية بقيمة مليون ليرة لبنانية تغطي المستندات كافة (صورة التصريح مرفقة بهذا الدفتر).

4- يرفض كل عرض يشتمل على أي تحفّظ أو استدراك.

5- يحدّد العارض في عرضه عنوانًا واضحًا له ومكانًا لإقامته لكي يتم إبلاغه ما يجب إبلاغه إيّاه بالسرعة الممكنة.

أولًا: الغلاف رقم (1) الوثائق والمستندات الإدارية

يتوجب على العارض الذي يرغب بالإشتراك في هذا التلزيم أن يقدم المستندات التالية (أصلية أو صورة طبق الأصل أو صورة عنها على ان يبرز العارض الأصلية خلال جلسة فضّ العروض ويصدق عليها رئيس لجنة التلزيم)، لا يعود تاريخها لأكثر من سنة من تاريخ جلسة فض العروض وذلك بالنسبة للمستندات التي تصدر دون تاريخ صلاحية باستثناء مستند السجل العدلي الذي يجب أن لا يتعدى تاريخه الثلاثة أشهر من تاريخ جلسة فض العروض.

أ- الشروط العامة الموحدة:

1- كتاب التعهد (التصريح) وفق النموذج المرفق موقّعًا وممهورًا من العارض مع طوابع مالية بقيمة /1.000.000/ل.ل. (مليون ليرة لبنانية) ويتضمن التعهد، تأكيد العارض لالتزامه بالسعر وبصلاحية العرض.

2- مستند تصريح النزاهة موقعًا وفقًا للأصول من قبل العارض (مرفق ربطًا).
3- مستند رفع السرية المصرفية وفق النموذج المرفق ربطا.
4- مستند التصريح بمعاينة مواقع العمل نافي للجهالة وفق النموذج (المرفق ربطا).
5- ضمان العرض المُحدد بموجب دفتر الشروط الخاص هذا.
6- إيصال صادر عن المؤسسة بإسم العارض ومُعنون بإسم الصفقة، يُثبت أن العارض دفع بدل دفتر الشروط.
7- نسخة عن دفتر الشروط هذا مؤشر من العارض على كل صفحة من صفحاته وموقع ومؤرخ منه على الصفحة الأخيرة.
8- إذاعة تجارية يُبيَّن فيها صاحب الحق المفوّض بالتوقيع عن العارض ونموذج توقيعه.
9- التفويض القانوني اذا وقع العرض شخص غير الشخص الذي يملك حق التوقيع عن العارض بحسب الإذاعة التجارية، مصدّق لدى الكاتب العدل.
10- سجل عدلي للمفوض بالتوقيع أو "من يمثله قانونًا" لا يتعدى تاريخه الثلاثة أشهر من تاريخ جلسة فض العروض.
11- عقد الشراكة مصدق لدى الكاتب العدل في حال توجبه.
12- شهادة تسجيل العارض لدى مديرية الضريبة على القيمة المضافة إذا كان خاضعاً لها، أو شهادة عدم التسجيل اذا لم يكن خاضعًا، وفي هذه الحالة يلتزم العارض بسعره وان أصبح مسجلًا في الضريبة على القيمة المضافة خلال فترة التنفيذ.
13- شهادة تسجيل العارض لدى وزارة المالية – مديرية الواردات.
14- براءة ذمة من الصندوق الوطني للضمان الإجتماعي "شاملة أو صالحة للإشتراك في الصفقات العمومية" صالحة بتاريخ جلسة فض العروض، تفيد بأن العارض سدد جميع اشتراكاته (يجب أن يكون العارض مسجلًا في الصندوق الوطني للضمان الإجتماعي وترفض كل إفادة يُذكر عليها عبارة "مؤسسة غير مسجلة").
15- إفادة صادرة عن البلدية التي يقع المقرّ الحالي للعارض ضمن نطاقها، تفيد انه سدد كامل الرسوم البلدية المتوجبة عليه.
16- إفادة شاملة صادرة عن السجل التجاري تبيّن المؤسسين والأعضاء والمساهمين أو الشركاء، المفوضين بالتوقيع، المدير، رأس المال، نشاط العارض.
17- افادة صادرة عن المرجع المختص تُثبت ان العارض ليس في حالة إفلاس.
18- افادة صادرة عن المرجع المختص تُثبت ان العارض ليس في حالة تصفية قضائية.
19- تصريح من العارض يبيّن فيه صاحب/أصحاب الحق الاقتصادي وفقًا للنموذج م18 الصادر عن وزارة المالية (كل شخص طبيعي يملك او يسيطر فعليًا في المحصلة النهائية على النشاط الذي يمارسه العارض، بصورة مباشرة او غير مباشرة، سواء كان هذا العارض شخص طبيعي او معنوي).
20- نسخ عن بطاقات التعريف (هوية / جواز سفر) لصاحب (أصحاب) الحق الاقتصادي.

21-نسخ عن بطاقات التعريف (هوية / جواز سفر) لكل شخص يمثل العارض (من ينوب عن العارض في علاقته مع سلطة التعاقد: وكيل قانوني، ممثل الشخص المعنوي أو المفوّض بالتوقيع عنه...).

ب- الشروط الخاصة بموضوع الصفقة:

22-إفادة انتساب من نقابة مقاولي الاشغال العامة والبناء اللبنانية عن العام الذي يجري فيه التلزيم.

23-براءة ذمة من نقابة مقاولي الاشغال العامة والبناء اللبنانية تفيد ان المقاول قد سدد جميع الرسوم المتوجبة عليه عن العام الذي يجري فيه التلزيم.

24- إفادة تثبت ان المهندس قد سدّد آخر اشتراك مستحق لدى نقابة المهندسين وذلك للمهندسين المقاولين والشركات أو المؤسسات المصنفة على اسم مهندس.

25-إستمارة صادرة عن مصلحة تسجيل السيارات والآليات في وزارة الداخلية بإمتلاك العارض لآلة حفر رحوية (Rotary) عدد 1 على الاقل.

26-إفادة أو أكثر صادرة عن إدارات عامة أو مؤسسات عامة تبين ان العارض قد باشر وأنهى خلال السنوات العشر الأخيرة تنفيذ صفقة حفر وتجربة آبار بقيمة لا تقل عن مئتي الف دولار اميركي

يتم إحتساب قيمة الإفادة إذا كانت بالليرة اللبنانية لمطابقة القيمة المطلوبة كالتالي:

- إفادات 2019 وما قبل X 60
- إفادات 2020 X 24
- إفادات 2021 X 6
- إفادات 2022 X 3
- إفادات 2023 وما فوق X 1

ثانياً: الغلاف رقم (2):

- يُقدم العارض بيانًا بالأسعار – ضمن ظرف مقفل ويتضمن السعر الافرادي والإجمالي (بالعملة اللبنانية) مدوناً بالأرقام والأحرف دون حك أو شطب او تطريس أو زيادة كلمات غير موقّع تجاهه
- يشمل السعر الضرائب والرسوم والمصاريف مهما كان نوعها، وفي حال خضوع الملتزم للضريبة على القيمة المضافة عليه أن يقدم سعره مفصلاً مع السعر الإجمالي بما فيه الضريبة على القيمة المضافة.
- في حال الإختلاف بين الأرقام والأحرف يؤخذ بالسعر الإفرادي المُدون بالأحرف، ويرفض السعر غير المدون بالأحرف الكاملة والأرقام معاً.

ثالثاً: الغلاف رقم (3)

توضع الغلافات المذكورة ضمن غلاف موحّد مسلّم من المؤسسة مع ملف الإلتزام معَنوَن بإسم مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان ومدوّن عليه موضوع الإلتزام. يلصق ويغلق هذا الغلاف من قبل العارض دون أية عبارة أو إشارة.

تسليم العروض:

1- ترسل العروض بواسطة البريد العام أو الخاص المغفل أو باليد مباشرة وذلك في المركز الرئيسي – شارع سامي الصلح – ملك شدراوي – الطابق الرابع.

2- يُحدد الموعد النهائي لتقديم العروض وفق ما ينص عليه الإعلان المتعلق بهذه الصفقة، والمنشور على المنصة الالكترونية المركزية لهيئة الشراء العام. (يكون موعد جلسة التلزيم فوراً عند انتهاء مهلة تقديم العروض).

3- تُزوِّد المؤسسة العارِض بإيصال يُبيِّن فيه رقمٌ تسلسليٌّ بالإضافة إلى تاريخ تَسلُّم العرض بالساعة واليوم والشهر والسنة.

4- تُحافِظ المؤسسة على أمن العرض وسلامته وسرّيته، وتكفل عدم الاطلاع على محتواه إلا بعد فتحه وفقاً للأصول.

5- لا يُفتَح أيُّ عرض تتسلّمه المؤسسة بعد الموعد النهائي لتقديم العروض، بل يُعاد مختوماً إلى العارض الذي قدّمه.

6- لا يحق للعارض أن يتقدم بأكثر من عرض واحد تحت طائلة رفض كل عروضه.

ملاحظات هامة

أ- يملأ العارض جدول الأسعار وتقدير الكميات والتعهد والتصريح بدون أي تحشية أو حك أو شطب أو تطريس أو زيادة كلمات أو أرقام غير موقع تجاهها. يرفض كل عرض يذكر فيه كلمة ضمّ أو حسم ويستعاض عن الأولى بعبارة زيادة على الأسعار والثانية بعبارة تنزيل على الأسعار.

ب- لا يجوز إسترداد العرض أو تعديله أو إكماله بعد تقديمه.

ج- لا يقبل أي طلب بتعديل عرض سبق تقديمه بحجة سهو أو خطأ أو إهمال حصل عند وضعه.

د- لا يحق للعارض إجراء أي تعديل على جدول الأسعار وتقدير الكميات الموضوعين من قبل الإدارة ما عدا تكملتهما في الأماكن المخصصة لهذه الغاية.

هـ- لا يحق للعارض إسترداد أي وثيقة ترفق بعرضه بإستثناء المستندات التي تقرر لجنة التلزيم إعادتها إليه.

و- إن السعر المقدّم يشمل سعر الكلفة والجمرك والمرفأ والنقل والتفريغ والتأمين واليد العاملة والربح وسواها وكذلك جميع الضرائب والرسوم.

ز- عند حصول أي تناقض بين الأسعار تعتمد الأسعار الإفرادية المفقطة بالأحرف وفي حال التباين بين السعر الإجمالي والسعر الإفرادي يعتمد السعر الإفرادي. في حال التباين بين أي مستند والسعر الإفرادي المدون بالأحرف على جدول الأسعار وتقدير الكميات يؤخذ بالسعر الإفرادي المدون بالأحرف.

8- طلبات الإستيضاح:

يحقّ للعارض تقديم طلب استيضاح خطّي حول دفتر الشروط خلال مهلةٍ تنتهي قبل عشرة أيام من تاريخ تقديم العروض. على المؤسسة الإجابة خلال مهلة تنتهي قبل ستة أيام من الموعد النهائي لتقديم العروض. ويُرسَل الإيضاح خطيّاً، في الوقت عينه، من دون تحديد هويّة مُصدِر الطلب، إلى جميع العارضين الذين زوّدتهم الجهة الشارية بملفات التلزيم، وتطبق أحكام المادة 21 من قانون الشراء العام في حال ارتأت الإدارة اجراء تعديلات على دفتر الشروط لأي سبب كان أو بمبادرة منها أم نتيجة لطلب استضياح مقدم من احد العارضين، وفي كل ما يتعلق بعقد الإجتماعات مع العارضين، كما يُمكن للمؤسسة، عند الاقتضاء، تحديد موعد معيَّن للعارضين المحتملين لمعاينة الموقع.

9- مدة صلاحية العروض:

يبقى العارض مرتبطاً بعرضه تجاه المؤسسة لمدة 90 يوماً إعتباراً من التاريخ المحدد لفض العروض ولا يحق له الرجوع عن عرضه كما لا يحق له المطالبة بأي تعويض أو عطل أو ضرر من جراء عدم تصديق الالتزام ولا يصبح العارض متعاقداً نهائياً إلا بعد تصديق الالتزام من المراجع المختصة وإبلاغه قرار إسناد الالتزام إليه.

وإذا لم يبلَغ العارض الذي رسا عليه الإلتزام مؤقتاً تصديق الالتزام خلال فترة 90 يوماً يمكن لهذا العارض التخلي عن عرضه بواسطة إعلام خطي، وعندها يعاد إليه ضمان العرض. أما إذا لم يستعمل العارض هذا الحق قبل تبليغه قرار إسناد الالتزام فإنه يصبح ملزماً نهائياً تجاه المؤسسة بموجب هذا التبليغ.

10- ضمان العرض:

حددت قيمة ضمان العرض لإشتراك العارض بالإلتزام بـ /2.000.000.000/ل.ل. ملياري ليرة لبنانية

يمكن أن يُدفع هذا الضمان نقداً او بموجب شيك مصرفي إلى صندوق المؤسسة لقاء إيصال مالي أو أن يقدم بموجب كتاب ضمان مصرفي صادر عن مصرف مقبول من الحكومة اللبنانية وساري المفعول بإضافة 28 يوماً من تاريخ انتهاء صلاحية العرض على أن يذكر عليه أنه يتجدد حكماً إذا لم تبدِ المؤسسة موافقتها على إلغائه.

يعاد ضمان العرض للعارضين الراغبين الذين لم يرسُ الإلتزام عليهم فور انتهاء جلسة فض العروض. أما العارض الذي رسى الإلتزام عليه فيعاد له ضمان العرض بعد تقديمه ضمان حسن التنفيذ.

11- ضمان حسن التنفيذ:

1- تحدد قيمة ضمان حسن التنفيذ بنسبة 10% من قيمة العقد.

2- يجب تقديم ضمان حسن التنفيذ خلال فترة لا تتجاوز //15// خمسة عشر يوماً من تاريخ توقيع العقد. وفي حال التخلُّف عن تقديم ضمان حسن التنفيذ، يُصادَر ضمان العرض.

3- يبقى ضمان حسن التنفيذ مجمدًا طوال مدة التلزيم، ويُحسم منه مباشرةً وبدون سابق إنذار ما قد يترتب من غرامات أو مخالفات أو عطل أو ضرر يحدثه الملتزم إلى حين إيفائه بكامل الموجبات.

4- يعاد ضمان حسن التنفيذ الى الملتزم بعد انتهاء مدة التلزيم واتمام الإستلام النهائي الذي يجري بعد تأكّد الإدارة من أن التلزيم جرى وفقًا للأصول.

5- يكون ضمان حسن التنفيذ إمّا نقدياً أو شيك مصرفي يُدفع إلى صندوق المؤسسة، وإما بموجب كتاب ضمان مصرفي غير قابل للرجوع عنه، صادر عن مصرف مقبول من مصرف لبنان يُبيّن أنه قابل للدفع غب الطلب، ويقدم ضمان العرض بإسم (المشروع) لصالح المؤسسة.

12- تقديم العروض:

1- يوضع العرض ضمن غلافَين مختومَين يتضمن الأول الوثائق والمستندات المطلوبة، ويتضمن الثاني بيان الأسعار، ويذكر على ظاهر كل غلاف:

- الغلاف رقم ( )
- اسم العارض وختمه.
- محتوياته
- موضوع الصفقة
- تاريخ جلسة التلزيم.

2- يوضع الغلافان المنصوص عنهما في الفقرة (1) من هذه المادة ضمن غلاف ثالث موحد يتم الحصول عليه من مديرية الشؤون المالية – الطابق الثاني – من المبنى الرئيسي الكائن في شارع سامي الصلح – ملك الشدراوي مختوم ومعنون باسم مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان ولا يذكر على ظاهره سوى موضوع الصفقة والتاريخ المحدد لإجرائها ليكون بالأرقام على الشكل التالي: اليوم / الشهر / السنة، وذلك دون أية عبارة فارقة أو إشارة مميزة كإسم العارض أو صفته أو عنوانه، وذلك تحت طائلة رفض العرض، وتكون الكتابة على الغلاف الموحد بواسطة الحاسوب على ستيكرز بيضاء اللون تلصق عليه عند تقديمه إلى المؤسسة.

3- ترسل العروض بواسطة البريد العام أو الخاص المغفل أو باليد مباشرة إلى قلم المؤسسة الطابق الرابع – من المبنى الرئيسي الكائن في شارع سامي الصلح – ملك الشدراوي.

4- يُحدد الموعد النهائي لتقديم العروض وفق ما ينص عليه الإعلان المتعلق بهذه الصفقة، والمنشور على المنصة الالكترونية المركزية لهيئة الشراء العام.

في حالة طلب عروض الأسعار: يُحدد الموعد النهائي لتقديم العروض وفق ما تنص عليه الدعوة المتعلقة بهذه الصفقة، والمبلغة للعارضين المدعوين للإشتراك في طلب عروض الأسعار هذا بطريقة مباشرة.

5- تُزوِّد الجهةُ الشارية العارِض بإيصال يُبيِّن فيه رقمٌ تسلسليٌّ بالإضافة إلى تاريخ تَسلُّم العرض بالساعة واليوم والشهر والسنة.

6- تُحافِظ الجهة الشارية على أمن العرض وسلامته وسرّيته، وتكفل عدم الاطلاع على محتواه إلا بعد فتحه وفقاً للأصول.

7- لا يُفتَح أيُّ عرض تتسلّمه الجهة الشارية بعد الموعد النهائي لتقديم العروض، بل يُعاد مختوماً إلى العارض الذي قدّمه.

8- لا يحقّ للعارض أن يقدّم أكثر من عرض واحد تحت طائلة رفض كل عروضه.

13- فتح العروض:

1- تَفتَح العروض لجنة التلزيم المنصوص عنها في المادة 100 من قانون الشراء العام حيث تتولى حصرًا دراسة ملف التلزيم وفتح وتقييم العروض وبالتالي تحديد العرض الأنسب، وذلك في جلسة علنية تعقد فور انتهاء مهلة تقديم العروض.

2- على رئيس اللجنة وعلى كلٍّ من أعضائها أن يتنحّى عن مهامه في اللجنة المذكورة في حال وقع بأيّ وضع من أوضاع تضارب المصالح أو توقَّع الوقوع فيه، وذلك فور معرفته بهذا التضارب.

3- يمكن للجنة التلزيم الاستعانة بخبراء من خارج أو داخل الإدارة للمساعدة على التقييم الفني والمالي عند الإقتضاء، وذلك بقرار من المرجع الصالح لدى الجهة الشارية. يخضع اختيار الخبراء من خارج الإدارة إلى أحكام قانون الشراء العام.

4- يلتزم الخبراء السرية والحياد في عملهم ولا يحق لهم أن يقرّروا بإسم اللجنة أو أن يشاركوا في مداولاتها أو أن يفصحوا عنها علانية، ويمكن دعوتهم للاستماع والشرح من قبل الجهات المعنيّة. كما يتوجّب على الخبراء تقديم تقرير خطي للجنة يُضَمّ إلزامياً إلى محضر التلزيم.

5- في حال التباين في الآراء بين أعضاء اللجنة، تؤخذ القرارات بأغلبية أعضائها ويُدوّن أيّ عضو مخالف أسباب مخالفته.

6- يحقّ لجميع العارضين المشاركين في عملية التلزيم أو لممثّليهم المفوّضين وفقاً للأصول، كما يَحقّ للمراقب المندوب من قبل هيئة الشراء العام حضور جلسة فتح العروض. كما يمكن للجهة الشارية دعوة وسائل الإعلام لحضور هذه الجلسة على أن تَلحَظ ذلك في ملف التلزيم

7- تقوم لجنة التلزيم بفتَح العروض بحسب الآلية التالية:

1- فتح الغلاف الخارجي الموحّد لكل عارض على حدة وتعلن اسمه ضمن المشاركين في الصفقة، وذلك وفق ترتيب الأرقام التسلسلية المُسجلة على الغلافات الخارجية والمسلّمة للعارضين.

2- فتح الغلاف رقم (1) – المستندات الإدارية والفنية، وفرز المستندات المطلوبة والتدقيق فيها تمهيداً لتحديد وإعلان أسماء العارضين المقبولين شكلاً والمؤهلين للاشتراك في بيان مقارنة الأسعار.

3- فتح العرض المالي أو الغلاف رقم (2) – بيان الأسعار للعارضين المقبولين شكلًا كلٌ على حدة واجراء العمليات الحسابية اللازمة، وتدوين السعر الإجمالي لكل عارض بما فيه الضريبة على القيمة المضافة في حال كان العارض خاضعًا لها، تمهيدًا لإجراء مقارنة واعلان اسم الملتزم المؤقت.

8- تُسجَّل وقائع فتح العروض خطياً في محضر يوقّع عليه رئيس وأعضاء لجنة التلزيم، كما توضع لائحة بالحضور يوقّع عليها المشاركون من ممثّلي المؤسسة وهيئة الشراء العام، والعارضين وممثليهم على أن يشكّل ذلك إثباتاً على حضورهم. تُدرَج كل المعلومات والوثائق المتعلّقة بوقائع الجلسة في سجلّ إجراءات الشراء المنصوص عليه في المادة 9 من قانون الشراء العام.

9- تُدرَج جميع المراسلات التي تجري بموجب هذه المادة في سجل إجراءات الشراء بحسب المادة 9 من قانون الشراء العام.

14- تقييم العروض:

1- تقوم لجنة التلزيم بتقييم العروض ضمن مهلة معقولة تتلاءم مع مهلة صلاحية العروض ومع طبيعة الشراء، وتَضَع محضراً بذلك يُدرَجُ في سِجِلّ إجراءات الشراء المنصوص عليه في المادة 9 من قانون الشراء العام.

2- تُقيّم لجنة التلزيم العروض المقبولة، بغية تحديد العرض الفائز وفقاً للمعايير والإجراءات الواردة في دفتر الشروط. ولا يُستخدَم أيُّ معيار أو إجراء لم يَرِد في هذا الدفتر.

3- يمكن للجنة التلزيم، في أيّ مرحلة من مراحل إجراءات التلزيم، أن تطلب خطياً من العارض إيضاحات بشأن المعلومات المتعلّقة بمؤهلاته أو بشأن عروضه، لمساعدتها في التأكُّد من المؤهّلات أو فحص العروض المقدَّمة وتقييمها.

4- في حال كانت المعلومات أو المستندات المقدَّمة في العرض ناقصة أو خاطئة أو في حال غياب وثيقة معيَّنة، يَجوز للجنة التلزيم الطلب خطّياً من العارض المعني توضيحات حول عرضه، أو طلب تقديم أو استكمال المعلومات أو الوثائق ذات الصلة خلال فترة زمنية محدَّدة، شرط أن تكون كافة المراسلات خطية واحترام مبادىء الشفافية والمساواة في المعاملة بين العارضين في طلبات التوضيح أو الاستكمال الخطية، ومع مراعاة أحكام الفقرة 3 من البند الثاني من المادة 21 من قانون الشراء العام.

5- لا يمكن طلب إجراء أو السماح بإجراء أيّ تغيير جوهري في المعلومات المتعلِّقة بالمؤهلات أو بالعرض المقدَّم، بما في ذلك التغييرات الرامية إلى جعل مَن ليس مؤهَّلاً من العارضين مؤهَّلاً أو جعل عرض غير مستوفٍ للمتطلبات مستوفياً لها.

6- لا يمكن إجراءُ أيّ مفاوضات بين الجهة الشارية أو لجنة التلزيم والعارِض بخصوص المعلومات المتعلّقة بالمؤهلات أو بخصوص العروض المقدَّمة، ولا يجوز إجراء أيّ تغيير في السعر إثر طلب استيضاح من أي عارض.

7- تَعتبر لجنة التلزيم العرض مستجيباً جوهرياً للمتطلّبات إذا كان يفي بجميع المتطلّبات المبيَّنة في دفتر الشروط وفقاً للمادة 17 من قانون الشراء العام.

8- تَرفُض لجنة التلزيم العرض:

أ- إذا كان العارض غير مُؤهَّل بالنظر إلى شروط التأهيل الواردة في دفتر الشروط وتطبيقاً لأحكام المادة 7 من قانون الشراء العام؛

ب- إذا كان العرض غير مُستجيب جوهرياً للمتطلّبات المحدَّدة في ملف التلزيم؛

9- تَدرس لجنة التلزيم العروض الماليّة على نحو مُنفصل بحيث تَدرسها بعد الانتهاء من تدقيق وتقييم العروض الإدارية والفنيّة، ولا يحق للجنة التلزيم فتح العرض المالي أو إرساء التلزيم مؤقتًا على أي عارض دون التأكد من أن العرض أصبح مقبولًا من الناحية الإدارية والفنية، وذلك تحت طائلة تحمل المسؤولية الكاملة أمام المراجع الرقابية المختصة.

10-تُصحِّح لجنة التلزيم أيَّ أخطاء حسابية محضة تكتشفها أثناء فحصها العروض المقدَّمة وفقاً لأحكام دفتر الشروط، وتبلِّغ التصحيحات إلى العارض المعني بشكل فوري.

15- استبعاد العارض:

تستبعد الجهةُ الشارية العارض من إجراءات التلزيم بسبب عرضه منافع أو من جرّاء ميزة تنافسية غير منصفة أو بسبب تضارب المصالح وذلك في احدى الحالتين المنصوص عنهما في المادة الثامنة من قانون الشراء العام.

16- حظر المفاوضات مع العارضين:

تُحظَّر المفاوضات بين الجهة الشارية أو لجنة التلزيم وأيّ من العارضين بشأن العرض الذي قدَّمَه ذلك العارض.

17- الأنظمة التفضيلية:

خلافاً لأي نص آخر، يمكن إعطاء العروض المتضمنة سلعاً أو خدمات ذات منشأ وطني أفضلية بنسبة //10// عشرة بالمئة عن العروض المقدّمة لسلع أو خدمات أجنبية. تُعطى الأفضلية لمكوّنات العرض ذات المنشأ الوطني.

18- رفع السرية المصرفية:

ان يُعتبر العارض فور تقديمه العرض مُلتزمًا برفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي يودع فيه أو ينتقل إليه أي مبلغ من المال العام المتعلق بهذا التلزيم، سندًا للقرار رقم 17 تاريخ 2020/5/12 الصادر عن مجلس الوزراء.

19- الغاء الشراء او أي من اجراءاته:

يمكن للجهة الشارية أن تُلغي الشراء و/ أو أيّ من إجراءاته في أيّ وقت قبل إبلاغ الملتزم المؤقت إبرام العقد، وذلك في الحالات التي نصّت عليها المادة 25 من قانون الشراء العام.

20- قواعد بشأن العروض المنخفضة الأسعار إنخفاضاً غير عادياً:

يجوز للمؤسسة أن ترفض أيَّ عرض إذا قرَّرَت أنَّ السعر، مُقترناً بسائر العناصر المكوِّنة لذلك العرض المقدَّم، مُنخفض انخفاضاً غير عاديّ قياساً إلى موضوع الشراء وقيمته التقديرية وتُطبق أحكام المادة 27 من قانون الشراء العام في هذا الشأن.

21- قواعد بشأن العروض المرتفعة ارتفاعاً غير مبرر:

يجوز للمؤسسة أن ترفض أيَّ عرض إذا قرَّرَت أنَّ السعر، مُقترناً بسائر العناصر المكوِّنة لذلك العرض المقدَّم، مرتفع إرتفاع غير مبرر بما يتجاوز نسبة 30 % من القيمة التقديرية للمشروع.

22- قواعد قبول العرض الفائز (أو التلزيم المؤقت) وبدء تنفيذ العقد:

1-تقبل المؤسسة العرَض المقدَّم الفائز وفقاً لاحكام الفقرة (1) من المادة 24 من قانون الشراء العام

2-بعد التأكُّد من العرض الفائز تُبلغ المؤسسة العارض الذي قدَّم ذلك العرض، كما تنشر بالتزامن قرارها بشأن قبول العرض الفائز (التلزيم المؤقت) والذي يدخل حيّز التنفيذ عند انتهاء فترة التجميد البالغة عشرة أيام عمل تبدأ من تاريخ النشر، الذي يجب أن يتضمَّن على الأقلّ، المعلومات التالية:

أ- إسم وعنوان العارض الذي قدَّم العرض الفائز (الملتزم المؤقت)،

ب- قيمة العرض، ويمكن إضافة ملخص لسائر خصائص العرض الفائز ومزاياه النسبية إذا كان العرض الفائز قد تمّ تأكيده على أساس السعر ومعايير أخرى،

ج- مدة فترة التجميد بحسب هذه الفقرة،

3-فور انقضاء فترة التجميد، تقوم المؤسسة بإبلاغ الملتزم المؤقت بوجوب توقيع العقد خلال مهلة لا تتعدّى //15// خمسة عشر يوماً.

4- يوقّع الرئيس المدير العام العقد خلال مهلة //15// خمسة عشر يوماً من تاريخ توقيع العقد من قِبَل الملتزم المؤقّت. يمكن أن تُمدَّد هذه المهلة إلى //30// ثلاثين يوماً في حالات معيَّنة تحدَّد من قبل الرئيس المدير العام.

5- يبدأ نفاذ العقد عندما يوقّع الملتزم المؤقّت والرئيس المدير العام.

6- لا تتَّخذ سلطة التعاقد ولا الملتزم المؤقّت أيَّ إجراءٍ يتعارض مع بدء نفاذ العقد أو مع تنفيذ الشراء خلال الفترة الزمنيّة الواقعة ما بين تبليغ العارض المعني بالتلزيم المؤقت وتاريخ بدء نفاذ العقد.

7- في حال تمنُّع الملتزم المؤقت عن توقيع العقد، تُصادِر المؤسسة ضمان عرضه. في هذه الحالة يمكن للمؤسسة أن تُلغي الشراء أو أن تختار العرض الأفضل من بين العروض الأخرى الفائزة وفقاً للمعايير والاجراءات المحدَّدة في قانون الشراء العام وفي ملفات التلزيم، والتي لا تزال صلاحيتها سارية المفعول. تُطبَّق أحكام هذه المادة على هذا العرض بعد إجراء التعديلات اللازمة.

23-الطوابع القانونية:

تلصق على مستندات العروض الطوابع القانونية المفروضة وتعطّل وفق الأصول.

ان كافة الطوابع والرسوم التي تتوجب وفقًا للأنظمة والقوانين المرعية الإجراء الناتجة عن هذا الإلتزام هي على عاتق الملتزم بما فيها قيمة الضريبة على القيمة المضافة في حال توجبها.

يُسدّد الملتزم رسم الطابع المالي البالغ /4/ بالألف خلال خمسة أيام عمل من تاريخ ابلاغ الملتزم تصديق الصفقة، و/4/ بالألف عند تسديد قيمة العقد.

24- قيمة العقد وشروط تعديله:

1- تكون البدلات المتّفق عليها في العقد ثابتة ولا تَقبل التعديل والمراجعة إلا عند إجازة ذلك أثناء تنفيذه ضمن ضوابط محدَّدة وفقاً لشروط التعديل والمراجعة في الحالات الاستثنائية التي نصّت عليها المادة 29 من قانون الشراء العام.

2- تُراعى شروط الإعلان المنصوص عليها في المادة 26 من قانون الشراء العام عند تعديل قيمة العقد.

25- محل إقامة المتعاقد:

- يجب أن يتضمن العرض إتخاذ العارض محل إقامة مختاراً ضمن نطاق مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان ورقم هاتف و/او رقم الفاكس و/او البريد الالكتروني تبلغ إليه جميع المراسلات العائدة للإلتزام.
- إذا لم يبيّن المتعاقد في عرضه محل إقامته بصورة واضحة، تلصق جميع التبليغات على لوحة الإعلانات في المدخل الرئيسي للمؤسسة وتعتبر هذه التبليغات قانونية وملزمة له.
- إذا تغيّب المتعاقد عن محلّ إقامته أو تمنع عن التبلغ بتوقيعه أصل النسخة المراد تبليغه إياها، يعتبر المتعاقد مبلغاً بواسطة بريده الالكتروني أو لصق وثيقة التبليغ على باب إقامته وعلى لوحة الإعلانات في المدخل الرئيسي للمؤسسة ويعتبر هذا التبليغ قانونياً وملزماً له.
- تنظم الإدارة المختصة في حال التبليغ بطريقة اللصق محضراً يحدد فيه تاريخ وساعة تعليق وثيقة التبليغ ويضم إلى الملف.
- على المتعاقد إعلام المؤسسة رسمياً بكل تغيير قد يطرأ على مكان إقامته أو بريده الالكتروني.

26-الضرائب / الرسوم / الجمارك:

كل المصاريف العائدة لدفع الضرائب والرسوم والجمارك والنقل والتفريغ والتأمين إلخ ... هي على عاتق المتعاقد وتعتبر مغطاة بأسعار العرض.

27-منع التنازل أو التلزيم لمتعهد آخر بدون إذن التعاقد الثانوي:

1- يجب على الملتزِم الأساسي أن يتولّى بنفسه تنفيذ العقد ويبقى مسؤولاً تجاه سلطة التعاقد عن تنفيذ جميع بنوده وشروطه، ويُمنع عليه تلزيم كامل موجباته التعاقدية لغيره.

2- في صفقات الأشغال والخدمات يُمكن أن يَعهد الملتزم إلى مُتعاقد ثانوي تنفيذ جزءٍ من العقد والتي يجب ألّا تتخطّى 50% من قيمة العقد. على الملتزم أخذ الموافقة المُسبقة على التعاقد الثانوي من سلطة التعاقد التي يجب عليها اتّخاذ قرارها بالموافقة أو الرفض المعلَّل خلال مهلة زمنية تحدد بمدة أقصاها 10 ايام من تاريخ تقديم الطلب، ويُعَدّ سكوتها عند انقضاء هذه المهلة قراراً ضمنياً بالقبول.

3- تُطبَّق على المتعاقد الثانوي أحكام دفتر الشروط هذا.

28- براءات الإختراع:

على المتعاقد، عند تنفيذ الالتزام، الإمتناع عن إستعمال أي طريقة أو رسم أو تصميم حائز على براءة إختراع دون إذن مسبق من أصحاب الحقوق على هذه البراءة، وكل حقوق ومستحقات قد تنجم عن مثل هذا الإستعمال تكون كلياً على مسؤولية المتعاقد ونفقته. كما تحتفظ المؤسسة بحق مطالبة المتعاقد بالتعويضات الناتجة عن عدم تقيده بالتدابير المشار إليها أعلاه خاصة في حال ضبطه متلبساً بالمخالفة. على المتعاقد بالإضافة إلى ذلك، تحمل مسؤولية كل مطالبة أو عمل موجه ضد المؤسسة بهذا الخصوص.

29- حالات القوة القاهرة:

تدرس المؤسسة فقط حالات القوة القاهرة التي يعلمها بها المتعاقد خلال مهلة 10 أيام على الأكثر من حصولها وفي هذه الحالة لا يُعطى المتعاقد إلا ما توافق عليه المؤسسة. لن تقبل أية مطالبة بشأن حالة قاهرة إذا مرت أكثر من عشرة أيام على حصول هذه الحالة.

30- قوانين وأنظمة:

على المتعاقد التقيّد بالقوانين والأنظمة اللبنانية النافذة في كل ما له علاقة بالشراء، وعليه أن يحصل مباشرة على التراخيص اللازمة من أجل تأمين المواد أو إستعمال لوازم معينة كل ذلك على همته وحسابه ومسؤوليته.

31- تغيير في الكميات:

إن الكميات في "تقدير الكميات" موضوعة على سبيل الذكر فقط، ويمكن للمؤسسة بموافقة المدير العام تجاوزها زيادةً أو نقصاناً دون أن يحق للمتعاقد بأية مطالبة أو تعويض أو إعتراض، على ان لا تتعدى النسبة 15 % من قيمة الالتزام الاجمالية.

32- أسباب إنتهاء العقد ونتائجه:

اولاً: النكول

يُعتبر الملتزم ناكلاً إذا خالف شروط تنفيذ العقد أو أحكام دفتر الشروط هذا، وبعد إنذاره رسمياً بوجوب التقيُّد بكافّة موجباته من قبل المؤسسة، وذلك ضمن مهلة تتراوح بين خمسة أيام كحدٍّ أدنى وخمسة عشر يوماً كحدٍّ أقصى، وانقضاء المهلة هذه دون أن يقوم المُلتزم بما طُلب إليه. وإذا اعتُبر الملتزم ناكلاً، يُفسخ العقد حكماً دون الحاجة إلى أيّ إنذار وتطبق الإجراءات المنصوص عليها في البند (أولًا) من الفقرة الرابعة من المادة 33 من قانون الشراء العام.

ثانياً: الانتهاء

1- ينتهي العقد حكماً دون الحاجة إلى أيّ إنذار في الحالتين التاليتين:

أ- عند وفاة الملتزم إذا كان شخصاً طبيعياً، إلاّ إذا وافقت المؤسسة على طلب مواصلة التنفيذ من قبل الورثة.

ب- إذا أصبَح المُلتزم مُفلساً أو مُعسَراً أو حُلّت الشركة، تُطبَّق عندئذ الإجراءات المنصوص عليها في الفقرة الثانية من البند الرابع من المادة 33 من قانون الشراء العام.

2- يَجوز للمؤسسة إنهاء العقد إذا تعذّر على الملتزم القيام بأيّ من إلتزاماته التعاقدية بنتيجة القوة القاهرة.

ثالثاً: الفسخ

1- يُفسخ العقد حكماً دون الحاجة إلى أيّ إنذار في أيٍّ من الحالات التالية:

أ- إذا صدَرَ بحقّ المُلتزم حكمٌ نهائيّ بارتكاب أيّ جرم من جرائم الفساد أو التواطؤ أو الإحتيال أو الغش أو تبييض الأموال أو تمويل الإرهاب أو تضارب المصالح أو التزوير أو الإفلاس الإحتيالي، وفقاً للقوانين المرعية الاجراء؛

ب-إذا تحقَّقَت أيّ حالة من الحالات المذكورة في المادة 8 من قانون الشراء العام.

ت-في حال فُقدان أهلية الملتزم.

2- إذا فُسِخ العقد لأحد الأسباب المذكورة في الفقرة الأولى من هذا البند تُطبَّق الإجراءات المنصوص عليها في الفقرة الأولى من البند الرابع من هذه المادة.

رابعاً: نتائج انتهاء العقد

1- في حال تطبيق إحدى حالات النكول أو الفسخ المحدَّدة في المادة 33 من قانون الشراء العام، أو في حال تحقَّقَت حالة إفلاس الملتزم أو إعساره، أو في حال وفاة الملتزم وعدم متابعة التنفيذ من قبل الورثة، تُتَّبع فوراً، خلافاً لأيّ نص آخر أحكام الفقرة رابعًا من المادة 33 من قانون الشراء العام.

2- لا يترتَّب أيّ تعويض عن الخدمات المُقدَّمة أو الأشغال المنفَّذة من قبل من يثبت قيامه بأيٍّ من الجرائم المنصوص عليها في الفقرة الفرعية "أ" من الفقرة الأولى من «ثالثاً» من المادة 33 من قانون الشراء العام.

3- يُنشر قرار انتهاء العقد وأسبابه على الموقع الالكتروني للمؤسسة إن وُجِد وعلى المنصة الإلكترونيّة المركزيّة لدى هيئة الشراء العام.

33- الاقتطاع من الضمان:

إذا ترتّب على الملتزم في سياق التنفيذ مبلغ ما، تطبيقاً لأحكام وشروط العقد، حقّ للمؤسسة اقتطاع هذا المبلغ من ضمان حسن التنفيذ ودعوة الملتزم إلى إكمال المبلغ ضمن مدّة معيَّنة، فإذا لم يفعل اعتُبِر ناكلاً وفقاً لأحكام الفقرة (أولا) من المادة 33 من قانون الشراء العام.

34- القضاء الصالح:

كل نزاع أو خلاف عائد للالتزام يحدث بين المؤسسة من جهة والمتعاقد من جهة أخرى سواء أثناء التنفيذ أو بعد الإنتهاء منه وسواء قبل أو بعد إلغاء أو تخلٍّ أو توقف عن تكملة الالتزام، يفصل به أمام المحاكم اللبنانية المختصة.

في حال حصول أي خلاف لا يجوز للمتعاقد توقيف الأشغال الجارية أو اللاحقة لأي سبب كان تحت طائلة تطبيق التدابير المنصوص عنها في المادة /26/ من دفتر الشروط مع إحتفاظ المؤسسة بحق فرض جزاء التأخير عند الإقتضاء.

35- الاقصاء:

تطبق أحكام الإقصاء على الملتزم الذي يعتبر ناكلًا أو الذي يصدر بحقه حكم قضائي وفقًا لما نصت عليه المادة 40 من قانون الشراء العام.

36- النزاهة:

تُطبّق أحكام المادة 110 من قانون الشراء العام.

37- الشكوى والاعتراض:

يَحقّ لكلّ ذي صفة ومصلحة، بما في ذلك هيئة الشراء العام، الإعتراض على أيّ إجراء أو قرار صريح أو ضمني تتّخذه أو تعتمده أو تُطَبّقه أيّ من الجهات المعنيّة بالشراء في المرحلة السابقة لنفاذ العقد، ويكون مخالفاً لأحكام قانون الشراء العام والمبادئ العامة المتعلقة بالشراء العام، وتُطبق أحكام الفصل السابع من قانون الشراء العام في هذا الشأن، على ان تتبع إجراءات الإعتراض المعمول بها لدى مجلس شورى الدولة لحين تشكيل هيئة الإعتراضات المنصوص عنها في قانون الشراء العام.

38- تحفظات المتعاقد:

على المتعاقد ان يقدم جميع تحفظاته واعتراضاته التي يترتب عنها دفع أي مبلغ مرفقة بتبرير المبالغ المضبوطة أو المفصلة والمعللة التي يطالب بها وذلك تحت طائلة رد طلبه وفقدان حقه. كما عليه أن يرفق مع تحفظه بشأن التأخير أو تمديد المهلة الأسباب الموجبة بالتفصيل مع اثبات الوقائع التي أدت إلى ذلك مع بيان مدة التمديد المطلوبة تحت طائلة فقدان حقه بها.

39- التقيّد بجدول الاسعار:

ان الأسعار الافرادية المدونة والمفقطة او التنزيل المئوي المدون والمفقط في جدول الأسعار وتقدير الكميات هي التي يعول عليها، وفي حال وجود تناقض بين مستندات الالتزام فان نص جدول الأسعار وتقدير الكميات يعتبر وحده صحيحاً ويقتضي الرجوع اليه للوقوف على تفاصيل ومواصفات الأشغال المطلوبة، مع العلم أنه يعول على النسخة الأساسية لكل مستندات الالتزام دون بقية النسخ.

40- دفع المبالغ المتوجبة:

يجري دفع قيمة الاعمال المنفذة على الشكل التالي:

- (90%) تسعين بالمئة منها بموجب فاتورة يقدمها الملتزم الى المؤسسة وتدفع وفقاً لأصول المحاسبة المعتمدة في المؤسسة.
- (10%) عشرة بالمئة من هذه الاعمال بعد الاستلام النهائي (التوقيفات العشرية).

إن جميع المعاملات المالية والمدفوعات تنظم بالعملة اللبنانية.

41- التوقيفات العشرية:

عند كل دفع، يجري على سبيل الضمان توقيف 10% (عشرة بالمائة) من القيمة المستحقة. يظل هذا التوقيف مربوطاً بضمان الإرتباطات المتعاقد عليها حتى الإستلام النهائي.

42- غرامة التأخير:

يخضع المتعاقد لغرامة تأخير تساوي واحد بالألف من قيمة العقد عن كل يوم تأخير بعد إنتهاء المهلة التعاقدية. غير أنه لا يمكن للمجموع الإجمالي لغرامة التأخير أن يتجاوز عشر القيمة الإجمالية للعقد.

يبقى المدير العام للمؤسسة صاحب السلطة والرأي الأخير في ما يعود لتمديد مهلة التنفيذ ولإعفاء الملتزم من غرامات التأخير أو قسم منها.

43- الإستلام المؤقت:

بعد تنفيذ الالتزام يطلب المتعاقد إستلاماً مؤقتاً، عندها يعمد إلى هذا الإستلام من قبل المؤسسة بحضور المتعاقد. في حال غياب المتعاقد يذكر ذلك في المحضر.

على المتعاقد أن يعلم المؤسسة عن التاريخ الذي تنتهي به الأعمال المطلوبة منه في هذا الالتزام والذي يكون به على إستعداد لاجراء استلاماً مؤقتاً، وذلك قبل أسبوع واحد على أقل تعديل من ذلك التاريخ، وذلك بموجب كتاب يوجهه إلى المؤسسة.

44- مهلة الضمان:

حددت مهلة الضمان بثلاثة أشهر إعتباراً من الإستلام المؤقت.

45- الاستلام النهائي:

يجري الإستلام النهائي بعد نهاية مهلة الضمان التي تلي الإستلام المؤقت. على المتعاقد إخطار المؤسسة خطياً بالتاريخ الممكن إجراؤه فيه. تعمد المؤسسة إلى إجراء الإستلام النهائي بعد التأكد من عدم وجود أي عيوب أو نواقص في التنفيذ. يعاد للمتعاقد عندئذ التأمين النهائي بعد حسم ما يمكن أن يكون قد ترتب للمؤسسة من جراء تطبيق أحكام دفتر الشروط. إذا لم يتقدم الملتزم بأية إعتراضات أو تحفظات مفصلة خطياً في غضون (10) عشرة أيام من تاريخ محضر الإستلام النهائي، يسقط حقه في الإعتراض والتحفظ لأي سبب كان.

46- إعادة التأمينات:

يعاد ضمان حسن التنفيذ والتوقيفات العشرية إلى المتعاقد بعد حسم ما يمكن ان يكون قد ترتب للمؤسسة من جراء تطبيق احكام دفتر الشروط وذلك خلال شهر على الأكثر من تاريخ الإستلام النهائي وبعد أن يكون قد قام بجميع إلتزاماته.

47- جمع المعلومات عن شروط الأشغال:

إن للمعلومات الفنية والإرشادات المعطاة في مستندات الصفقة صفة توجيهية عامة، وعلى المتعاقد مراجعتها والتدقيق فيها بوسائله الخاصة وعلى مسؤوليته.

لن يحق للمتعاقد رفع أية مطالبة بسبب نقص في المعلومات.

48- ممثل المؤسسة:

تحتفظ المؤسسة بحق تسمية مهندس تكون له صفة اعطاء أو نقل مذكرات العمل إلى المتعاقد.

ان مراقبة تنفيذ الأشغال من قبل المهندس أو من مندوبه لا تنقص مسؤولية المتعاقد في تأدية التزاماته كاملة بأمانة ودقة واتقان.

49- مذكرات العمل:

يمكن للمتعاقد خلال فترة التنفيذ ان يتلقى من المهندس مذكرات عمل خطية، وعليه أن يتقيد بها بدقة.

عندما يقدّر المتعاقد بأن تعليمات مذكرة عمل تفوق موجبات عقده، عليه تحت طائلة الاسقاط، تقديم ملاحظاته الخطية المبررة بشأن هذه التعليمات خلال مهلة 10 أيام.

الاعتراض لا يوقف تنفيذ مذكرة عمل، إلا إذا أمرت المؤسسة بغير ذلك.

50- أشغال الليل:

يحق للمؤسسة الطلب إلى الملتزم تنفيذ أشغال عائدة إلى جزء أو بعض أجزاء من الورشة أثناء الليل وذلك لعدم عرقلة السير أو لأية أسباب أخرى تراها ضرورية ولا يحق للملتزم بأية مطالبة أو تعويض.

51- عقود التأمين:

على المتعاقد، قبل بدء التنفيذ وعلى نفقته، أن يعقد تأميناً ضد حوادث العمل لعمّاله وموظفي المؤسسة الموجودين على الورشة، والآليات والحوادث المسببة للغير عند شركة تأمين مسجلة وفقاً للأصول.

تخضع قيمة عقود التأمين وشروط تطبيقها لموافقة المدير العام للمؤسسة دون أن يعفِ ذلك المتعاقد من مسؤوليته الكاملة.

يجب أن يظل التأمين ضد حوادث العمل قائماً طيلة فترة العمل في الورشة. يعتبر واجب المتعاقد بعقد التأمين مطبقاً في حال سمحت المؤسسة للمتعاقد بتلزيم صفقته لفريق ثالث وقام هذا الفريق بعقد التأمين. على المتعاقد تقديم البوليصة أو البوالص ومخالصات الأقساط للمؤسسة.

52- إعداد الورشة وتجهيزها:

كل الأشغال والمستلزمات العائدة لاعداد كل ورشة وتجهيزها هي على عاتق المتعاقد، بما فيه تأمين الطرق إلى الأملاك العامة، وتعتبر الاكلاف الناتجة داخلة في أسعار العرض، كذلك الاكلاف الناتجة عن إعادة الاماكن إلى حالتها الأصلية بعد انتهاء الورشة.

يتوجب على المتعاقد تحت عنوان اعداد الورشة وتجهيزها، تأمين استمرارية السير على الاملاك العامة والطرق إلى الاملاك المجاورة. وعليه الإشارة ليلاً ونهاراً، بشكل مناسب، إلى كل حاجز ناتج عن ذلك فوق الأملاك العامة.

يبقى المتعاقد هو المسؤول الوحيد عن الأشغال من جميع الوجوه وخاصة فيما يتعلق بسرقة المعدات والتجهيزات وأي مواد موجودة على الورش.

تسلم مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان المتعاقد الطلبات اللازمة التي عليه ان يقدمها إلى الجهات المعنية للحصول على التراخيص أو الإجازات اللازمة لتنفيذ الأشغال ويكون المتعاقد مسؤولاً مسؤولية تامة عن الحصول على هذه التراخيص أو الاجازات وعن عدم تنفيذ القوانين والأنظمة النافذة.

يباشر المتعاقد بتنفيذ الأشغال بعد الحصول على التراخيص أو الإجازات اللازمة وبعد تقديم المتعاقد شهادات صادرة عن الإدارات المعنية تثبت انه أخذ علماً بمواقع تمديدات الهاتف والكهرباء والمجارير والتمديدات المائية في الشوارع التي تقع فيها الورشة.

على المتعاقد في حال تأخر حصوله على التراخيص أو الاجازات اللازمة ان يبدأ بتنفيذ الأشغال على مسؤوليته المطلقة، تدخل في هذه المدة أيام ألآحاد والأعياد والعطل.

يمكن تمديد المهلة المذكورة أعلاه في حال تقدم المتعاقد بالأسباب التبريرية المثبتة بالوقائع والمستندات التي حالت دون الحصول على التراخيص وذلك قبل ثلاثة أيام على الأقل من انتهاء كل مهلة.

يتحمل الملتزم كل المصاريف والرسوم والتأمينات وأية مصاريف أخرى من أي نوع كانت مطلوبة من قبل البلديات أو الوزارات للحصول على هذه التراخيص والإجازات العائدة لتنفيذ الأشغال وتعتبر هذه المصاريف والرسوم والتأمينات مغطاة بأسعار الالتزام. ان استرداد قيمة التأمينات التي قد يدفعها الملتزم إلى الإدارات أو الباقي منها سيكون على عاتق الملتزم وذلك حسب التعليمات والأنظمة المحددة من قبل هذه الإدارات.

53- معدات الورشة:

على الملتزم بعد توقيع العقد تأمين كافة المعدات اللازمة لتأمين حسن تنفيذ الصفقة.

وتقديم كل معدات الورشة اللازمة لتنفيذ الأشغال وإستعمال الأماكن والتجهيزات العامة. وعلى المتعاقد تسيير وصيانة وتصليح هذه المعدات على نفقته.

يتحمل الملتزم كل المصاريف والرسوم والتأمينات اللازمة للإستحصال على عدّاد كهرباء في حال توجّبه أو نقله من مكان إلى آخر، وبعد موافقة المؤسسة، مع الوصلات والتركيب وكلفة تقديم الطلبات وملاحقة التراخيص والإجازات للحصول على هذه الإشتراكات التي يجب أن تكون بإسم المؤسسة.

54- نوعية التجهيزات والمواد ومصادرها:

1- التجهيزات والقطع المستعملة لتنفيذ الوصلات

يجب أن تكون هذه القطع والتجهيزات جديدة مطابقة للأوصاف الملحوظة في دفتر الشروط هذا.

وإذا تبين أن أوصاف هذه القطع والتجهيزات لا تطابق الأوصاف الملحوظة تقوم المؤسسة بإنذار الملتزم رسمياً بوجوب التقيد بكامل موجباته وذلك ضمن مهلة معينة يعود لها أمر تحديدها وإذا إنقضت المهلة المحددة دون أن يقوم الملتزم بتنفيذ ما طلب منه يحق للمؤسسة رفض الإستلام بالنسبة للقطع والتجهيزات المخالفة وإتخاذ التدابير التي تراها مناسبة على حسابه ومسؤوليته ولا يحق له المناقشة بقيمة الأكلاف مهما بلغت.

أما إذا كان عدم التطابق غير جوهري فيعود للمؤسسة وحدها أمر تقدير الغرامات التي يجب فرضها على الملتزم.

2- باقي المواد

يجب أن تكون هذه المواد من أجود الأصناف لكل نوع. لا يمكن إستعمالها إلا بعد التأكد منها وقبولها من قبل المهندس أو المكلفين من قبله. بالرغم من هذا القبول، ولحين الإستلام النهائي للأشغال يمكن أن ترفض هذه المواد من قبل المهندس في حال فوجئ برداءة النوعية أو بسوء الإستعمال، وعلى المتعاقد إستبدالها عند ذلك على نفقته.

يمكن للمهندس رفض المواد أو المعدات التي يجلبها المتعاقد لإستعمالها في الأشغال إذا كانت لا تتناسب مع المهمة أو لا تتوافر فيها الشروط الفنية، عندها، على المتعاقد سحبها من الموقع دون تأخير وجلب غيرها.

تخضع مصادر المواد الداخلة في تنفيذ الأشغال إلى موافقة المهندس قبل البدء في التنفيذ، ويمكن للمهندس الطلب من المتعاقد إجراء الإختبارات على عيّنات تؤخذ لتحديد مدى مطابقتها للمواصفات، على أن مطابقة نتائج الإختبارات على هذه العينات لا يحل مسؤولية المتعاقد عن المواد الموردة على مواقع الأشغال والتي سيصير أخذ عينات أخرى منها في أي وقت قبل تنفيذ العمل وأثناءه.

إذا إتضح أن مصادر المواد التي سبق إعتمادها لم تعد تفي بالمواصفات فيجب على المتعاقد أن يجهز مواد صالحة من مصادر أخرى معتمدة، مع العلم أن جميع المواد المستعملة عرضة للتفتيش والإختبارات في أية لحظة، ولا يصرح للمتعاقد بإستعمال المواد المرفوضة وعليه نقلها خارج نطاق العمل على حسابه ومسؤوليته.

55- نقل المواد وتخزينها:

يجب أن تنقل المواد بطريقة تمنع تلفها أو تغيير خصائصها، وفي حالة نقل المواد الصلبة القابلة للإختلاط فيجب العناية التامة بها لعدم إختلاطها بالأتربة والمواد الغريبة الأخرى، وأن يكون نقلها بطريقة تمنع الإنفصال للأحجام المختلفة. كما يجب حفظ هذه المواد في أماكن توافق عليها الإدارة المحلية الممثلة بالبلدية أو من يقوم بأعمالها ولا تؤثر سلباً على حركة المرور.

تخزن المواد التي تتأثر بالأحوال الجوية داخل أماكن ضمن نطاق الإلتزام مسقوفة ومعزولة ضد الحرارة والرطوبة.

وللمؤسسة الحق في إعادة إجراء الإختبارات على أي مواد سبق قبولها وجرى تخزينها لأية فترة بحيث لا يصرح بإستعمالها إذا ظهر فيها تلف أثناء عملية التخزين، وعلى المتعاقد في مثل هذه الحالة نقل المواد التالفة خارج نطاق العمل على حسابه ومسؤوليته.

56- إختبارات المواد:

تؤخذ العينات المراد إجراء الإختبار عليها بمعرفة المهندس أو مندوبه، ومن المواد الموردة على مواقع الأشغال. وإذا رأى المهندس لأسباب عملية أخذ العينات من مصادر التوريد قبل نقلها إلى موقع العمل فلا يمنع هذا من حقه في رفض أي مواد يتم نقلها إلى موقع العمل وتكون غير مطابقة للمواصفات. ويتوجب على المتعاقد تقديم جميع التسهيلات اللازمة لجمع العينات ونقلها وفق توجيهات المهندس، ولا يمكنه إستعمال المواد التي أخذت العينات منها إلا بعد أن تظهر نتائج الإختبار وإنطباقها على المواصفات الموضوعة لها، على أن يقدم المتعاقد العينات دون مقابل. يقوم المتعاقد بإجراء جميع الإختبارات المطلوبة واللازمة للتأكد من مطابقة المواد للمواصفات بإشراف المهندس مع مراعاة المادة "مراقبة الأشغال" المذكورة لاحقاً وذلك على حسابه وبواسطة أخصائيين في أحد المختبرات المعتمدة والمشهود لها بالكفاءة اللازمة والموافق عليها من الإدارة.

إذا تبين بنتيجة الإختبارات أن بعض المواد لا تطابق المواصفات الموضوعة لها يطلب المهندس من المتعاقد نقلها خارج نطاق العمل خلال مهلة محددة وإستبدالها بأخرى مطابقة للمواصفات، فإذا لم يمتثل للطلب تقوم المؤسسة بنقلها على حسابه ومسؤوليته إلى أي جهة تراها مناسبة ولا يحق للملتزم مناقشتها بالتكاليف مهما بلغت.

57- فتح الطرقات وتأمين السير:

يتوجب على المتعاقد فتح الطرقات اللازمة لتأمين إيصال المواد إلى مواقع العمل وقطع الحد الأدنى اللازم من الأشجار عند الحاجة حفاظاً على الطبيعة وذلك على نفقته الخاصة. كما يتوجب عليه إدخال التعديلات الفنية على المجاري والبنى التحتية التي قد تعترض تنفيذ أشغاله وكذلك عليه أن يتخذ، على نفقته الخاصة، التدابير المقتضاة كي لا يتوقف السير أثناء تنفيذ أشغاله.

58- تعويض أخذ أو إستيداع أتربة:

إن جميع تعويضات أصحاب الأراضي وسائر ذوي الشأن من جراء أخذ أتربة أو إستيداعها هي على عاتق المتعاقد. ويتم إستيداع الأتربة الناتجة عن الحفريات في أماكن ومكبات توافق عليها الإدارة المحلية الممثلة بالبلدية أو من يقوم بأعمالها.

59- إزالة الأشغال غير المطابقة:

على المتعاقد أن يقوم فوراً وبالطريقة التي يوافق عليها المهندس وضمن المهلة التي يحددها المهندس بتصليح جميع الأشغال المنفذة التي يتبين عدم مطابقتها للمواصفات الفنية سواء كان ذلك نتيجة سوء الصنع أو إستعمال مواد رديئة أو نتيجة لإهمال المتعاقد أو لأي سبب منه، وفي حال تأخر المتعاقد عن القيام بذلك تقوم المؤسسة بتنفيذ التصليحات على حسابه ومسؤوليته.

60- إيقاف العمل بسبب مخالفات:

للمهندس المشرف الحق بتوقيف أعمال المتعاقد حينما يكون هناك مخالفات في التنفيذ لدفتر الشروط وعدم إنصياع المتعاقد لمعالجتها الفورية ولا يحق للمتعاقد المطالبة بتمديد مدة الصفقة أو بأي تعويض مهما كان نوعه لقاء هذا التوقف وعلى المتعاقد، وعلى نفقته الخاصة وبدون تأخير، أن يقوم بمعالجة المخالفة بالشكل اللازم لتنال موافقة المهندس، ولا يمكنه تكملة العمل أو معاودته إلا بعد إزالة المخالفات كافة.

كذلك يمكن للإدارة توقيف أعمال المتعاقد مؤقتاً من أجل التوافق بين هذا المشروع وأشغال أخرى تنفّذ في نفس الوقت، ولا يحق للمتعاقد المطالبة بأي تعويض مهما كان نوعه لقاء هذا التوقف.

61- حسن تنفيذ الأشغال:

يجب أن تنفذ الأشغال بدقة وعناية وفقاً للمسطّحات والمعطيات الفنية ولطبيعة الأشغال ولقواعد الفن.

62- تدقيق المستندات والمصورات / تحضير الخرائط التنفيذية:

يجب على المتعاقد، قبل بدء التنفيذ وعلى نفقته ومسؤوليته والأستحصال على موافقة مندوب الادارة عليها .

القيام بالأعمال التالية:

- إجراء المسح الطوبوغرافي الخاص به وأخذ الشقلات.

يحق للمؤسسة عندما ترى ذلك مناسباً أن تطلب من الملتزم إجراء تعديلات على مواقع التركيز دون أن يحق للمتعاقد الإعتراض أو المطالبة بأي تعويض نتيجةً لذلك.

63- تركيز الاشغال:

يجري تركيز الأشغال بواسطة الملتزم وعلى نفقته ومسؤوليته أمام مهندس الإدارة أو من ينوب عنه وفقاً للخرائط والمصورات التنفيذية المحضرة من الملتزم والموافق عليها من قبل الإدارة، وعلى الملتزم أن يأخذ موافقة المهندس على هذا التركيز عند إنجازه وقبل المباشرة بالعمل. وعلى كل حال فإن الملتزم يبقى وحده مسؤولاً عن التركيز وأخطائه تجاه الإدارة.

64- تعيين المهندس والوكلاء:

على المتعاقد فور تسلّمه مواقع العمل لتنفيذ الأشغال، أن يعين مهندساً ووكيلاً دائماً على الورشة لمراقبة تنفيذ الأشغال ولغاية إنجازها ويجب أن يكونا مقبولين من المؤسسة ويعتبران صالحين حكماً لإجراء الكيول وتوقيعها وإستلام التعليمات والمذكرات والخرائط والتبليغات والقرارات إلخ،... وذلك طيلة مدة تنفيذ الأشغال ولغاية تصفية حسابات المتعاقد النهائية وعلى الوكيل أن يكون موجوداً بصورة دائمة على الورشة، ويحق للمؤسسة الطلب إلى المتعاقد إبدال مهندسه ووكليه إذا تبين لها أنهما غير كفوئين بالتنفيذ وفقاً لمتطلبات دفتر الشروط هذا، على أن تؤخذ موافقة المؤسسة المسبقة على المهندس والوكيل البديلين.

يجب على المتعاقد أن يقدم قائمة تسلسلية بالأشخاص المقيمين في الورشة والمؤهلين لتمثيله في حال غياب المهندس أو الوكيل بحيث أن كل تبليغ عائد للإلتزام يستلمه أحدهم حسب ترتيبه في القائمة يعتبر تبليغاً صحيحاً وقانونياً. على المتعاقد الحضور إلى مكتب المهندس ومرافقته في جولاته كلما طلب المهندس ذلك.

65- جهاز مستخدمي المتعاقد:

على المتعاقد أن يضع على الورشة مجموعة كاملة مؤلفة من الجهاز البشري اللازم وكل المعدات والمواد لتنفيذ الأشغال. ويجب أن يكون هذا الجهاز البشري حائزاً على المعرفة الفنية اللازمة لإيصال تنفيذ الأشغال إلى نهاية جيدة وأن يخضع لموافقة المؤسسة المسبقة.

يمكن للمهندس أن يفرض تغيير أو طرد وكيل أو عمال المتعاقد لعدم الطاعة أو عدم الكفاءة أو نقص في الإستقامة.

يبقى المتعاقد، على كل حال، مسؤولاً عن الغش وسوء التنفيذ الذي قد يرتكبه وكيله أو عماله في تقديم أو إستعمال المواد.

66- إجتماعات الورشة:

الإجتماع على الورشة، وهو أسبوعياً من حيث المبدأ، هو الطريقة العادية للإتصال بين المهندس والمتعاقد، وعلى المتعاقد أو ممثله الإشتراك فيه. يوضع بشأن هذه الإجتماعات محاضر موقعة من الطرفين وتعتبر تعليمات المهندس إلى المتعاقد الواردة فيها بمثابة مذكرات عمل.

67- أيام وساعات العمل:

يجب متابعة العمل كل أيام الأسبوع بإستثناء أيام العطل والآحاد والأعياد التي يتوجب للعمل فيها أخذ إذن مسبق من المؤسسة وحضور المهندس.

يمكن للمتعاقد، في ظروف خاصة، زيادة ساعات العمل أو العمل ليلاً شرط الحصول على إذن خطي من المهندس، الذي يمكنه أن يرفض إعطاء هذا الإذن.

68- مراقبة الأشغال:

للمهندس الحق في كل وقت بالوصول إلى أماكن العمل ومراقبة التنفيذ، وعلى المتعاقد أن يقدم له كل التسهيلات التي تمكنه من إجراء كل معاينة، أو فحص أو تحقق لازم.

على المتعاقد أن يحضّر التقارير اليومية المتعلقة بسير العمل في الإلتزام بحسب النموذج المعتمد من قبل المؤسسة والتي تبّين:

- التاريخ
- حالة الطقس
- التجهيزات والآليات
- اليد العاملة بالتفصيل
- سرد الأعمال المنجزة وجميع الوقائع الحاصلة
- الملاحظات
- أية معلومات أخرى مفيدة

يمكن للمؤسسة أن تطلب إرفاق هذه التقارير بصور رقمية أو أي مستندات أخرى.

يوقع مهندس الملتزم ويسجل كل الكميات المنفذة على هذه التقارير التي يجب أن يقدمها المتعاقد دورياً إلى المهندس للتوقيع بالموافقة.

لا يجري تغطية أو حجب أي منشأة بدون موافقة المهندس. على المتعاقد إخطار المهندس خطياً في كل مرة تكون فيها الأشغال على وشك أن تصبح جاهزة للمعاينة وسيعمد المهندس بدون تأخير غير معلل إلى معاينتها وإجراء الكشف على هذه الأشغال وعلى كيولها.

يحتفظ المهندس بحقه في طلب كل التجارب التي يراها ضرورية لمراقبة المواد والأشغال. كل الأكلاف الناتجة عن هذه التجارب، بإستثناء أكلاف المختبر، هي على عاتق المتعاقد. يعين المهندس المختبر حيث ستجرى التجارب.

69- عوائق لحركة السير وأضرار على الأملاك المجاورة:

يجب أن تنفذ كل العمليات الضرورية لتنفيذ الأشغال ضمن النطاق الذي تسمح به موجبات الصفقة، بشكل لا يسبب عوائق للراحة العامة، أو لإستعمال الطرق العامة أو الخاصة التي تخدم الأملاك العائدة للمؤسسة أو للغير والوصول إليها.

على المتعاقد أن يؤمن على مسؤوليته وحسابه كل ما يلزم لسلامة وحسن سير تنفيذ الأشغال لا سيما الحراسة وجميع التدابير للدلالة على الأشغال، ويعتبر المتعاقد مسؤولاً مباشرة تجاه الغير عن كل حادث يحصل للأشخاص والمنقولات ولوسائل النقل من جراء الأشغال التي يقوم بها والمنشآت التي ينفذها والتحويرات التي يدخلها على اتجاهات السير والمواد التي يضعها على موقع الورشة والطرقات المحيطة بها. يجب على الملتزم أن يشير إلى موقع حفر البئر ليلاً ونهاراً، وذلك بواسطة لافتات وإشارات سير خاصة وبواسطة شريط متين يحمل شرائح من ورق بلاستيك حمراء وبيضاء عاكسة للضوء وتحمل إسم مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان، ويثبت الشريط على أعمدة بالعدد اللازم على طول الحفريات غير المردومة بعد.

يجب وضع لافتات مكتوب عليها خفف السرعة – أشغال على بعد (200) مئتي متر ومائة متر من موقع البئر ويجب أن تكون هذه اللافتات مطلية باللونين الأحمر والأبيض بطلاء عاكس للضوء.

يجب إضاءة إشارات وامضة كل خمسين متراً أذا دعت الحاجة إبتداءً من غروب الشمس وعلى الملتزم تأمين الحراسة الليلية الضرورية لحفظ وتشغيل الإشارات الضوئية وتشغيل الإنارة.

يجب على الملتزم أن يتقيد تماماً بالتعليمات المذكورة أعلاه وإلا سوف يتعرض للغرامات اليومية التالية والتي لا يعفى منها إلا بقرار من المدير العام للمؤسسة:

- عدم وجود حاجز 20.000.000 ل.ل. عشرون مليون ليرة لبنانية
- حاجز غير مطابق للمواصفات 10.000.000 ل.ل. عشرة ملايين ليرة لبنانية
- عدم وجود لافتات 10.000.000 ل.ل. عشرة ملايين ليرة لبنانية
- عدم وجود إشارات ضوئية 10.000.000 ل.ل. عشرة ملايين ليرة لبنانية

على المتعاقد أن يتخذ كل الإجراءات اللازمة والسريعة تفادياً لكل ضرر قد يلحق بالغير من منتفعين وأصحاب أراضٍ ومنشآت مجاورة.

يحق للمؤسسة في الحالات المستعجلة والضرورية أو لأسباب لها وحدها حقّ تقديرها، أن تطلب من المتعاقد أن ينجز فوراً العمل المتعلّق بقسم من الأشغال وإذا لم يمتثل المتعاقد يحق للمؤسسة أن تعمد فوراً وبدون سابق إنذار إلى إنهاء هذه الأشغال وذلك على نفقة المتعاقد ومسؤوليته وأن تسدد النفقات المترتبة عن هذا العمل من أصل إستحقاقاته لدى المؤسسة أو بواسطة سندات تحصيل وذلك دون أن يحق له الإعتراض على هذا التدبير أو التحفظ بشأنه.

70- وجود متزامن لتعهدات أخرى والعلاقة معها:

تحتفظ مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان بحق تنفيذ أي عمل غير ملحوظ أساساً في الأشغال الملزّمة إلى المتعاقد، بواسطة متعاقد آخر. ولا يمكن للمتعاقد أن يستفيد مما قد ينتج عن ذلك ليتهّرب من موجبات صفقته.

على المتعاقد، طيلة مدة تنفيذ العقد، أن يكون على صلة مع بقية المتعاقدين كلما أعلمته بهم المؤسسة لتسوية المسائل المتعلقة بتنفيذ الصفقة والتي تؤثر على الأشغال الملزّمة لهؤلاء المتعاقدين.

في حال وجود صعوبات أو خلافات يجب إعلام المؤسسة بها بسرعة ويجب على الجميع القبول بحكمها.

71- أشياء عثر عليها في الحفريات:

لا يعمل بها

72-حوادث - مسؤولية المتعاقد:

يكون المتعاقد مسؤولاً عن كل الحوادث والأضرار المسبّبة للغير من وجود الورشة.

لن تكون المؤسسة في أي حال مسؤولة عن الأضرار أو التعويضات القانونية التي تدفع في حالة الحوادث التي يمكن أن تصيب عمال ومستخدمي المتعاقد أو من يلزّمهم، يضمن المتعاقد المؤسسة ضد كل طلب تعويضات أو فوائد أو رفع ضرر وكذلك ضد كل مطالبة أو شكوى أو نفقة أو عبء ومصاريف من أي نوع كانت عائدة لهذه الحوادث.

وكذلك على المتعاقد الإتصال المباشر بالمراجع الرسمية المسؤولة عن تمديدات الهاتف والكهرباء وأي بنى تحتية في حال وجودها والقيام بالخطوات والمعاملات اللازمة كافة على نفقته ومسؤوليته للإطلاع بصورة كاملة على جميع أمكنة مرور مسالك هذه المنشآت ضمن مجال إلتزامه وذلك كي لا يعرّض تلك المنشآت للضرر أو للتعديل وإلا تعرّض هو بالتالي للمسؤولية ودفع الكلفة للقيام بما يتوجب لتصليحها وإرجاع الوضع إلى ما كان عليه أو تحويرها متحملاً كامل النفقات الناتجة عنها.

يجب على المتعاقد أن يقوم على نفقته بتصليح الأضرار المسببة من وجود ورشته، كذلك عليه أن يقوم بتصليح الطرق والأسوار والمنشآت والمزروعات المتضررة من عمل جهازه البشري أو سير آلياته ويزيل أي ضرر أو تلف ويفض أي خلاف ناشئ ويعوض الغير مباشرة دون تدخل المؤسسة أو إشراكها في الموضوع.

تحتفظ المؤسسة بحق تعويض الغير على نفقة المتعاقد المسؤول إذا رفض هذا الأخير القيام بذلك مباشرة.

73- أنظمة العمل والصحة والسلامة:

مع مراعاة تدابير المادة "قوانين وأنظمة" المذكورة أعلاه على المتعاقد التقيد بقانون العمل وأخذ كل تدابير الصحة والسلامة على الموقع وكذلك كل التدابير الإحترازية في نقل وحفظ وإستعمال المتفجرات والمواد الخطرة والقابلة للإشتعال في حال وجودها، وتأمين النظام والترتيب في صفوف العمال على الورشة.

74- وضع منشآت جزئية تحت تصرف المؤسسة:

تستطيع المؤسسة دون أن يحق للمتعاقد بأية مطالبة، أن تستلم مؤقتاً وبالتالي ان تتصرف بمختلف المنشآت أو بأقسام منها تدريجياً عند إتمامها ضمن المخطط العام للتنفيذ، شرط أن لا يؤدي ذلك إلى الحاق أي أذى بالمتعاقد.

75- إستعمال معدات أو منشآت أو مواد في حال فسخ الإلتزام:

في حال فسخ الإلتزام يمكن للمؤسسة دون أن يكون ذلك إلزامياً، أن تستعمل كل المعدات والمنشآت ومواد الورشة او جزءاً منها، والتي تقرر أنها مفيدة لإتمام الأشغال ولا يمكن للمتعاقد رفض التخلّي عن هذه المعدات والمنشآت والمواد للمؤسسة. في جميع الحالات على المتعاقد تفريغ الورش والمخازن والمواقع المفيدة للإلتزام في مهلة تحددها المؤسسة.

76- تنظيف مواقع العمل بعد إتمام الأشغال:

فور إتمام الأشغال، وقبل تقديم طلب الإستلام المؤقت، يقوم المتعاقد بتنظيف جميع مواقع العمل من الأنقاض وبقايا التدعيم والمعدات وجميع المواد الأخرى بحيث تترك هذه المواقع بحالة نظيفة ومرضية، وعليه كذلك تنظيف الأقنية ومجاري المياه وسطح الطريق وجوانبها من البقايا الناتجة عن أشغاله أو خلافها، وعليه رمي هذه المواد في مكبات قانونية. ولا يحاسب المتعاقد عن هذه العملية بإعتبار أن أكلافها تقع ضمن نفقات الإلتزام النثرية.

77- واجبات المهندس المشرف من قبل المتعاقد على الأشغال:

تتلخص مهام المهندس المشرف من قبل المتعاقد المفروضة لجهة الإشراف على سير تنفيذ الأشغال وإدارة الورشة، بما يلي:

- إشتراك هذا المهندس فعلياً في تنفيذ الأشغال بصورة دائمة إلى حين إنجازها واستلامها.
- تنظيم مخطط العمل وتوقيعه.
- مرافقة مندوبي الإدارة لدى تسليم مواقع العمل وتوقيع المحضر بهذا الخصوص.
- القيام بزيارة الورشة مرة في الأسبوع على الأقل وإثبات ذلك بتوقيع دفتر الأشغال اليومي في الورشة.
- تقديم تقرير شهري بسير الأشغال بالمقارنة لمخطط العمل العائد لها وملاحظاته بخصوص الأعمال المنجزة والتجهيزات واليد العاملة إلخ،...
- حضور عمليات أخذ الكيول وتوقيع دفتر الكشوفات.
- إعداد تحاليل الأسعار الجديدة للأشغال الإضافية غير الملحوظة أساساً.
- حضور عمليات الإستلام المؤقتة والنهائية للمواد والمعدات والأشغال.
- مرافقة مهندس ومندوبي المؤسسة في زيارة الورشة كلما طلبوا منه ذلك.

وإذا ثبت للمؤسسة غياب مهندس المتعاقد عن التنفيذ، أو التأخر عن الإشتراك فيه، حق للمؤسسة إتخاذ الإجراءات التي تراها مناسبة بحق المتعاقد.

78- المواصفات الفنية:

أ - الخصائص التقنية لحفر وتجربة بئر في شحيم المهنية - قضاء الشوف.

- **موقع البئر**

إن الرسم التوضيحي يعطي الموقع الدقيق لبئر شحيم في محلة الفخارة شمال بلدة شحيم عند الإحداثيات التقريبية التالية:

الطولي 918 340- = (X) م.

العرضي 852 55- = (Y) م.

الارتفاع 440 = (Z) م.

- **الوصول الى الموقع**

الوصول الى الموقع سهل فهو في منطقة شحيم بالقرب من مدرسة شحيم المهنية ويستلزم تحضير الطريق والموقع لتستطيع ألة الحفر الرحوي والمعدات التي ترافقها من التوقف والدوران بسهولة وبالطبع يجب تمهيد ساحة توقّف المعدات، على أن التخلص من منتوج الحفر سيكون على عاتق المتعهد وفي مواقع استيداع مسموح بها.

- **عمق البئر**

500-550 م (± 10%) يمكن توقف الحفر عند ظهور الطبقات السينومانيان الادنى C4a.

- **التصريف المحتمل**

9- 10 ليتر في الثانية مع نسبة نجاح 75 بالمئة.

- **المستوى البئري الثابت المحتمل**

350م تحت مستوى السطح.

- **معلومات جيولوجية**

تتكون منطقة الدراسة من الحامل المائي التابع لحقبة السينومانيان الادنى C4a والذي يعتبر من الحوامل الرئيسية في لبنان و الأكثر غزارة في العصر الكريتاسي و يمتاز بمسامية عالية تسمح بترشح الأمطار و الثلوج الى باطن الأرض و الجريان في التشققات و العروق و الأقنية حيث يتكون الكارست، و متوسط سماكة هذا الحامل حوالي 150-200 متر و هو المصدر الأساسي للآبار العامة في المنطقة.

- **برنامج الحفر والتغليف وصب الاسمنت**

تنفيذ البئر بآلة حفر دوراني (Rotary) بحسب برنامج الحفر التالي، والذي يمكن تعديله خلال الحفر بعد موافقة الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال.

على البرنامج المقترح ان يكون على الشكل التالي /: (رسم توضيحي)

1. حفر بدقاق أو برأس حفر قطره 17.5 إنش من سطح الأرض حتى عمق 20 متراً .

2. تغليف بمواسير من الكربون ستيل(Carbon Steel, API-5L-Grade B) ، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 5 ملم، طول 20 متر.
3. ضخ الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف (من أسفل إلى أعلى بواسطة مضخة خاصة)، وذلك لحماية البئر من أي تلوث سطحي طارئ.
4. انتظار 36 ساعة كي يجف الاسمنت.
5. متابعة الحفر برأس قطره 14.75إنش من عمق 20 م حتى عمق 350 متر.
6. تغليف بمواسير من الكربون ستيل(Carbon Steel, API-5L-Grade B) ، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 6 ملم، طول 350 متر.
7. حفر برأس قطره 12.25 إنش من عمق 350 متر حتى العمق النهائي 550 متر.
8. تغليف النهائي قطر داخلي 10 إنش، سماكة 6 ملم.(راجع الفقرة التالية)
9. التغليف النهائي للبئر مع تركيب المصافي (Crépines) وفق المواصفات التالية:

- مواسير التغليف النهائية:

- قطر داخلي: 10 إنش.
- نوع: كربون ستيل أوروبي، (Carbon Steel, API-5L-Grade B) سماكة: 6 ملم.
- طول: 450 م.

- المصافي:

- قطر داخلي: 10 إنش.
- نوع: كربون ستيل أوروبي، ذو أضلاع نافرة عمودية .(Bridge Slotted Screen) نسبة الفراغ 8-10%، مع فتحات قياسها 2 ملم، وطول 30 ملم.
- سماكة: 6 ملم.
- طول: 100 م، توضع مقابل الآفاق الغنية بالمياه، وبحسب نتائج ظهور المياه في البئر أثناء الحفر.

- **تنمية البئر (Développement du forage)**

تتم تنمية البئر بواسطة الضخ وبتصريف متصاعد (Débit croissant) يبدأ بـ 4 ل/ثا خلال اربعة ساعات، ثم يتصاعد إلى 6 ثم 8 ل/ثا ثم 10ل/ثا وكل مرحلة اربعة ساعات، لمدة 16 ساعة على الأقل حتى نصل إلى مياه صافية عند كل هذه المستويات تكون فيه نسبة مواد عالقة لا تزيد عن 20ملغ/ليتر.

مدة التوقف بين مستويين متتالين تكون اربعة ساعات.

ولأجل هذه الغاية تجهّز البئر بمضخة مؤقتة خاصة بالتجارب، تستطيع أن تضخ 10 ل/ثا من المياه ارتفاع الضخ 500م تركز المضخة على عمق 500 م. وهذه المضخة نفسها ستساعدنا للقيام بتجربة الضخ المتواصلة التي تبدأ

بعد الصفاء الكامل للمياه. وفي كلتا الحالتين (التنمية والتجربة المتواصلة) يجب أن ترسل المياه الخارجة من البئر إلى مسافة 100م بعيداً عن البئر لضمان عدم عودتها إليها.

- **تجربة الضخ المتواصلة**

تتواصل هذه التجربة خلال 72 ساعة ضخ، دون توقف، وذلك بتصريف 10ل/ث، أو التصريف الذي يقرره الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال. على ان يتم وضع المضخة على العمق 500 متر من سطح البحر.

لذلك يجب على المتعهد أخذ جميع الاحتياطات لتركيب المضخة الملائمة مع خط سحب المياه، وتأمين الكابل الكهربائي اللازم، والمولد الكهربائي الفعّال لضمان عدم التوقف خلال فترة التجربة المتواصلة. من هنا يعمد إلى تغيير زيت المحرك قبل بدء التجربة والتأكد من كافة اللوازم الميكانيكية واللوحة الكهربائية.

أيضاً يجب على المتعهد وضع قسطل بيزومتري بين المضخة وسطح الأرض بقطر إنشين من أجل القيام بقياسات مستوى المياه داخله.

أما رأس البئر فيجري تجهيزه وفقاً للأصول مع العداد والسكر اللازمين.

ويعمد المتعهد خلال التجربة، بواسطة عمال مهرة، إلى تسجيل وقت بداية التجربة وأوقات أخذ القياسات، ويسجل على جدول خاص مستوى المياه في البئر والتصريف الآني (Débit instantané) التراكمي (Cumulatif) بحيث تجمع معلومات هذه التجربة بشكل صحيح ليل ونهار وتوضع بتصرف الهيدروجيولوجي الذي سيقوم بتفسير نتائج التجربة.

وعند نهاية الضخ وإطفاء المحرك يقوم المتعهد بقياس دقيق لارتفاع مستوى المياه في البئر أو ما يسمى قياسات الاسترداد (Remontée = Recovery) وذلك لمدة 24 ساعة متواصلة على الأقل وفق جدول يُطلع المهندس المشرف عليه للموافقة.

- **التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية**

بعد 48 ساعة من بداية التجربة المتواصلة تؤخذ عينة مياه لإجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية، وعينة أخرى للتحاليل الجرثومية، ويتكرّر جمع العينات أيضاً قبل إطفاء المحركات وبنهاية التجربة عند الساعة 71 من بداية الضخ المتواصل.

هذه العينات تؤخذ في أواني معقمة وتنقل مبردة إلى مختبر معروف لإجراء التحاليل التي ستكون على الشكل التالي:

- **القياسات الفيزيائية:** الحرارة تؤخذ عند جمع العينات قرب البئر.

  الموصلية (Conductivité)

  نسبة الهيدروجين (pH)

  نسبة العوكرة (Turbidité)

- **التحاليل الكيميائية:** قياس تركيز العناصر التالية:

  الكالسيوم (Calcium, Ca++)

  الماغنيزيوم (Magnésium, Mg++)

الصوديوم (Sodium, Na+)

البوتاسيوم (Potassium, K+)

الحديد (Fer, Fe++)

الكلوريدات (Chlorures, Cl−)

السلفات(Sulfates, SO4−−)

النترات (Nitrates, NO3−)

النيتريت(Nitrites, NO2−)

البيكربونات(Bicarbonates, HCO3−)

- **التحاليل الجرثومية:** تجري زراعة المياه لمدة كافية وعلى الحرارة اللازمة وذلك للتحري عن وجود:

مجموع الكوليفورم (Les Coliformes totaux)

الكوليفورم البرازي (Les Coliformes fécaux)

الستربتوكوك البرازي (Les Streptocoques fécaux)

بسودوموناس (Les Pseudomonas Aéruginosa)

- **المعطيات والتقارير الواجب تقديمها**

يعمد المتعهد إلى ملء استمارة يومية (Rapport journalier) يوافق عليها الهيدروجيولوجي المشرف ويجمعها لديه. وهي تتضمن كل ما يدور في الورشة يوماً بيوم من أعمال حفر وتغليف وصب اسمنت، الى سرعة الحفر أو بُطئه، والفراغات التي يصادفها الحفر، ومشاكل الانهيارات (التشليق)، والعينات الصخرية التي جرى جمعها، الى الأعطال التي تطرأ، وذلك ليتمكن الهيدروجيولوجي من أخذ القرارات الصائبة التي تؤدي إلى نجاح البئر تقنياً ومائياً.

كذلك على الهيدروجيولوجي المتمرس أن يقوم بوضع تقرير نهائي عن كافة أعمال البئر (الحفر، والتغليف، وتجارب الضخ...)، بحيث يكون لدينا مرجع وافٍ عن كيفية تنفيذ البئر ونتائجها. كذلك يعمد إلى تفسير نتائج تجارب الضخ لإظهار قدرة البئر، وتحديد كمية المياه التي يجب ضخها، وقوة المضخة، وقياس خط الضخ والكابل الكهربائي، والعمق الذي يجب أن توضع المضخة عليه.

أيضاً يقوم بتفسير التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية ويقرر صلاحية هذه المياه للشرب والاستعمال المنزلي وطرق المعالجة التي يجب القيام بها في حالات التلوث.

ب-الخصائص التقنية لحفر وتجربة بئر في وادي الست – قضاء الشوف:

- **موقع البئر**

إن الرسم رقم 1 يعطي الموقع الدقيق لبئر وادي الست ضمن العقار رقم 29 جنوب بلدة وادي الست العقارية على ضفاف نهر الصفا يعود ملكيته الى بلدية وادي الست عند الإحداثيات التقريبية التالية (رسم رقم 1):

الطولي899 325- = (X) م.

العرضي 303 48- = (Y) م.

الارتفاع 545 = (Z) م.

(خريطة بيت الدين 20.000/1)

- **الوصول الى الموقع**

الوصول الى الموقع سهل عبر طريق ترابية واسعة ،ويستلزم تحضير الطريق والموقع لتستطيع ألة الحفر الرحوي والمعدات التي ترافقها من التوقف والدوران بسهولة وبالطبع يجب تمهيد ساحة توقّف المعدات، على أن التخلص من منتوج الحفر سيكون على عاتق المتعهد وفي مواقع استيداع مسموح بها.

- **عمق البئر**

550 م (± 10%) (رسم رقم 2).

- **التصريف المتحمل**

10-12 ليتر في الثانية مع نسبة نجاح 75%.

- **المستوى البئري الثابت المحتمل**

350 م تحت مستوى السطح.

- **معلومات جيولوجية**

تقع البئر بجانب انكسار مهم ذات اتجاه شرق غرب، وسيقطع الحفر في البداية الطبقات الرملية والصخر الرملي مع الشرائح الحوارية وفي اسفلها طبقة من البازلت والطفوح البركانية العائدة الى حقبة النيوكوميان C1، لينتهي الحفر في الصخور الكلسية والكلسية الدولوميتية العائدة الى حقبة الجوراسي الاوسط J4.

ونلفت النظر هنا أن الطبقات الرملية السميكة لحقبة النيوكوميان هي عرضة للأنهيار والتشليق لذلك يتوجب على المتعهد أخذ الاحتياطات اللازمة خلال الحفر في هذه الطبقة.

- **برنامج الحفر والتغليف وصب الاسمنت**

تنفيذ البئر بآلة حفر دوراني (Rotary) بحسب برنامج الحفر التالي، والذي يمكن تعديله خلال الحفر بعد موافقة الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال.

على البرنامج المقترح ان يكون على الشكل التالي: (رسم رقم 2)

1. حفر بدقاق أو برأس حفر قطره 22 إنش من سطح الأرض حتى عمق 50 متراً .
2. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 18 إنش، سماكة 6 ملم، طول 50 م.
3. ضخ الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف (من أسفل إلى أعلى بواسطة مضخة خاصة)، وذلك لحماية البئر من أي تلوث سطحي طارئ.
4. انتظار 36 ساعة كي يجف الاسمنت.
5. متابعة الحفر برأس قطره 17,5 إنش من عمق 50 م حتى عمق 200 م.
6. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 6 ملم، طول 200 م.
7. حفر برأس قطره 14,75 إنش من عمق 200 م حتى عمق 400م.
8. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 6 ملم، طول 400 م.
9. حفر برأس قطره 12.25 إنش من عمق 400 م حتى العمق النهائي 550م.
10. تغليف النهائي قطر داخلي 10 إنش، سماكة 6 ملم.(راجع الفقرة التالية)
11. التغليف النهائي للبئر مع تركيب المصافي (Crépines) وفق المواصفات التالية:

- مواسير التغليف النهائية:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، (Carbon Steel, API-5L-Grade B)
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 450 م.
- المصافي:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، ذو أضلاع نافرة عمودية (Bridge Slotted Screen). نسبة الفراغ 10%، مع فتحات قياسها 2 ملم، وطول 30 ملم.
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 100 م، توضع مقابل الآفاق الغنية بالمياه، وبحسب نتائج ظهور المياه في البئر أثناء الحفر.

- **تنمية البئر (Développement du forage)**

تتم تنمية البئر بواسطة الضخ وبتصريف متصاعد (Débit croissant) يبدأ بـ 6 ل/ثا خلال اربعة ساعات، ثم يتصاعد إلى 8 ثم 10 ل/ثا ثم 12ل/ثا وكل مرحلة اربعة ساعات، لمدة 16 ساعة على الأقل حتى نصل إلى مياه صافية عند كل هذه المستويات تكون فيه نسبة مواد عالقة لا تزيد عن 20ملغ/ليتر.

مدة التوقف بين مستويين متتالين تكون اربعة ساعات.

ولأجل هذه الغاية تجهّز البئر بمضخة مؤقتة خاصة بالتجارب، تستطيع أن تضخ 12 ل/ثا من المياه ارتفاع الضخ 500م تركز المضخة على عمق 530 م. وهذه المضخة نفسها ستساعدنا للقيام بتجربة الضخ المتواصلة التي تبدأ بعد الصفاء الكامل للمياه. وفي كلتا الحالتين (التنمية والتجربة المتواصلة) يجب أن ترسل المياه الخارجة من البئر إلى مسافة 100م بعيداً عن البئر لضمان عدم عودتها إليها.

- **تجربة الضخ المتواصلة**

تتواصل هذه التجربة خلال 72 ساعة ضخ، دون توقف، وذلك بتصريف 12 ل/ثا، أو التصريف الذي يقرره الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال. على ات يتم وضع المضخة على العمق 530م. من سطح البحر.

لذلك يجب على المتعهد أخذ جميع الاحتياطات لتركيب المضخة الملائمة مع خط سحب المياه، وتأمين الكابل الكهربائي اللازم، والمولد الكهربائي الفعّال لضمان عدم التوقف خلال فترة التجربة المتواصلة. من هنا يعمد إلى تغيير زيت المحرك قبل بدء التجربة والتأكد من كافة اللوازم الميكانيكية واللوحة الكهربائية.

أيضاً يجب على المتعهد وضع قسطل بيزومتري بين المضخة وسطح الأرض بقطر إنشين من أجل القيام بقياسات مستوى المياه داخله.

أما رأس البئر فيجري تجهيزه وفقاً للأصول مع العداد والسكر اللازمين.

ويعمد المتعهد خلال التجربة، بواسطة عمال مهرة، إلى تسجيل وقت بداية التجربة وأوقات أخذ القياسات، ويسجل على جدول خاص مستوى المياه في البئر والتصريف الآني (Débit instantané) والتراكمي (Cumulatif)، بحيث تجمع معلومات هذه التجربة بشكل صحيح ليل ونهار وتوضع بتصرف الهيدروجيولوجي الذي سيقوم بتفسير نتائج التجربة. وعند نهاية الضخ وإطفاء المحرك يقوم المتعهد بقياس دقيق لارتفاع مستوى المياه في البئر أو ما يسمى قياسات الاسترداد (Remontée = Recovery) وذلك لمدة 24 ساعة متواصلة على الأقل وفق جدول يُطلع المهندس المشرف عليه للموافقة.

- **التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية**

بعد 48 ساعة من بداية التجربة المتواصلة تؤخذ عينة مياه لإجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية، وعينة أخرى للتحاليل الجرثومية، ويتكرّر جمع العينات أيضاً قبل إطفاء المحركات وبنهاية التجربة عند الساعة 71 من بداية الضخ المتواصل.

هذه العينات تؤخذ في أواني معقمة وتنقل مبردة إلى مختبر معروف لإجراء التحاليل التي ستكون على الشكل التالي:

- **القياسات الفيزيائية:** الحرارة تؤخذ عند جمع العينات قرب البئر.

الموصلية (Conductivité)

نسبة الهيدروجين (pH)

نسبة العوكرة (Turbidité)

- **التحاليل الكيميائية:** قياس تركيز العناصر التالية:

الكالسيوم (Calcium, Ca++)

الماغنيزيوم (Magnésium, Mg++)

الصوديوم (Sodium, Na+)

البوتاسيوم (Potassium, K+)

الحديد (Fer, Fe++)

الكلوريدات (Chlorures, Cl-)

السلفات (Sulfates, SO4--)

النترات (Nitrates, NO3-)

النيتريت (Nitrites, NO2-)

البيكربونات (Bicarbonates, HCO3-)

- **التحاليل الجرثومية:** تجري زراعة المياه لمدة كافية وعلى الحرارة اللازمة وذلك للتحري عن وجود:

مجموع الكوليفورم (Les Coliformes totaux)

الكوليفورم البرازي (Les Coliformes fécaux)

الستربتوكوك البرازي (Les Streptocoques fécaux)

بسودوموناس (Les Pseudomonas Aéruginosa)

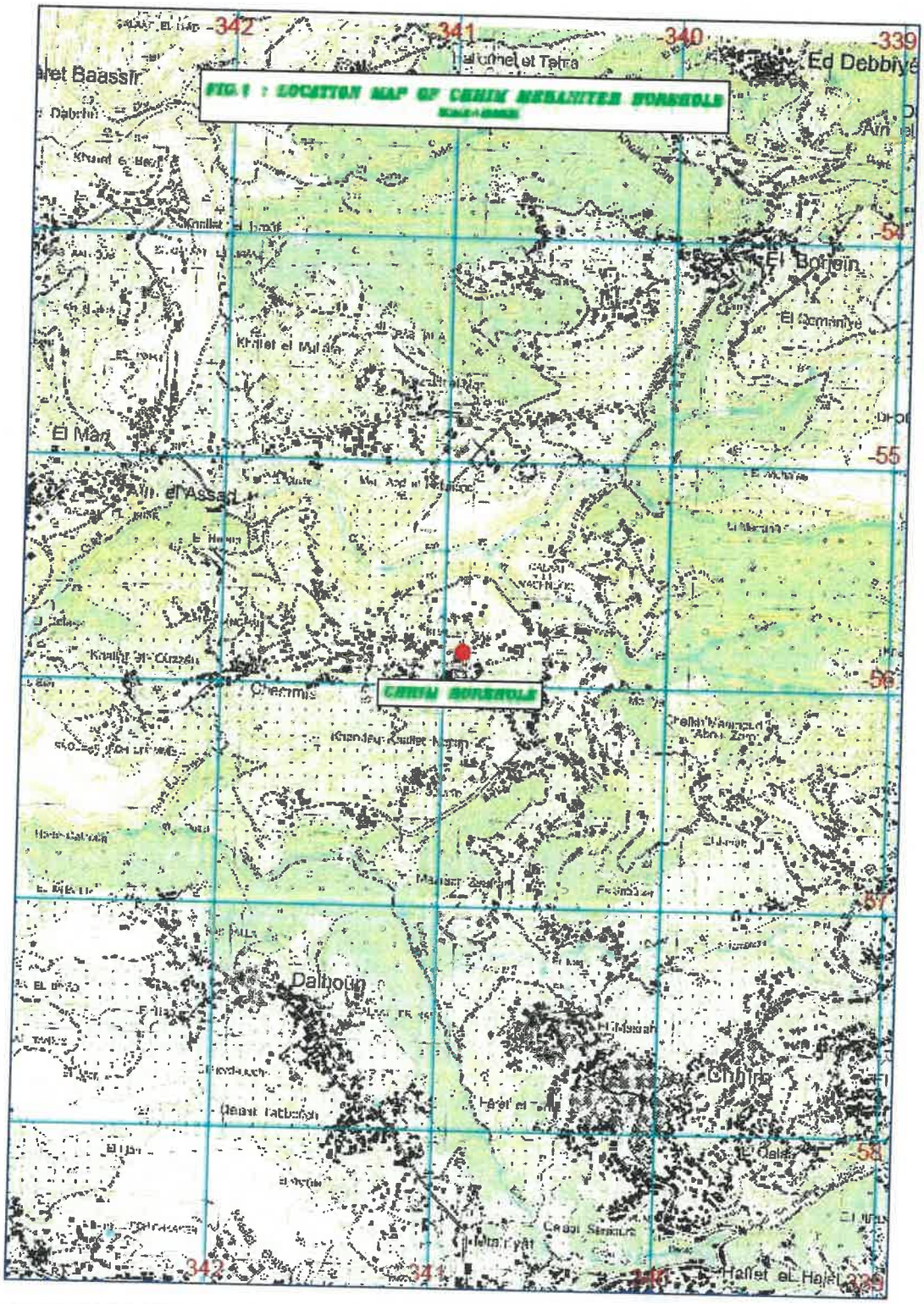
- **<u>المعطيات والتقارير الواجب تقديمها</u>**

يعمد المتعهد إلى ملء استمارة يومية (Rapport journalier) يوافق عليها الهيدروجيولوجي المشرف ويجمعها لديه. وهي تتضمن كل ما يدور في الورشة يوماً بيوم من أعمال حفر وتغليف وصب اسمنت، الى سرعة الحفر أو بُطئه، والفراغات التي يصادفها الحفر، ومشاكل الانهيارات (التشليق)، والعينات الصخرية التي جرى جمعها، الى الأعطال التي تطرأ، وذلك ليتمكن الهيدروجيولوجي من أخذ القرارات الصائبة التي تؤدي إلى نجاح البئر تقنياً ومائياً.

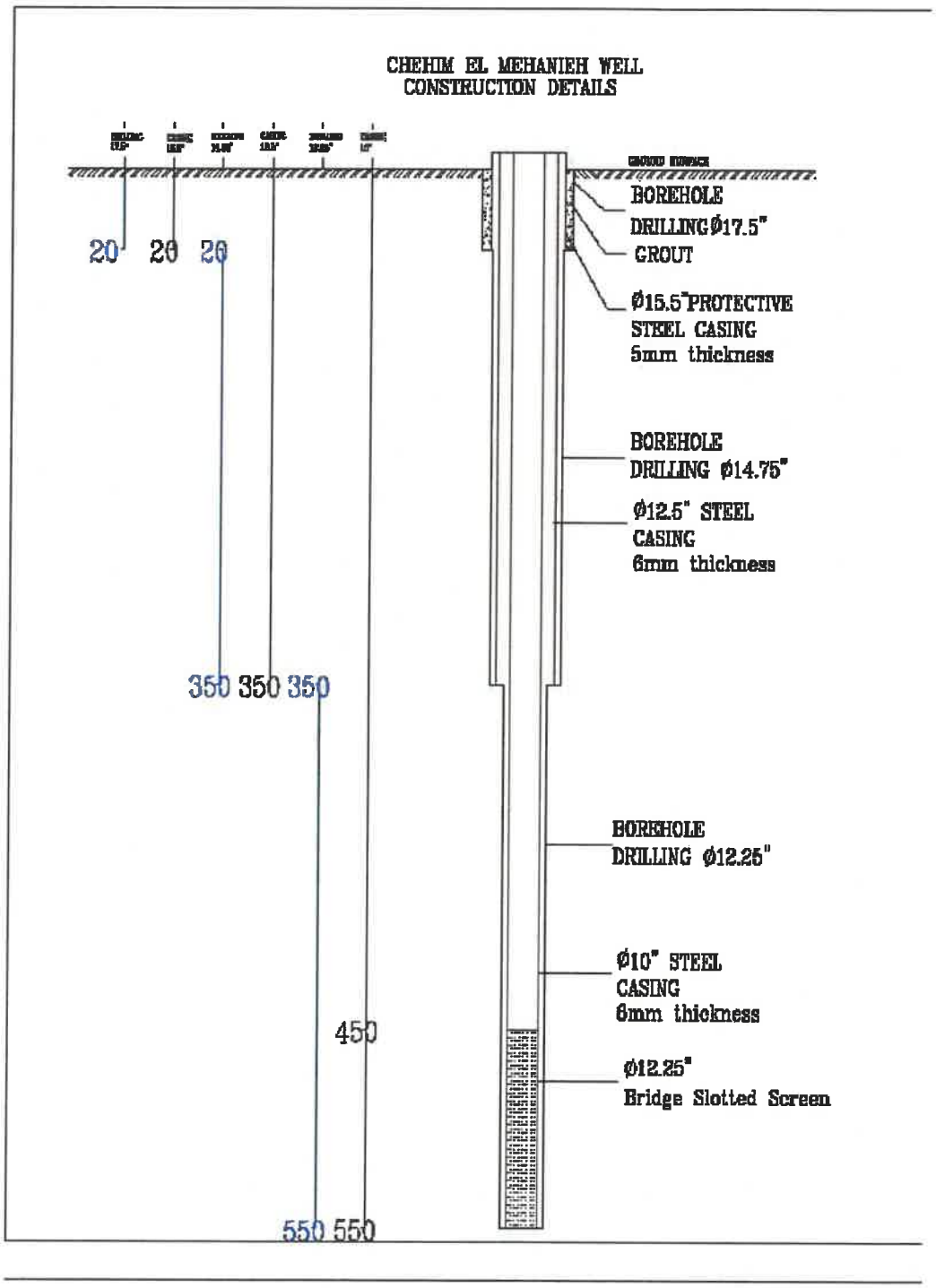
كذلك على الهيدروجيولوجي المتمرس أن يقوم بوضع تقرير نهائي عن كافة أعمال البئر (الحفر، والتغليف، وتجارب الضخ...)، بحيث يكون لدينا مرجع وافٍ عن كيفية تنفيذ البئر ونتائجها. كذلك يعمد إلى تفسير نتائج تجارب الضخ لإظهار قدرة البئر، وتحديد كمية المياه التي يجب ضخها، وقوة المضخة، وقياس خط الضخ والكابل الكهربائي، والعمق الذي يجب أن توضع المضخة عليه.

أيضاً يقوم بتفسير التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية ويقرر صلاحية هذه المياه للشرب والاستعمال المنزلي وطرق المعالجة التي يجب القيام بها في حالات التلوث.

رسم رقم1


342
341
340
339
Ed Debbiye
Ain
El Bohein
El Jemmiye
El Mari
Ain el Assad
Dalhoun
Chihia
Hallet el Hajel

رسم رقم 2


CHEHIM EL MEHANIEH WELL
CONSTRUCTION DETAILS
20
20
20
350
350
350
450
550
550
BOREHOLE
DRILLING Ø17.5"
GROUT
Ø15.5"PROTECTIVE
STEEL CASING
5mm thickness
BOREHOLE
DRILLING Ø14.75"
Ø12.5" STEEL
CASING
6mm thickness
BOREHOLE
DRILLING Ø12.25"
Ø10" STEEL
CASING
6mm thickness
Ø12.25"
Bridge Slotted Screen

ب – الخصائص التقنية لحفر وتجربة بئر في البرجين – قضاء الشوف.

- **موقع البئر**

إن الرسم رقم 1 يعطي الموقع الدقيق لبئر البرجين ضمن الأملاك العامة في محلة وادي عين الحور شمال شرق بلدة الرجين العقارية عند الإحداثيات التقريبية التالية (رسم رقم 1):

الطولي238 393– = (X) م.

العرضي 616 53– = (Y) م.

الارتفاع 465 = (Z) م.

(خريطة شحيم 1/20.000)

- **الوصول الى الموقع**

الوصول الى الموقع سهل فهو الى جانب الطريق العام ويستلزم تحضير الطريق والموقع لتستطيع ألة الحفر الرحوي والمعدات التي ترافقها من التوقف والدوران بسهولة وبالطبع يجب تمهيد ساحة توقّف المعدات، على أن التخلص من منتوج الحفر سيكون على عاتق المتعهد وفي مواقع استيداع مسموح بها.

- **عمق البئر**

400–450 م (± 10%) يمكن توقف الحفر عند ظهور الطبقات الحوارية الخضراء لحقبة الألبيان Albian C3 (رسم رقم 2).

- **التصريف المتحمل**

8–10 ليتر في الثانية مع نسبة نجاح 75%.

- **المستوى البئري الثابت المحتمل**

300م تحت مستوى السطح.

- **معلومات جيولوجية**

تقع البئر بجانب انكسار ذات اتجاه جنوب غرب – شمال شرق وسيقطع الحفر أولا" الصخور الكلسية مع الشرائح الحوارية العائدة لحقبة السنومنيان الاوسط C4b لمسافة حوالي 200م لينتهي الحفر في الطبقات الكلسية ، الكلسية الدولوميتية للسينومنيان الأدنى C4a.

- **برنامج الحفر والتغليف وصب الاسمنت**

تنفيذ البئر بآلة حفر دوراني (Rotary) بحسب برنامج الحفر التالي، والذي يمكن تعديله خلال الحفر بعد موافقة الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال.

على البرنامج المقترح ان يكون على الشكل التالي (رسم رقم 2)

1. حفر بدقاق أو برأس حفر قطره 17.5 إنش من سطح الأرض حتى عمق 20 متراً.
2. تغليف بمواسير من الكربون ستيل(Carbon Steel, API–5L–Grade B) ، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 5 ملم، طول 20 م.

3. ضخ الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف (من أسفل إلى أعلى بواسطة مضخة خاصة)، وذلك لحماية البئر من أي تلوث سطحي طارئ.
4. انتظار 36 ساعة كي يجف الاسمنت.
5. متابعة الحفر برأس قطره 14.75إنش من عمق 20 م حتى عمق 200 م.
6. تغليف بمواسير من الكربون ستيل(Carbon Steel, API-5L-Grade B) ، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 5 ملم، طول 200 م.
7. حفر برأس قطره 12.25 إنش من عمق 200 م حتى العمق النهائي 450م.
8. تغليف النهائي قطر داخلي 10 إنش، سماكة 6 ملم.(راجع الفقرة التالية)
9. التغليف النهائي للبئر مع تركيب المصافي (Crépines) وفق المواصفات التالية:

- مواسير التغليف النهائية:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، (Carbon Steel, API-5L-Grade B)
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 350 م.
- المصافي:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، ذو أضلاع نافرة عمودية .(Bridge Slotted Screen) نسبة الفراغ 8-10%، مع فتحات قياسها 2 ملم، وطول 30 ملم.
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 100 م، توضع مقابل الآفاق الغنية بالمياه، وبحسب نتائج ظهور المياه في البئر أثناء الحفر.

- **تنمية البئر (Développement du forage)**

تتم تنمية البئر بواسطة الضخ وبتصريف متصاعد (Débit croissant) يبدأ بـ 4 ل/ثا خلال اربعة ساعات، ثم يتصاعد إلى 6 ثم 8 ل/ثا ثم 10ل/ثا وكل مرحلة اربعة ساعات، لمدة 16 ساعة على الأقل حتى نصل إلى مياه صافية عند كل هذه المستويات تكون فيه نسبة مواد عالقة لا تزيد عن 20ملغ/ليتر.

مدة التوقف بين مستويين متتالين تكون اربعة ساعات.

ولأجل هذه الغاية تجهّز البئر بمضخة مؤقتة خاصة بالتجارب، تستطيع أن تضخ 10 ل/ثا من المياه ارتفاع الضخ 400م تركز المضخة على عمق 400 م. وهذه المضخة نفسها ستساعدنا للقيام بتجربة الضخ المتواصلة التي تبدأ بعد الصفاء الكامل للمياه. وفي كلتا الحالتين (التنمية والتجربة المتواصلة) يجب أن ترسل المياه الخارجة من البئر إلى مسافة 100م بعيداً عن البئر لضمان عدم عودتها إليها.

- **تجربة الضخ المتواصلة**

تتواصل هذه التجربة خلال 72 ساعة ضخ، دون توقف، وذلك بتصريف 10 ل/ثا، أو التصريف الذي يقرره الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال. على ات يتم وضع المضخة على العمق 400م. من سطح البحر.

لذلك يجب على المتعهد أخذ جميع الاحتياطات لتركيب المضخة الملائمة مع خط سحب المياه، وتأمين الكابل الكهربائي اللازم، والمولد الكهربائي الفعّال لضمان عدم التوقف خلال فترة التجربة المتواصلة. من هنا يعمد إلى تغيير زيت المحرك قبل بدء التجربة والتأكد من كافة اللوازم الميكانيكية واللوحة الكهربائية.

أيضاً يجب على المتعهد وضع قسطل بيزومتري بين المضخة وسطح الأرض بقطر إنشين من أجل القيام بقياسات مستوى المياه داخله.

أما رأس البئر فيجري تجهيزه وفقاً للأصول مع العداد والسكر اللازمين.

ويعمد المتعهد خلال التجربة، بواسطة عمال مهرة، إلى تسجيل وقت بداية التجربة وأوقات أخذ القياسات، ويسجل على جدول خاص مستوى المياه في البئر والتصريف الآني (Débit instantané) والتراكمي(Cumulatif)، بحيث تجمع معلومات هذه التجربة بشكل صحيح ليل ونهار وتوضع بتصرف الهيدروجيولوجي الذي سيقوم بتفسير نتائج التجربة.

وعند نهاية الضخ وإطفاء المحرك يقوم المتعهد بقياس دقيق لارتفاع مستوى المياه في البئر أو ما يسمى قياسات الاسترداد (Remontée = Recovery) وذلك لمدة 24 ساعة متواصلة على الأقل وفق جدول يُطلع المهندس المشرف عليه للموافقة.

- **التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية**

بعد 48 ساعة من بداية التجربة المتواصلة تؤخذ عينة مياه لإجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية، وعينة أخرى للتحاليل الجرثومية، ويتكرّر جمع العينات أيضاً قبل إطفاء المحركات وبنهاية التجربة عند الساعة 71 من بداية الضخ المتواصل.

هذه العينات تؤخذ في أواني معقمة وتنقل مبردة إلى مختبر معروف لإجراء التحاليل التي ستكون على الشكل التالي:

- **القياسات الفيزيائية:** الحرارة تؤخذ عند جمع العينات قرب البئر.

  الموصلية (Conductivité)

  نسبة الهيدروجين (pH)

  نسبة العوكرة(Turbidité)

- **التحاليل الكيميائية:** قياس تركيز العناصر التالية:

  الكالسيوم (Calcium, Ca++)

  الماغنيزيوم (Magnésium, Mg++)

  الصوديوم (Sodium, Na+)

  البوتاسيوم (Potassium, K+)

الحديد (Fer, Fe++)

الكلوريدات (Chlorures, Cl-)

السلفات (Sulfates, SO4--)

النترات (Nitrates, NO3-)

النيتريت (Nitrites, NO2-)

البيكربونات (Bicarbonates, HCO3-)

- **التحاليل الجرثومية:** تجري زراعة المياه لمدة كافية وعلى الحرارة اللازمة وذلك للتحري عن وجود:

مجموع الكوليفورم (Les Coliformes totaux)

الكوليفورم البرازي (Les Coliformes fécaux)

الستربتوكوك البرازي (Les Streptocoques fécaux)

بسودوموناس (Les Pseudomonas Aéruginosa)

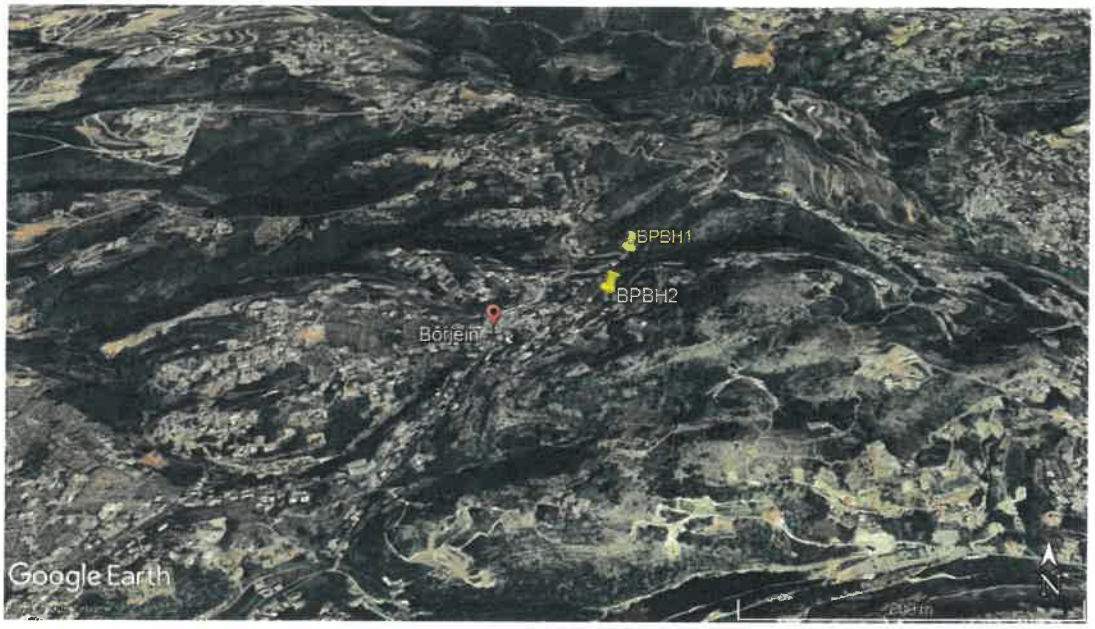
- **المعطيات والتقارير الواجب تقديمها**

يعمد المتعهد إلى ملء استمارة يومية (Rapport journalier) يوافق عليها الهيدروجيولوجي المشرف ويجمعها لديه. وهي تتضمن كل ما يدور في الورشة يوماً بيوم من أعمال حفر وتغليف وصب اسمنت، الى سرعة الحفر أو بُطئه، والفراغات التي يصادفها الحفر، ومشاكل الانهيارات (التشليق)، والعينات الصخرية التي جرى جمعها، الى الأعطال التي تطرأ، وذلك ليتمكن الهيدروجيولوجي من أخذ القرارات الصائبة التي تؤدي إلى نجاح البئر تقنياً ومائياً.

كذلك على الهيدروجيولوجي المتمرس أن يقوم بوضع تقرير نهائي عن كافة أعمال البئر (الحفر، والتغليف، وتجارب الضخ...)، بحيث يكون لدينا مرجع وافٍ عن كيفية تنفيذ البئر ونتائجها. كذلك يعمد إلى تفسير نتائج تجارب الضخ لإظهار قدرة البئر، وتحديد كمية المياه التي يجب ضخها، وقوة المضخة، وقياس خط الضخ والكابل الكهربائي، والعمق الذي يجب أن توضع المضخة عليه.

أيضاً يقوم بتفسير التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية ويقرر صلاحية هذه المياه للشرب والاستعمال المنزلي وطرق المعالجة التي يجب القيام بها في حالات التلوث.

رسم رقم 1



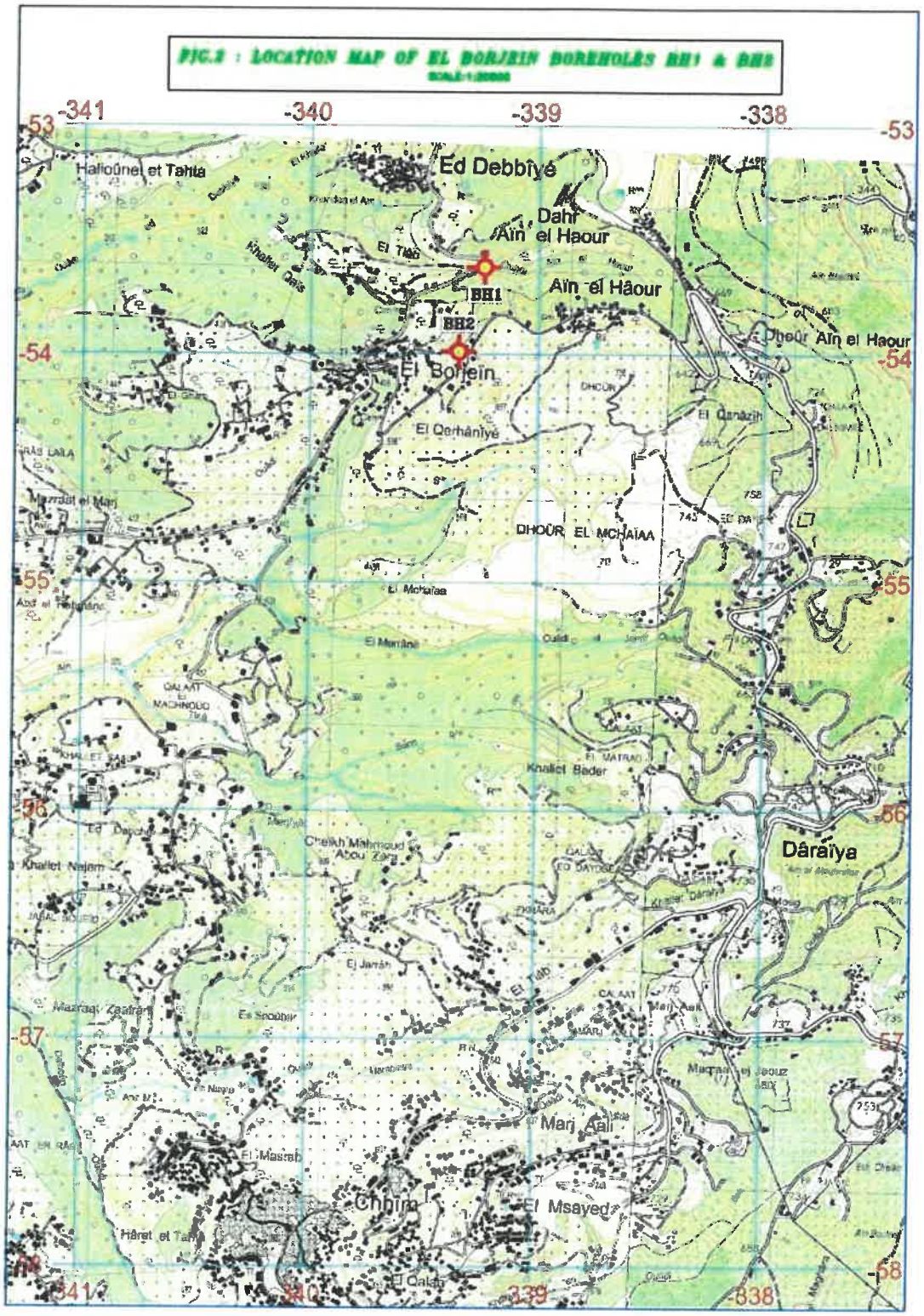
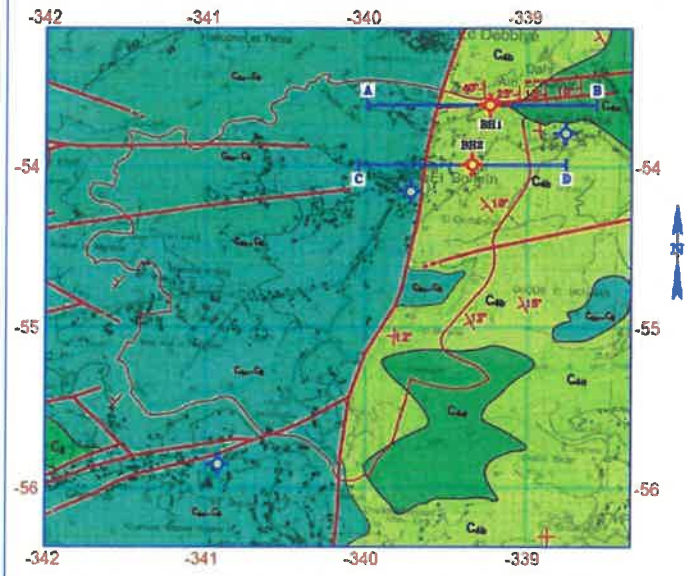


FIG.2 : LOCATION MAP OF EL BORJEIN BOREHOLES BH1 & BH2
-341
-340
-339
-338
-53
-54
-55
-56
-57
-58
Halloûnel et Tahta
Ed Debbîyé
Dahr Aïn el Haour
Aïn el Haour
BH1
BH2
El Borjein
Dhour Aïn el Haour
El Qarhânîyé
El Qanâzih
DHOUR EL MCHAIAA
El Mchaiaa
Dârâïya
Khallet Bader
Marj Aali
Chbîma
El Msayed
El Masrah
Es Snoubar
Khallet Najem

FIG.1 : GEOLOGICAL MAP OF EL BORJEIN AREA

SCALE:1:20.000

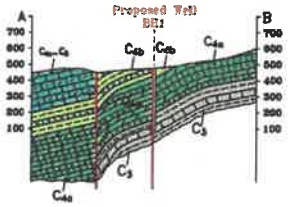


LEGEND:

- WHITE MARLS AND MARLY LIMESTONES (SENONIAN, C_6).
- LIMESTONES, MARLY LIMESTONES, DOLOMITIC LIMESTONES AND DOLOMITES (UPPER CENOMANIAN, C_{4b} AND TURONIAN, C_5).
- MARLS, LIMESTONES AND MARLY LIMESTONES (MIDDLE CENOMANIAN, C_{4a}).
- DOLOMITES AND DOLOMITIC LIMESTONES, (LOWER CENOMANIAN, C_{3b}).
- GREYISH MARLS INTERBEDED BY LIMESTONES (ALBIAN, C_3).
- FAULT TRACE.
- SUSPECTED FAULT TRACE.
- HORIZONTAL DIP.
- LAYERS DIP AND ANGLE OF DIP.
- EXISTING PUBLIC WELL.
- PROPOSED WELL.
- LOCATION OF CROSS SECTION (A–B).

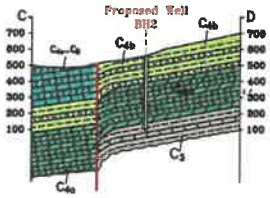
GEOLOGICAL CROSS SECTION A–B

SCALE 1:20.000



GEOLOGICAL CROSS SECTION C–D

SCALE 1:20.000



رسم رقم 2

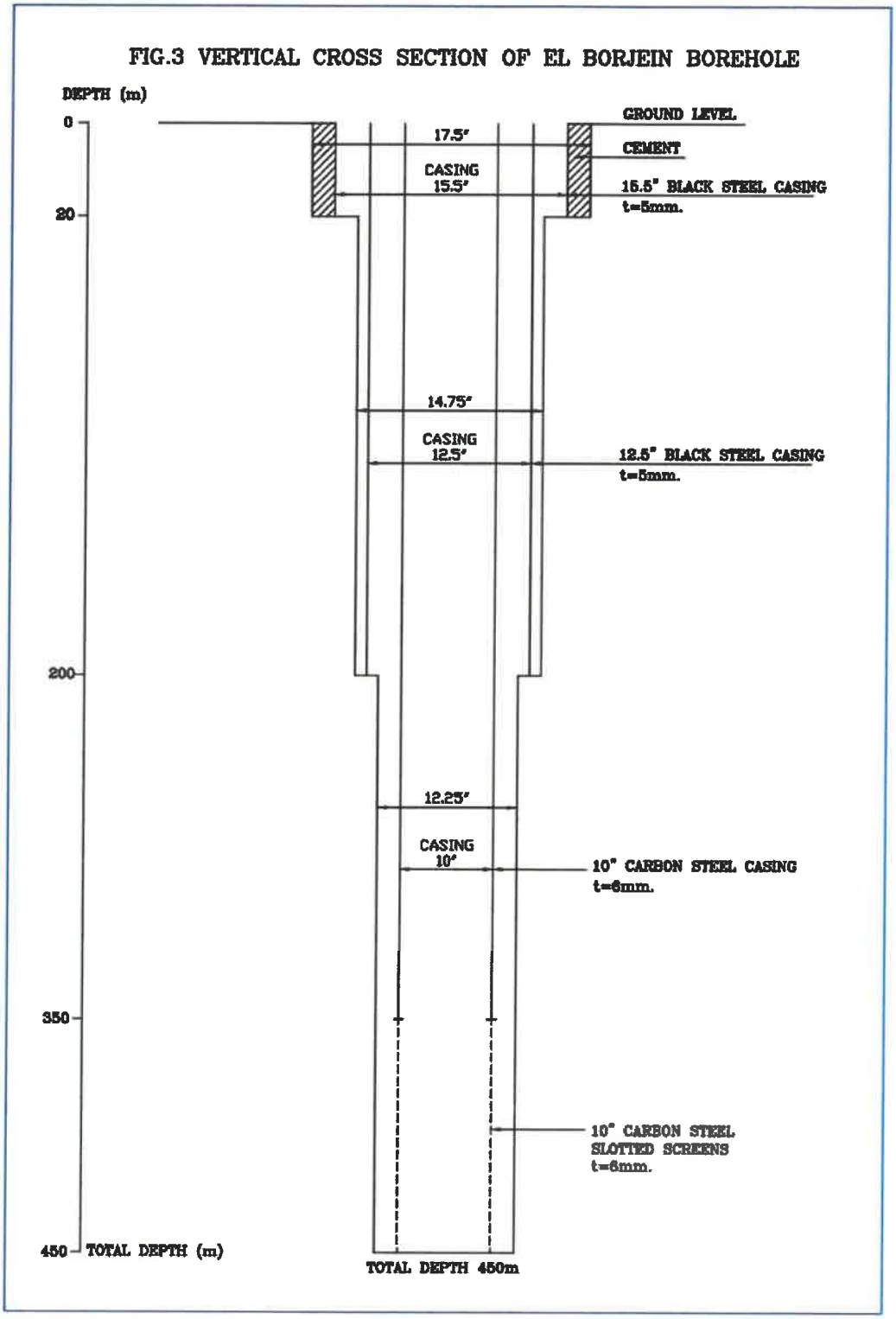


FIG.3 VERTICAL CROSS SECTION OF EL BORJEIN BOREHOLE
DEPTH (m)
0
20
200
350
450
TOTAL DEPTH (m)
17.5"
CASING
15.5"
GROUND LEVEL
CEMENT
16.5" BLACK STEEL CASING
t=5mm.
14.75"
CASING
12.5"
12.5" BLACK STEEL CASING
t=5mm.
12.25"
CASING
10"
10" CARBON STEEL CASING
t=6mm.
10" CARBON STEEL
SLOTTED SCREENS
t=6mm.
TOTAL DEPTH 450m

ج- الخصائص التقنية لحفر وتجربة بئر في وادي الست – قضاء الشوف:

- **موقع البئر**

إن الرسم رقم 1 يعطي الموقع الدقيق لبئر وادي الست ضمن العقار رقم 29 جنوب بلدة وادي الست العقارية على ضفاف نهر الصفا يعود ملكيته الى بلدية وادي الست عند الإحداثيات التقريبية التالية (رسم رقم 1):

الطولي899 325- = (X) م.

العرضي 303 48- = (Y) م.

الارتفاع 545 = (Z) م.

(خريطة بيت الدين 20.000/1)

- **الوصول الى الموقع**

الوصول الى الموقع سهل عبر طريق ترابية واسعة ،ويستلزم تحضير الطريق والموقع لتستطيع ألة الحفر الرحوي والمعدات التي ترافقها من التوقف والدوران بسهولة وبالطبع يجب تمهيد ساحة توقّف المعدات، على أن التخلص من منتوج الحفر سيكون على عاتق المتعهد وفي مواقع استيداع مسموح بها.

- **عمق البئر**

550 م (± 10%) (رسم رقم 2).

- **التصريف المتحمل**

10-12 ليتر في الثانية مع نسبة نجاح 75%.

- **المستوى البئري الثابت المحتمل**

350 م تحت مستوى السطح.

- **معلومات جيولوجية**

تقع البئر بجانب انكسار مهم ذات اتجاه شرق غرب، وسيقطع الحفر في البداية الطبقات الرملية والصخر الرملي مع الشرائح الحوارية وفي اسفلها طبقة من البازلت والطفوح البركانية العائدة الى حقبة النيوكوميان C1، لينتهي الحفر في الصخور الكلسية والكلسية الدولوميتية العائدة الى حقبة الجوراسي الاوسط J4.

ونلفت النظر هنا أن الطبقات الرملية السميكة لحقبة النيوكوميان هي عرضة للأنهيار والتشليق لذلك يتوجب على المتعهد أخذ الاحتياطات اللازمة خلال الحفر في هذه الطبقة.

- **برنامج الحفر والتغليف وصب الاسمنت**

تنفيذ البئر بآلة حفر دوراني (Rotary) بحسب برنامج الحفر التالي، والذي يمكن تعديله خلال الحفر بعد موافقة الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال.

على البرنامج المقترح ان يكون على الشكل التالي: (رسم رقم 2)

1. حفر بدقاق أو برأس حفر قطره 22 إنش من سطح الأرض حتى عمق 50 متراً .

2. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 18 إنش، سماكة 6 ملم، طول 50 م.
3. ضخ الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف (من أسفل إلى أعلى بواسطة مضخة خاصة)، وذلك لحماية البئر من أي تلوث سطحي طارئ.
4. انتظار 36 ساعة كي يجف الاسمنت.
5. متابعة الحفر برأس قطره 17,5 إنش من عمق 50 م حتى عمق 200 م.
6. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 6 ملم، طول 200 م.
7. حفر برأس قطره 14,75 إنش من عمق 200 م حتى عمق 400م.
8. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 6 ملم، طول 400 م.
9. حفر برأس قطره 12.25 إنش من عمق 400 م حتى العمق النهائي 550م.
10. تغليف النهائي قطر داخلي 10 إنش، سماكة 6 ملم.(راجع الفقرة التالية)
11. التغليف النهائي للبئر مع تركيب المصافي (Crépines) وفق المواصفات التالية:

- مواسير التغليف النهائية:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، (Carbon Steel, API-5L-Grade B)
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 450 م.
- المصافي:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، ذو أضلاع نافرة عمودية (Bridge Slotted Screen). نسبة الفراغ 10%، مع فتحات قياسها 2 ملم، وطول 30 ملم.
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 100 م، توضع مقابل الآفاق الغنية بالمياه، وبحسب نتائج ظهور المياه في البئر أثناء الحفر.

- **تنمية البئر (Développement du forage)**

تتم تنمية البئر بواسطة الضخ وبتصريف متصاعد (Débit croissant) يبدأ بـ 6 ل/ثا خلال اربعة ساعات، ثم يتصاعد إلى 8 ثم 10 ل/ثا ثم 12ل/ثا وكل مرحلة اربعة ساعات، لمدة 16 ساعة على الأقل حتى نصل إلى مياه صافية عند كل هذه المستويات تكون فيه نسبة مواد عالقة لا تزيد عن 20ملغ/ليتر.

مدة التوقف بين مستويين متتالين تكون اربعة ساعات.

ولأجل هذه الغاية تجهّز البئر بمضخة مؤقتة خاصة بالتجارب، تستطيع أن تضخ 12 ل/ثا من المياه ارتفاع الضخ 500م تركز المضخة على عمق 530 م. وهذه المضخة نفسها ستساعدنا للقيام بتجربة الضخ المتواصلة التي تبدأ بعد الصفاء الكامل للمياه. وفي كلتا الحالتين (التنمية والتجربة المتواصلة) يجب أن ترسل المياه الخارجة من البئر إلى مسافة 100م بعيداً عن البئر لضمان عدم عودتها إليها.

- **تجربة الضخ المتواصلة**

تتواصل هذه التجربة خلال 72 ساعة ضخ، دون توقف، وذلك بتصريف 12 ل/ثا، أو التصريف الذي يقرره الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال. على ات يتم وضع المضخة على العمق 530م. من سطح البحر.

لذلك يجب على المتعهد أخذ جميع الاحتياطات لتركيب المضخة الملائمة مع خط سحب المياه، وتأمين الكابل الكهربائي اللازم، والمولد الكهربائي الفعّال لضمان عدم التوقف خلال فترة التجربة المتواصلة. من هنا يعمد إلى تغيير زيت المحرك قبل بدء التجربة والتأكد من كافة اللوازم الميكانيكية واللوحة الكهربائية.

أيضاً يجب على المتعهد وضع قسطل بيزومتري بين المضخة وسطح الأرض بقطر إنشين من أجل القيام بقياسات مستوى المياه داخله.

أما رأس البئر فيجري تجهيزه وفقاً للأصول مع العداد والسكر اللازمين.

ويعمد المتعهد خلال التجربة، بواسطة عمال مهرة، إلى تسجيل وقت بداية التجربة وأوقات أخذ القياسات، ويسجل على جدول خاص مستوى المياه في البئر والتصريف الآني (Débit instantané) والتراكمي (Cumulatif)، بحيث تجمع معلومات هذه التجربة بشكل صحيح ليل ونهار وتوضع بتصرف الهيدروجيولوجي الذي سيقوم بتفسير نتائج التجربة. وعند نهاية الضخ وإطفاء المحرك يقوم المتعهد بقياس دقيق لارتفاع مستوى المياه في البئر أو ما يسمى قياسات الاسترداد (Remontée = Recovery) وذلك لمدة 24 ساعة متواصلة على الأقل وفق جدول يُطلع المهندس المشرف عليه للموافقة.

- **التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية**

بعد 48 ساعة من بداية التجربة المتواصلة تؤخذ عينة مياه لإجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية، وعينة أخرى للتحاليل الجرثومية، ويتكرّر جمع العينات أيضاً قبل إطفاء المحركات وبنهاية التجربة عند الساعة 71 من بداية الضخ المتواصل.

هذه العينات تؤخذ في أواني معقمة وتنقل مبردة إلى مختبر معروف لإجراء التحاليل التي ستكون على الشكل التالي:

- **القياسات الفيزيائية:** الحرارة تؤخذ عند جمع العينات قرب البئر.

الموصلية (Conductivité)

نسبة الهيدروجين (pH)

نسبة العوكرة (Turbidité)

- **التحاليل الكيميائية:** قياس تركيز العناصر التالية:

الكالسيوم (Calcium, Ca++)

الماغنيزيوم (Magnésium, Mg++)

الصوديوم (Sodium, Na+)

البوتاسيوم (Potassium, K+)

الحديد (Fer, Fe++)

الكلوريدات (Chlorures, Cl-)

السلفات (Sulfates, SO4--)

النترات (Nitrates, NO3-)

النيتريت (Nitrites, NO2-)

البيكربونات (Bicarbonates, HCO3-)

- **التحاليل الجرثومية:** تجري زراعة المياه لمدة كافية وعلى الحرارة اللازمة وذلك للتحري عن وجود:

مجموع الكوليفورم (Les Coliformes totaux)

الكوليفورم البرازي (Les Coliformes fécaux)

الستربتوكوك البرازي (Les Streptocoques fécaux)

بسودوموناس (Les Pseudomonas Aéruginosa)

- **<u>المعطيات والتقارير الواجب تقديمها</u>**

يعمد المتعهد إلى ملء استمارة يومية (Rapport journalier) يوافق عليها الهيدروجيولوجي المشرف ويجمعها لديه. وهي تتضمن كل ما يدور في الورشة يوماً بيوم من أعمال حفر وتغليف وصب اسمنت، الى سرعة الحفر أو بُطئه، والفراغات التي يصادفها الحفر، ومشاكل الانهيارات (التشليق)، والعينات الصخرية التي جرى جمعها، الى الأعطال التي تطرأ، وذلك ليتمكن الهيدروجيولوجي من أخذ القرارات الصائبة التي تؤدي إلى نجاح البئر تقنياً ومائياً.

كذلك على الهيدروجيولوجي المتمرس أن يقوم بوضع تقرير نهائي عن كافة أعمال البئر (الحفر، والتغليف، وتجارب الضخ...)، بحيث يكون لدينا مرجع وافٍ عن كيفية تنفيذ البئر ونتائجها. كذلك يعمد إلى تفسير نتائج تجارب الضخ لإظهار قدرة البئر، وتحديد كمية المياه التي يجب ضخها، وقوة المضخة، وقياس خط الضخ والكابل الكهربائي، والعمق الذي يجب أن توضع المضخة عليه.

أيضاً يقوم بتفسير التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية ويقرر صلاحية هذه المياه للشرب والاستعمال المنزلي وطرق المعالجة التي يجب القيام بها في حالات التلوث.

رسم رقم 1

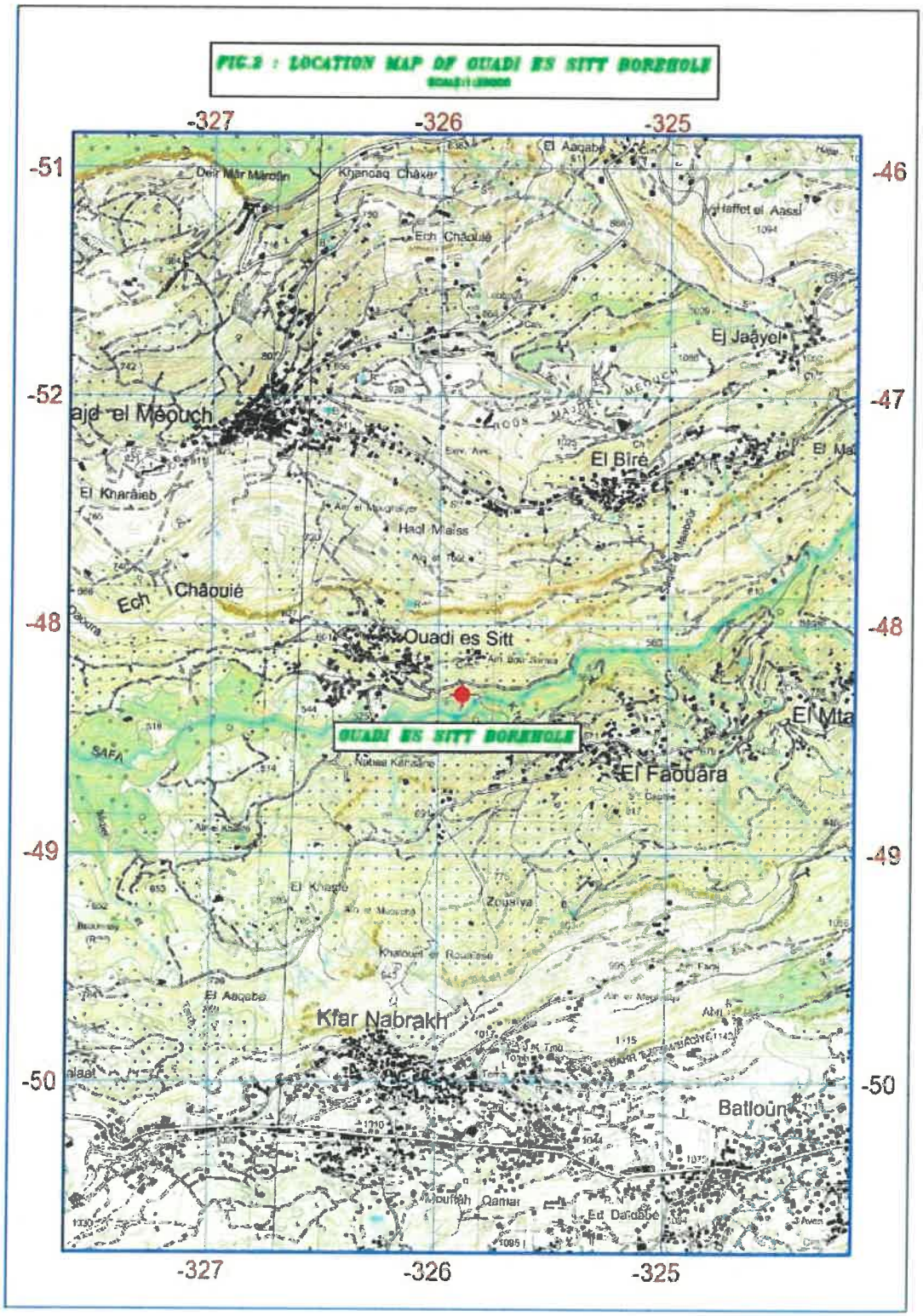
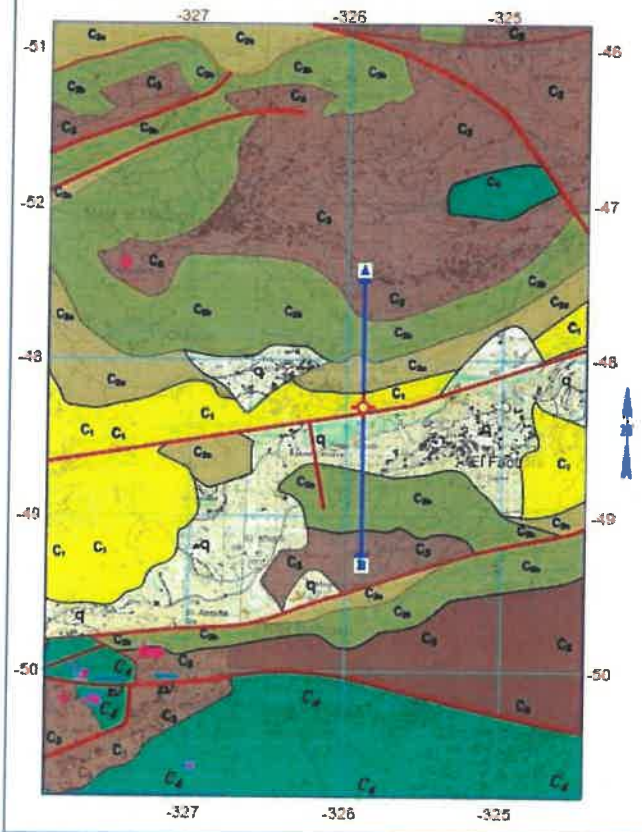


FIG.2 : LOCATION MAP OF OUADI ES SITT BOREHOLE
-327
-326
-325
-51
-52
-49
-50
-46
-47
-48
El Aaqabé
Deir Mâr Marôun
Khandaq Chaker
Ech Châouié
El Jaâyel
ajé el Méouch
El Biré
El Kharaieb
Hadi Maïss
Ouadi es Sitt
OUADI ES SITT BOREHOLE
El Faouara
SAFA
Zoumiya
El Aaqabé
Kfar Nabrakh
Batloûn
Mdoûnah Qamar
Ed Dadabé

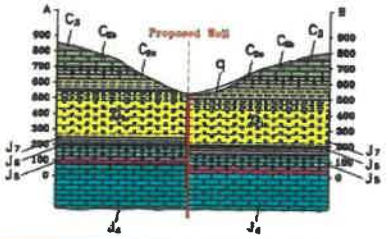
FIG.1 : GEOLOCICAL MAP OF OUADI ES SITT AREA
SCALE:1:12000



LEGEND:

- ALLUVIUM AND SLIDES OF THE QUATERNARY (q).
- LIMESTONES, MARLS AND DOLOMITE (INDIFFERENT CENOMANIAN, C_3).
- GREEN MARLS (ALBIAN, C_2).
- SHALES, MARLS, AND GRAY LIMESTONES (UPPER APTIAN, C_{1b})
- YELLOWISH LIMESTONES, SANDSTONES, SHALES AND MARLS (LOWER APTIAN– C_{1a}).
- SANDS, AND SANDSTONES, AND MARLS (NEOCOMIAN, C_1).
- OCHERS MARLS AND LIMESTONES (PORTLANDIAN, J_7).
- CHERTY LIMESTONES (KIMMERIDGIAN, J_6).
- CHOCOLATE MARLS, INTERSTRATIFIED BASALTS AND YELLOWISH LIMESTONES, (OXFORDIAN J_5).
- LIMESTONES, DOLOMITIC LIMESTONES AND DOLOMITES (MIDDLE JURASSIC, J_4).
- FAULT TRACE.
- DIP IS DESIGNED.
- HORIZONTALITY OF LAYERS.
- EXISTING WELL IN PLOT No. 409.
- LOCATION OF CROSS SECTION (A–B).

GEOLOGICAL CROSS SECTION A–B
SCALE 1:20.000



رسم رقم 2

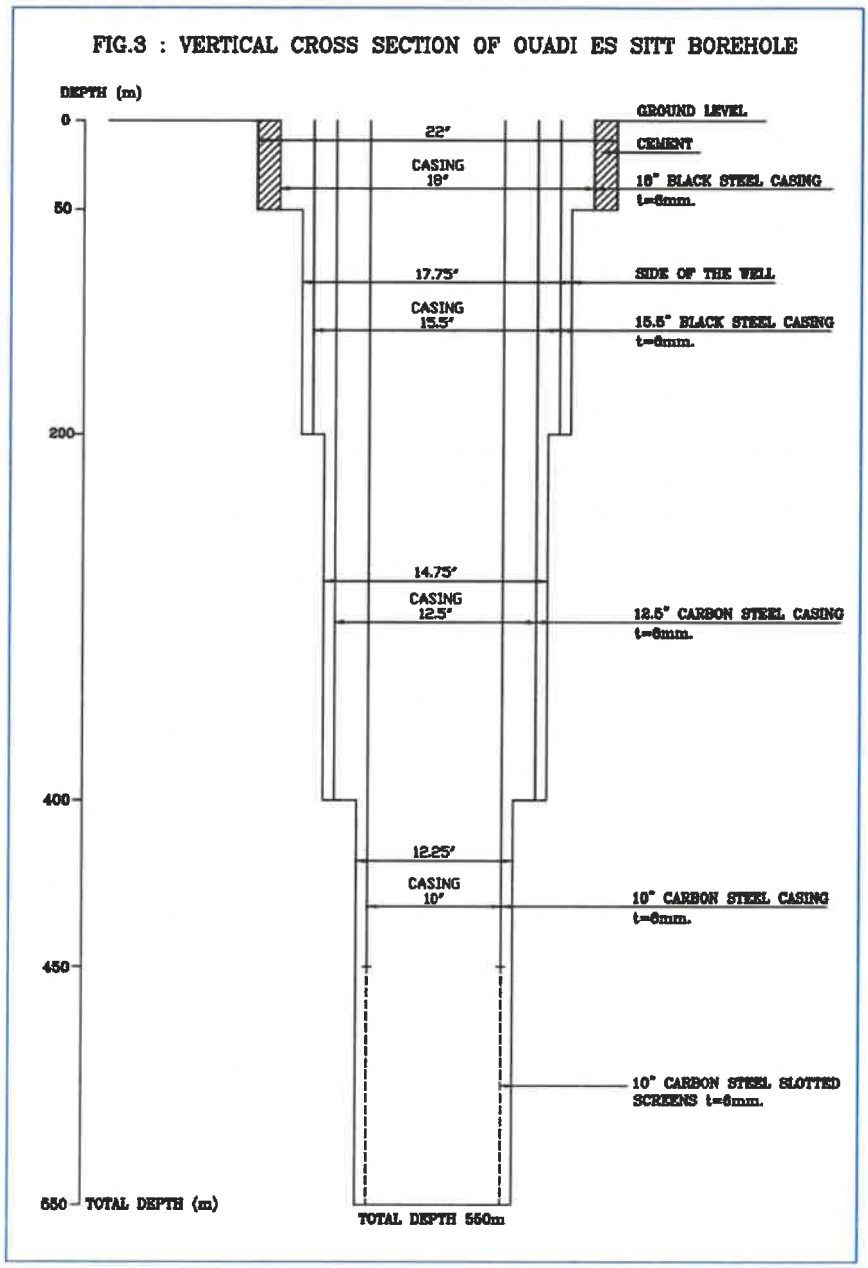


FIG.3 : VERTICAL CROSS SECTION OF OUADI ES SITT BOREHOLE
DEPTH (m)
0
50
200
400
450
550
TOTAL DEPTH (m)
22"
CASING
18"
17.75"
CASING
15.5"
14.75"
CASING
12.5"
12.25"
CASING
10"
GROUND LEVEL
CEMENT
18" BLACK STEEL CASING
t=6mm.
SIDE OF THE WELL
15.5" BLACK STEEL CASING
t=6mm.
12.5" CARBON STEEL CASING
t=6mm.
10" CARBON STEEL CASING
t=6mm.
10" CARBON STEEL SLOTTED
SCREENS t=6mm.
TOTAL DEPTH 550m

د- الخصائص التقنية لحفر وتجربة بئر في عانوت – قضاء الشوف.

- **موقع البئر**

إن الرسم التوضيحي يعطي الموقع الدقيق لبئر عانوت قرب خزان المياه على سفوح منطقة جبلية تسمى روس المحاسن عند الإحداثيات التقريبية التالية:

الطولي 093 336- = (X) م.

العرضي 929 57- = (Y) م.

الارتفاع 775 = (Z) م.

- **الوصول الى الموقع**

الوصول الى الموقع سهل فهو في منطقة روس المحاسن في عانوت ويستلزم تحضير الطريق والموقع لتستطيع ألة الحفر الرحوي والمعدات التي ترافقها من التوقف والدوران بسهولة وبالطبع يجب تمهيد ساحة توقّف المعدات، على أن التخلص من منتوج الحفر سيكون على عاتق المتعهد وفي مواقع استيداع مسموح بها.

- **عمق البئر**

580-600 م (± 10%) يمكن توقف الحفر عند ظهور الطبقات السينومانيان الاسفل C1.

- **التصريف المتحمل**

6- 6.5 ليتر في الثانية مع نسبة نجاح 75 بالمئة.

- **المستوى البئري الثابت المحتمل**

450م تحت مستوى السطح.

- **معلومات جيولوجية**

تتكون منطقة الدراسة من طبقات كلسية ومارلية العائدة لطبقة التورونيان حتى عمق 110متر ومن ثم اختراق الطبقات الكلسية العائدة لطبقة السينومانيان الاعلى C4c حتى العمق 410متر ، يليها طبقات المارلية والمارلية الكلسية العائدة لطبقة السينومانيان الاوسط C4b حتى العمق 530 متر حاوية عاى نزنزات مائية ضعيفة التصريف، يليها طبقة كلسية عائدة لطبقة السنومانيان الاسفل ذات التصريف الجيد حتى العمق 580متر.

- **برنامج الحفر والتغليف وصب الاسمنت**

تنفيذ البئر بآلة حفر دوراني (Rotary) بحسب برنامج الحفر التالي، والذي يمكن تعديله خلال الحفر بعد موافقة الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال.

على البرنامج المقترح ان يكون على الشكل التالي /: (رسم توضيحي)

10.حفر بدقاق أو برأس حفر قطره 17.5 إنش من سطح الأرض حتى عمق 20 متراً .

11.تغليف بمواسير من الكربون ستيل(Carbon Steel, API-5L-Grade B) ، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 5 ملم، طول 20 متر.

12.ضخ الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف (من أسفل إلى أعلى بواسطة مضخة خاصة)، وذلك لحماية البئر من أي تلوث سطحي طارئ.

13.انتظار 36 ساعة كي يجف الاسمنت.

14.متابعة الحفر برأس قطره 14.75إنش من عمق 20 م حتى عمق 250 متر.

15.تغليف بمواسير من الكربون ستيل(Carbon Steel, API-5L-Grade B) ، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 5 ملم، طول 250 متر.

16.حفر برأس قطره 12.25 إنش من عمق 250 متر حتى العمق النهائي 580 متر.

17.تغليف النهائي قطر داخلي 10 إنش، سماكة 6 ملم.(راجع الفقرة التالية)

18.التغليف النهائي للبئر مع تركيب المصافي (Crépines) وفق المواصفات التالية:

- مواسير التغليف النهائية:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، (Carbon Steel, API-5L-Grade B) سماكة: 6 ملم.
  - طول: 280 م.
- المصافي:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، ذو أضلاع نافرة عمودية (Bridge Slotted Screen) نسبة الفراغ 8-10%، مع فتحات قياسها 2 ملم، وطول 30 ملم.
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 300 م، توضع مقابل الآفاق الغنية بالمياه، وبحسب نتائج ظهور المياه في البئر أثناء الحفر.

- **تنمية البئر (Développement du forage)**

تتم تنمية البئر بواسطة الضخ وبتصريف متصاعد (Débit croissant) يبدأ بـ 2.5 ل/ث خلال اربعة ساعات، ثم يتصاعد إلى 3.5 ثم 4.5 ثم 6.5ل/ث وكل مرحلة اربعة ساعات، لمدة 16 ساعة على الأقل حتى نصل إلى مياه صافية عند كل هذه المستويات تكون فيه نسبة مواد عالقة لا تزيد عن 20ملغ/ليتر.

مدة التوقف بين مستويين متتالين تكون اربعة ساعات.

ولأجل هذه الغاية تجهّز البئر بمضخة مؤقتة خاصة بالتجارب، تستطيع أن تضخ 6.5ل/ث من المياه ارتفاع الضخ 565متر تركز المضخة على عمق 565متر. وهذه المضخة نفسها ستساعدنا للقيام بتجربة الضخ المتواصلة التي تبدأ بعد الصفاء الكامل للمياه. وفي كلتا الحالتين (التنمية والتجربة المتواصلة) يجب أن ترسل المياه الخارجة من البئر إلى مسافة 100متر بعيداً عن البئر لضمان عدم عودتها إليها.

- **تجربة الضخ المتواصلة**

تتواصل هذه التجربة خلال 72 ساعة ضخ، دون توقف، وذلك بتصريف 6.5ل/ث، أو التصريف الذي يقرره الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال. على ان يتم وضع المضخة على العمق 565 متر من سطح البحر.

لذلك يجب على المتعهد أخذ جميع الاحتياطات لتركيب المضخة الملائمة مع خط سحب المياه، وتأمين الكابل الكهربائي اللازم، والمولد الكهربائي الفعّال لضمان عدم التوقف خلال فترة التجربة المتواصلة. من هنا يعمد إلى تغيير زيت المحرك قبل بدء التجربة والتأكد من كافة اللوازم الميكانيكية واللوحة الكهربائية.

أيضاً يجب على المتعهد وضع قسطل بيزومتري بين المضخة وسطح الأرض بقطر إنشين من أجل القيام بقياسات مستوى المياه داخله.

أما رأس البئر فيجري تجهيزه وفقاً للأصول مع العداد والسكر اللازمين.

ويعمد المتعهد خلال التجربة، بواسطة عمال مهرة، إلى تسجيل وقت بداية التجربة وأوقات أخذ القياسات، ويسجل على جدول خاص مستوى المياه في البئر والتصريف الآني (Débit instantané) التراكمي (Cumulatif) بحيث تجمع معلومات هذه التجربة بشكل صحيح ليل ونهار وتوضع بتصرف الهيدروجيولوجي الذي سيقوم بتفسير نتائج التجربة.

وعند نهاية الضخ وإطفاء المحرك يقوم المتعهد بقياس دقيق لارتفاع مستوى المياه في البئر أو ما يسمى قياسات الاسترداد (Remontée = Recovery) وذلك لمدة 24 ساعة متواصلة على الأقل وفق جدول يُطلع المهندس المشرف عليه للموافقة.

- **التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية**

بعد 48 ساعة من بداية التجربة المتواصلة تؤخذ عينة مياه لإجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية، وعينة أخرى للتحاليل الجرثومية، ويتكرّر جمع العينات أيضاً قبل إطفاء المحركات وبنهاية التجربة عند الساعة 71 من بداية الضخ المتواصل.

هذه العينات تؤخذ في أواني معقمة وتنقل مبردة إلى مختبر معروف لإجراء التحاليل التي ستكون على الشكل التالي:

- **القياسات الفيزيائية:** الحرارة تؤخذ عند جمع العينات قرب البئر.

  الموصلية (Conductivité)

  نسبة الهيدروجين (pH)

  نسبة العوكرة (Turbidité)

- **التحاليل الكيميائية:** قياس تركيز العناصر التالية:

  الكالسيوم (Calcium, Ca++)

  الماغنيزيوم (Magnésium, Mg++)

  الصوديوم (Sodium, Na+)

  البوتاسيوم (Potassium, K+)

الحديد (Fer, Fe++)

الكلوريدات (Chlorures, Cl−)

السلفات(Sulfates, SO4−−)

النترات (Nitrates, NO3−)

النيتريت(Nitrites, NO2−)

البيكربونات(Bicarbonates, HCO3−)

- **التحاليل الجرثومية:** تجري زراعة المياه لمدة كافية وعلى الحرارة اللازمة وذلك للتحري عن وجود:

مجموع الكوليفورم (Les Coliformes totaux)

الكوليفورم البرازي (Les Coliformes fécaux)

الستربتوكوك البرازي (Les Streptocoques fécaux)

بسودوموناس (Les Pseudomonas Aéruginosa)

- **المعطيات والتقارير الواجب تقديمها**

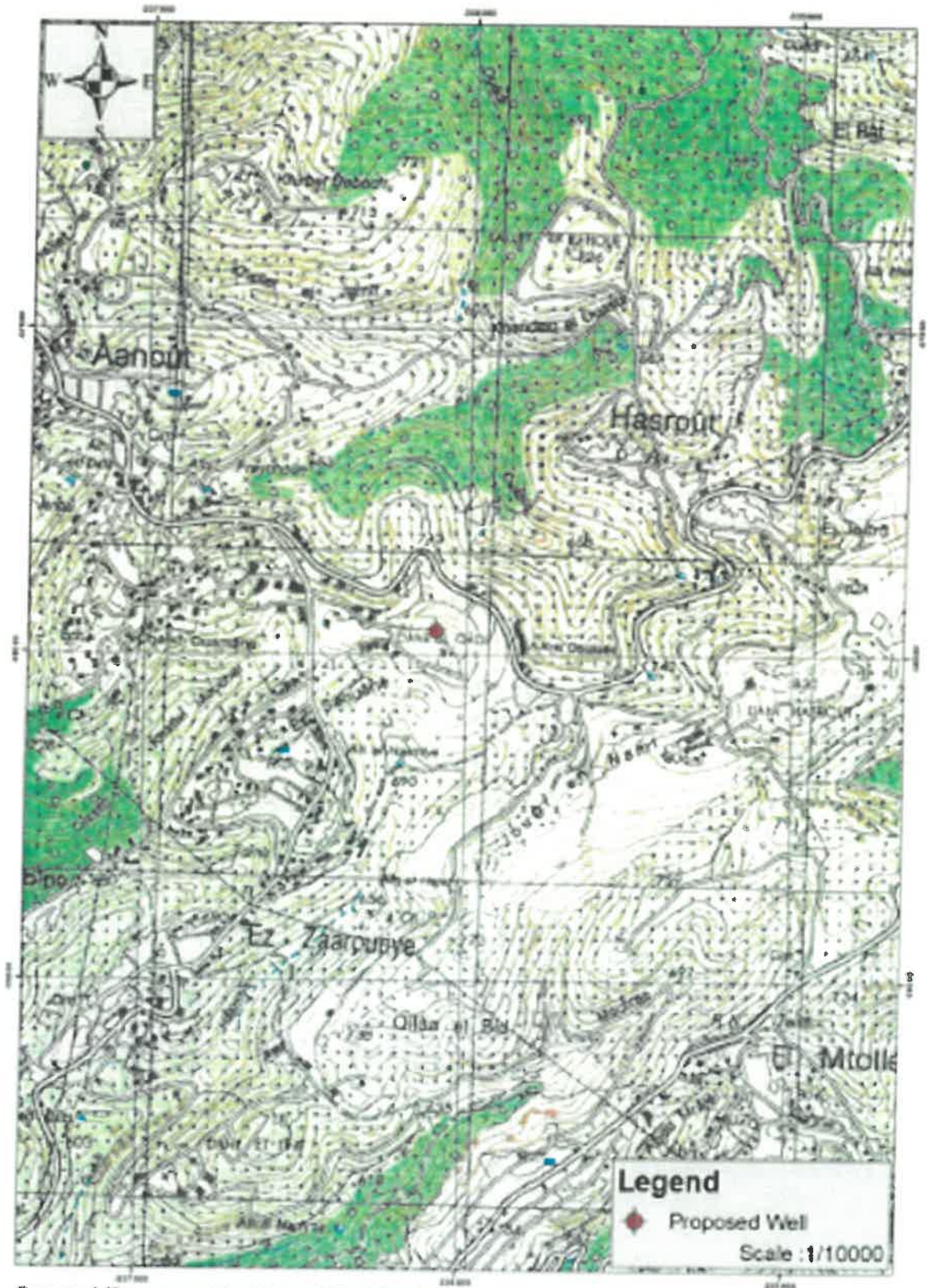
يعمد المتعهد إلى ملء استمارة يومية (Rapport journalier) يوافق عليها الهيدروجيولوجي المشرف ويجمعها لديه. وهي تتضمن كل ما يدور في الورشة يوماً بيوم من أعمال حفر وتغليف وصب اسمنت، الى سرعة الحفر أو بُطئه، والفراغات التي يصادفها الحفر، ومشاكل الانهيارات (التشليق)، والعينات الصخرية التي جرى جمعها، الى الأعطال التي تطرأ، وذلك ليتمكن الهيدروجيولوجي من أخذ القرارات الصائبة التي تؤدي إلى نجاح البئر تقنياً ومائياً.

كذلك على الهيدروجيولوجي المتمرس أن يقوم بوضع تقرير نهائي عن كافة أعمال البئر (الحفر، والتغليف، وتجارب الضخ...)، بحيث يكون لدينا مرجع وافٍ عن كيفية تنفيذ البئر ونتائجها. كذلك يعمد إلى تفسير نتائج تجارب الضخ لإظهار قدرة البئر، وتحديد كمية المياه التي يجب ضخها، وقوة المضخة، وقياس خط الضخ والكابل الكهربائي، والعمق الذي يجب أن توضع المضخة عليه.

أيضاً يقوم بتفسير التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية ويقرر صلاحية هذه المياه للشرب والاستعمال المنزلي وطرق المعالجة التي يجب القيام بها في حالات التلوث.

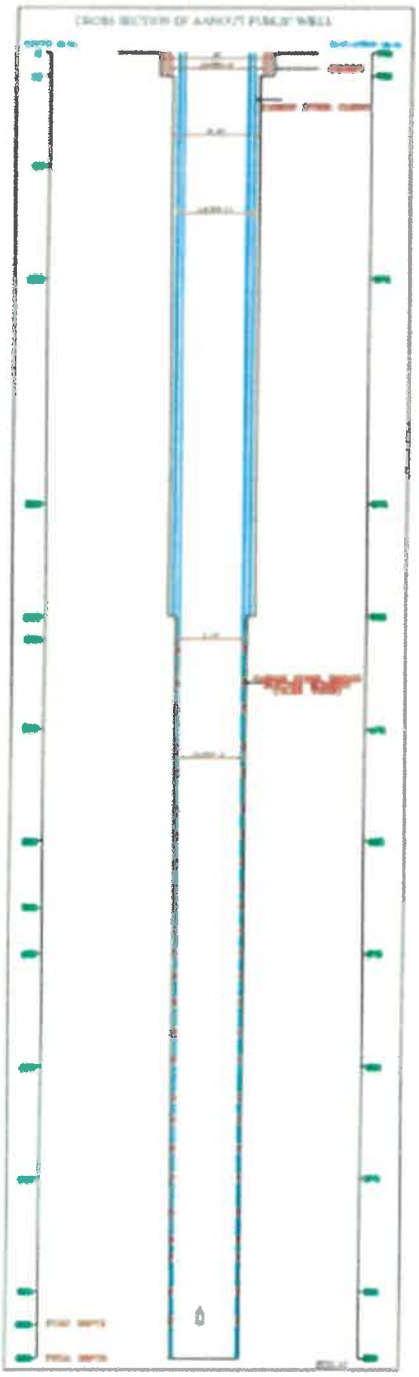
رسم رقم 1

صورة جوّية تظهر موقع البئر المقترح



General Topographic Map of the Study Area

رسم رقم 2



هـ-الخصائص التقنية لحفر وتجربة بئر في شارون – قضاء عاليه:

- **موقع البئر**

إن الرسم رقم 1 يعطي الموقع الدقيق لبئر شارون في براح المجرى المائي ضمن الاملاك العامة جنوب بلدة شارون على ضفاف نهر الصفا عند الإحداثيات التقريبية التالية (رسم رقم 1):

الطولي693 320- = (X) م.

العرضي 313 42- = (Y) م.

الارتفاع 985 = (Z) م.

(خريطة 1/20.000)

- **الوصول الى الموقع**

الوصول الى الموقع سهل عبر طريق ترابية واسعة ،ويستلزم تحضير الطريق والموقع لتستطيع ألة الحفر الرحوي والمعدات التي ترافقها من التوقف والدوران بسهولة وبالطبع يجب تمهيد ساحة توقّف المعدات، على أن التخلص من منتوج الحفر سيكون على عاتق المتعهد وفي مواقع استيداع مسموح بها.

- **عمق البئر**

500 م (+ 10%) (رسم رقم 2).

- **التصريف المتحمل**

10-12 ليتر في الثانية مع نسبة نجاح 75%.

- **المستوى البئري الثابت المحتمل**

300 م تحت مستوى السطح.

- **معلومات جيولوجية**

تقع البئر بجانب انكسار مهم ذات اتجاه جنوب شرق شمال غرب، وسيقطع الحفر في البداية الطبقات الرملية والصخر الرملي مع الشرائح الحوارية وفي اسفلها طبقة من البازلت والطفوح البركانية العائدة الى حقبة النيوكوميان C1، لينتهي الحفر في الصخور الكلسية والكلسية الدولوميتية العائدة الى حقبة الجوراسي الاوسط J4.

ونلفت النظر هنا أن الطبقات الرملية السميكة لحقبة النيوكوميان هي عرضة للأنهيار والتشليق لذلك يتوجب على المتعهد أخذ الاحتياطات اللازمة خلال الحفر في هذه الطبقة.

- **برنامج الحفر والتغليف وصب الاسمنت**

تنفيذ البئر بآلة حفر دوراني (Rotary) بحسب برنامج الحفر التالي، والذي يمكن تعديله خلال الحفر بعد موافقة الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال.

على البرنامج المقترح ان يكون على الشكل التالي: (رسم رقم 2)

1. حفر بدقاق أو برأس حفر قطره 22 إنش من سطح الأرض حتى عمق 50 متراً .

2. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 18 إنش، سماكة 6 ملم، طول 50 م.
3. ضخ الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف (من أسفل إلى أعلى بواسطة مضخة خاصة)، وذلك لحماية البئر من أي تلوث سطحي طارئ.
4. انتظار 36 ساعة كي يجف الاسمنت.
5. متابعة الحفر برأس قطره 17,5 إنش من عمق 50 م حتى عمق 200 م.
6. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 6 ملم، طول 200 م.
7. حفر برأس قطره 14,75 إنش من عمق 200 م حتى عمق 400م.
8. تغليف بمواسير من الكربون ستيل (Carbon Steel, API-5L-Grade B)، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 6 ملم، طول 400 م.
9. حفر برأس قطره 12.25 إنش من عمق 400 م حتى العمق النهائي 550م.
10. تغليف النهائي قطر داخلي 10 إنش، سماكة 6 ملم.(راجع الفقرة التالية)
11. التغليف النهائي للبئر مع تركيب المصافي (Crépines) وفق المواصفات التالية:

- مواسير التغليف النهائية:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، (Carbon Steel, API-5L-Grade B)
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 450 م.
- المصافي:
  - قطر داخلي: 10 إنش.
  - نوع: كربون ستيل أوروبي، ذو أضلاع نافرة عمودية (Bridge Slotted Screen). نسبة الفراغ 10%، مع فتحات قياسها 2 ملم، وطول 30 ملم.
  - سماكة: 6 ملم.
  - طول: 100 م، توضع مقابل الآفاق الغنية بالمياه، وبحسب نتائج ظهور المياه في البئر أثناء الحفر.

- **تنمية البئر (Développement du forage)**

تتم تنمية البئر بواسطة الضخ وبتصريف متصاعد (Débit croissant) يبدأ بـ 6 ل/ثا خلال اربعة ساعات، ثم يتصاعد إلى 8 ثم 10 ل/ثا ثم 12ل/ثا وكل مرحلة اربعة ساعات، لمدة 16 ساعة على الأقل حتى نصل إلى مياه صافية عند كل هذه المستويات تكون فيه نسبة مواد عالقة لا تزيد عن 20ملغ/ليتر.

مدة التوقف بين مستويين متتالين تكون اربعة ساعات.

ولأجل هذه الغاية تجهّز البئر بمضخة مؤقتة خاصة بالتجارب، تستطيع أن تضخ 12 ل/ثا من المياه ارتفاع الضخ 500م تركز المضخة على عمق 530 م. وهذه المضخة نفسها ستساعدنا للقيام بتجربة الضخ المتواصلة التي تبدأ بعد الصفاء الكامل للمياه. وفي كلتا الحالتين (التنمية والتجربة المتواصلة) يجب أن ترسل المياه الخارجة من البئر إلى مسافة 100م بعيداً عن البئر لضمان عدم عودتها إليها.

- **تجربة الضخ المتواصلة**

تتواصل هذه التجربة خلال 72 ساعة ضخ، دون توقف، وذلك بتصريف 12 ل/ثا، أو التصريف الذي يقرره الهيدروجيولوجي المشرف على الأعمال. على ات يتم وضع المضخة على العمق 530م. من سطح البحر.
لذلك يجب على المتعهد أخذ جميع الاحتياطات لتركيب المضخة الملائمة مع خط سحب المياه، وتأمين الكابل الكهربائي اللازم، والمولد الكهربائي الفعّال لضمان عدم التوقف خلال فترة التجربة المتواصلة. من هنا يعمد إلى تغيير زيت المحرك قبل بدء التجربة والتأكد من كافة اللوازم الميكانيكية واللوحة الكهربائية.
أيضاً يجب على المتعهد وضع قسطل بيزومتري بين المضخة وسطح الأرض بقطر إنشين من أجل القيام بقياسات مستوى المياه داخله.
أما رأس البئر فيجري تجهيزه وفقاً للأصول مع العداد والسكر اللازمين.
ويعمد المتعهد خلال التجربة، بواسطة عمال مهرة، إلى تسجيل وقت بداية التجربة وأوقات أخذ القياسات، ويسجل على جدول خاص مستوى المياه في البئر والتصريف الآني (Débit instantané) والتراكمي (Cumulatif)، بحيث تجمع معلومات هذه التجربة بشكل صحيح ليل ونهار وتوضع بتصرف الهيدروجيولوجي الذي سيقوم بتفسير نتائج التجربة. وعند نهاية الضخ وإطفاء المحرك يقوم المتعهد بقياس دقيق لارتفاع مستوى المياه في البئر أو ما يسمى قياسات الاسترداد (Remontée = Recovery) وذلك لمدة 24 ساعة متواصلة على الأقل وفق جدول يُطلع المهندس المشرف عليه للموافقة.

- **التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية**

بعد 48 ساعة من بداية التجربة المتواصلة تؤخذ عينة مياه لإجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية، وعينة أخرى للتحاليل الجرثومية، ويتكرّر جمع العينات أيضاً قبل إطفاء المحركات وبنهاية التجربة عند الساعة 71 من بداية الضخ المتواصل.
هذه العينات تؤخذ في أواني معقمة وتنقل مبردة إلى مختبر معروف لإجراء التحاليل التي ستكون على الشكل التالي:

- **القياسات الفيزيائية:** الحرارة تؤخذ عند جمع العينات قرب البئر.

الموصلية (Conductivité)

نسبة الهيدروجين (pH)

نسبة العوكرة (Turbidité)

- **التحاليل الكيميائية:** قياس تركيز العناصر التالية:

الكالسيوم (++Calcium, Ca)

الماغنيزيوم (++Magnésium, Mg)

الصوديوم (+Sodium, Na)

البوتاسيوم (+Potassium, K)

الحديد (++Fer, Fe)

الكلوريدات (−Chlorures, Cl)

السلفات (−−Sulfates, SO4)

النترات (−Nitrates, NO3)

النيتريت (−Nitrites, NO2)

البيكربونات (−Bicarbonates, HCO3)

- **التحاليل الجرثومية:** تجري زراعة المياه لمدة كافية وعلى الحرارة اللازمة وذلك للتحري عن وجود:

مجموع الكوليفورم (Les Coliformes totaux)

الكوليفورم البرازي (Les Coliformes fécaux)

الستربتوكوك البرازي (Les Streptocoques fécaux)

بسودوموناس (Les Pseudomonas Aéruginosa)

- **<u>المعطيات والتقارير الواجب تقديمها</u>**

يعمد المتعهد إلى ملء استمارة يومية (Rapport journalier) يوافق عليها الهيدروجيولوجي المشرف ويجمعها لديه. وهي تتضمن كل ما يدور في الورشة يوماً بيوم من أعمال حفر وتغليف وصب اسمنت، الى سرعة الحفر أو بُطئه، والفراغات التي يصادفها الحفر، ومشاكل الانهيارات (التشليق)، والعينات الصخرية التي جرى جمعها، الى الأعطال التي تطرأ، وذلك ليتمكن الهيدروجيولوجي من أخذ القرارات الصائبة التي تؤدي إلى نجاح البئر تقنياً ومائياً.

كذلك على الهيدروجيولوجي المتمرس أن يقوم بوضع تقرير نهائي عن كافة أعمال البئر (الحفر، والتغليف، وتجارب الضخ...)، بحيث يكون لدينا مرجع وافٍ عن كيفية تنفيذ البئر ونتائجها. كذلك يعمد إلى تفسير نتائج تجارب الضخ لإظهار قدرة البئر، وتحديد كمية المياه التي يجب ضخها، وقوة المضخة، وقياس خط الضخ والكابل الكهربائي، والعمق الذي يجب أن توضع المضخة عليه.

أيضاً يقوم بتفسير التحاليل الفيزيائية والكيميائية والجرثومية ويقرر صلاحية هذه المياه للشرب والاستعمال المنزلي وطرق المعالجة التي يجب القيام بها في حالات التلوث.

رسم رقم 1

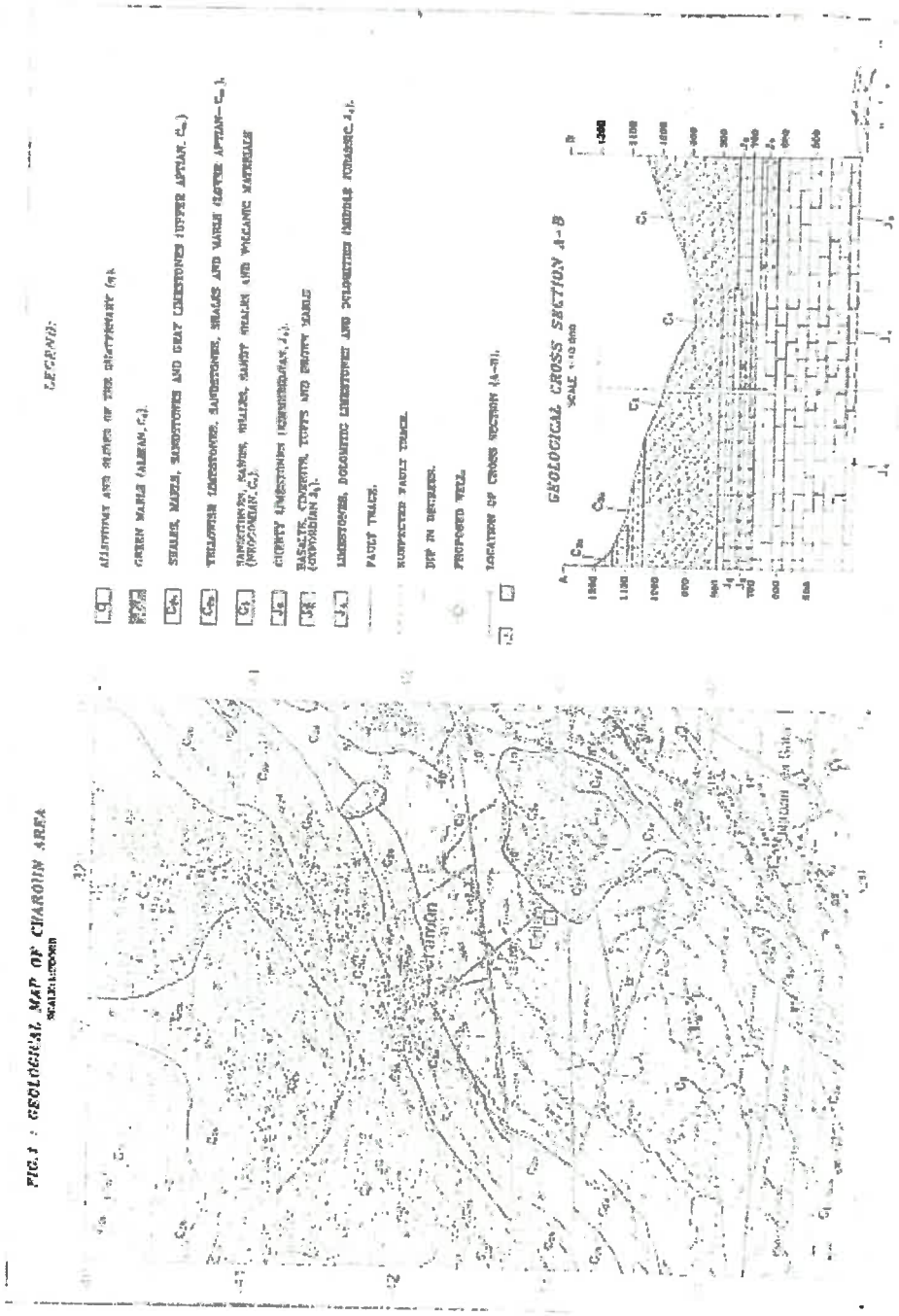
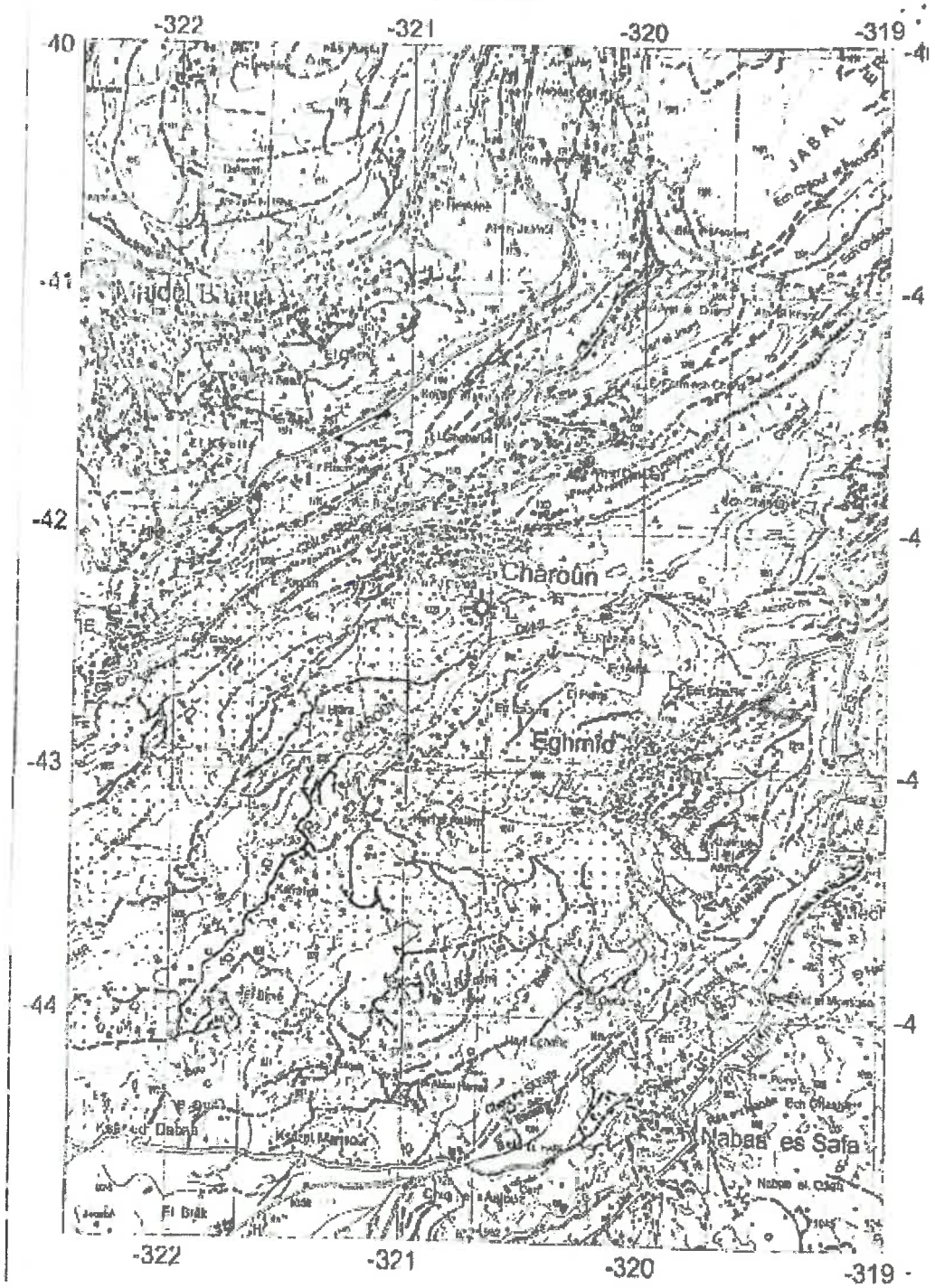

LEGEND:
ALLUVIUM AND SCARPS OF THE QUATERNARY (Qa).
GREEN MARLS (ALBIAN, C1).
SHALES, MARLS, SANDSTONES AND CHALKY LIMESTONES (UPPER APTIAN, C1).
TRIASSIC LIMESTONES, SANDSTONES, SHALES AND MARLS (LOWER APTIAN–C1).
TRANSITIONAL BEDS, MARLS, SHALES, SANDY MARLS AND VOLCANIC MATERIALS (NEOCOMIAN, C1).
CHERTY LIMESTONES (CENOMANIAN, J1).
BASALTS, COVERING, TUFFS AND CHERTY MARLS (CAMBRIAN J1).
LIMESTONES, DOLOMITIC LIMESTONES AND POLYMICTIC CONGLOMERATES (MIDDLE JURASSIC J1).
FAULT TRACES.
SUSPECTED FAULT TRACES.
DIP IN DEGREES.
PROPOSED WELL.
LOCATION OF CROSS SECTION (A–B).
GEOLOGICAL CROSS SECTION A–B
SCALE 1:10 000
FIG.1 : GEOLOGICAL MAP OF CHAROUN AREA

FIG.2 : LOCATION MAP OF CHAROUN BOREHOLE

SCALE:1:20000



رسم رقم 2

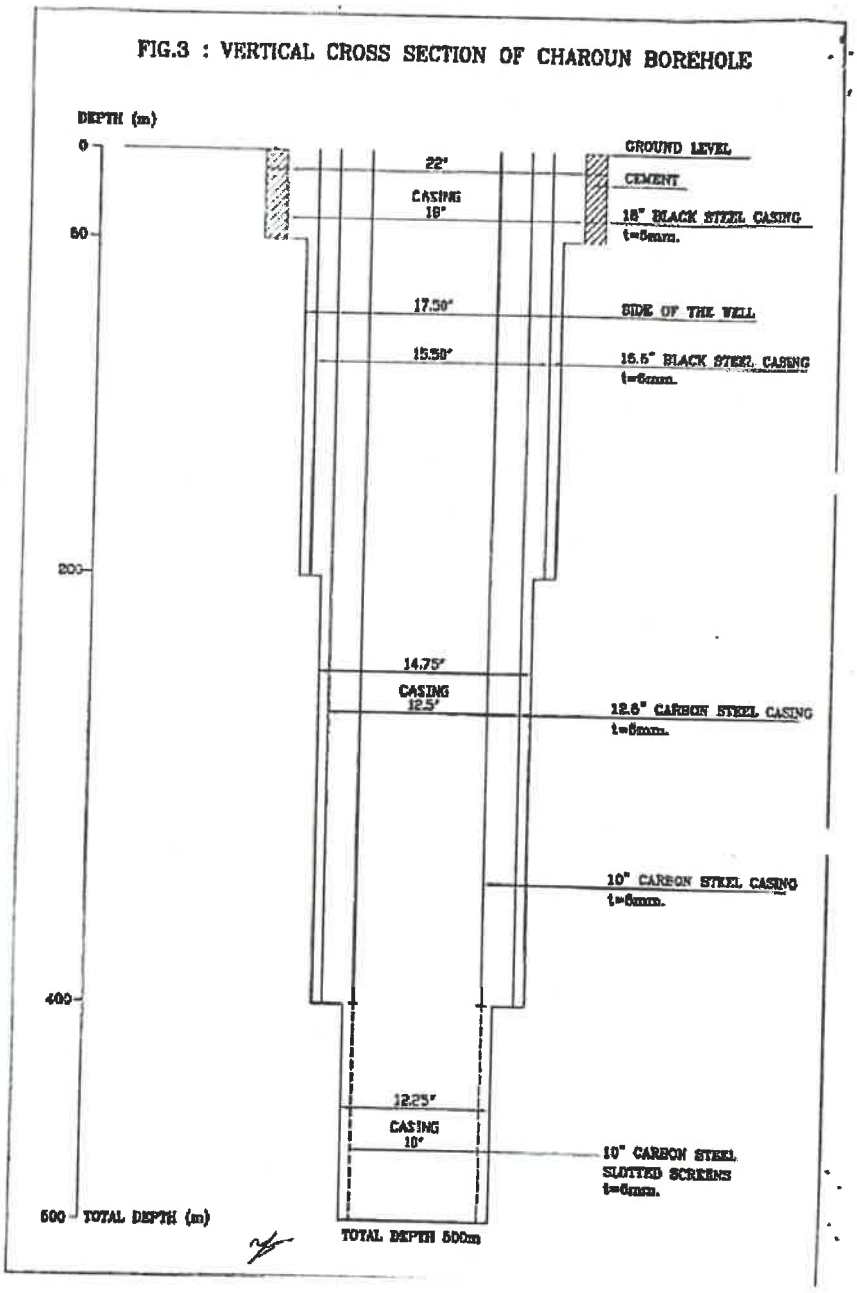


FIG.3 : VERTICAL CROSS SECTION OF CHAROUN BOREHOLE
DEPTH (m)
0
50
200
400
500
TOTAL DEPTH (m)
22"
CASING
18"
17.50"
15.50"
14.75"
CASING
12.5"
12.25"
CASING
10"
GROUND LEVEL
CEMENT
18" BLACK STEEL CASING
t=8mm.
SIDE OF THE WELL
16.6" BLACK STEEL CASING
t=6mm.
12.6" CARBON STEEL CASING
t=8mm.
10" CARBON STEEL CASING
t=8mm.
10" CARBON STEEL
SLOTTED SCREENS
t=6mm.
TOTAL DEPTH 500m

2- جدول الأسعار وتقدير الكميات

أ - حفر وتجربة بئر شحيم المهنية – قضاء الشوف.

بند	الوصف	الوحدة	الكمية	السعر الإفرادي ل.ل.		السعر الإجمالي ل.ل.
				ارقام	حروف	
1	نقل المعدات وتحضير موقع الحفر ويشمل تمهيد أو حفر الطريق المؤدية الى الموقع	مقطوع	1			
2	حفر دوراني برأس قطره 17.5 إنش، بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	20			
3	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 5 ملم	م.ط.	20			
4	صب الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف	مقطوع	1			
5	حفر دوراني قطره 14.75 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	330			
6	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	350			
7	حفر دوراني قطره 12.25 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	200			
8	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (API-5L-Grade B) قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	450			
9	تقديم ونقل وتركيب مواسير مشرمة بأضلاع نافرة عمودية (نسبة الفراغ 8-	م.ط.	100			

	10%) من الكربون ستيل (أوروبي)، قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم					
10	تجهيز البئر بمضخة غاطسة خاصة بالتجارب تستطيع ضخ 10 ل/ث ارتفاع الضخ 500م تركز المضخة على عمق 500 م مع كافة التجهيزات، وتأمين التيار الكهربائي والعمال المجربين	عملية	1			
11	تنمية البئر بتصريف متصاعد 4-6-8-10 ل/ث وذلك حتى تصبح المياه صافية	ساعة ضخ	16			
12	تجربة الضخ المتواصلة بتصريف 10 ل/ث مع قياس مستوى المياه، والتصريف الآني والتراكمي وفق استمارة خاصة	ساعة	72			
13	قياس عودة المياه إلى مستواها الأساسي (Remontée)	ساعة	24			
14	جمع عينات للتحليل الفيزيائي والكيميائي والجرثومي ونقلها مبردة إلى المختبر	عينة	4			
15	تحليل فيزيائي وكيميائي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
16	تحليل جرثومي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
17	دراسة نتائج تجارب الضخ واعداد الرسوم البيانية اللازمة، واحتساب القوة الانسيابية (T) أثناء الضخ وعند استرداد مستوى المياه الأساسي بعد توقف الضخ، وتحضير تقرير عن ذلك اضافة الى اعداد التقارير اليومية.	مقطوع	1			
مجموع بئر شحيم المهنية:						

ب – حفر وتجربة بئر في البرجين – قضاء الشوف.

بند	الوصف	الوحدة	الكمية	السعر الإفرادي ل.ل.		السعر الإجمالي ل.ل.
				ارقام	حروف	
1	نقل المعدات وتحضير موقع الحفر ويشمل تمهيد أو حفر الطريق المؤدية الى الموقع	مقطوع	1			
2	حفر دوراني برأس قطره 17.5 إنش، بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	20			
3	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 5 ملم	م.ط.	20			
4	صب الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف	مقطوع	1			
5	حفر دوراني قطره 14.75 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	180			
6	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 5 ملم	م.ط.	200			
7	حفر دوراني قطره 12.25 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	250			
8	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (API-5L-Grade B) قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	350			
9	تقديم ونقل وتركيب مواسير مشرمة بأضلاع نافرة عمودية (نسبة الفراغ 8-	م.ط.	100			

	10%) من الكربون ستيل (أوروبي)، قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم					
10	تجهيز البئر بمضخة غاطسة خاصة بالتجارب تستطيع ضخ 10 ل/ثا ارتفاع الضخ 400م تركز المضخة على عمق 400 م مع كافة التجهيزات، وتأمين التيار الكهربائي والعمال المجربين	عملية	1			
11	تنمية البئر بتصريف متصاعد (4-6-8-10 ل/ثا) وذلك حتى تصبح المياه صافية	ساعة ضخ	16			
12	تجربة الضخ المتواصلة بتصريف 10 ل/ثا مع قياس مستوى المياه، والتصريف الآني والتراكمي وفق استمارة خاصة	ساعة	72			
13	قياس عودة المياه إلى مستواها الأساسي (Remontée)	ساعة	24			
14	جمع عينات للتحليل الفيزيائي والكيميائي والجرثومي ونقلها مبردة إلى المختبر	عينة	4			
15	تحليل فيزيائي وكيميائي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
16	تحليل جرثومي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
17	دراسة نتائج تجارب الضخ واعداد الرسوم البيانية اللازمة، واحتساب القوة الانسيابية (T) أثناء الضخ وعند استرداد مستوى المياه الأساسي بعد توقف الضخ، وتحضير تقرير عن ذلك اضافة الى اعداد التقارير اليومية.	مقطوع	1			
مجموع بئر البرجين:						

ج- حفر وتجربة بئر في وادي الست – قضاء الشوف:

بند	الوصف	الوحدة	الكمية	السعر الإفرادي ل.ل.		السعر الإجمالي ل.ل.
				ارقام	حروف	
1	نقل المعدات وتحضير موقع الحفر ويشمل تمهيد أو حفر الطريق المؤدية الى الموقع	مقطوع	1			
2	حفر دوراني برأس قطره 22 إنش، بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	50			
3	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 18 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	50			
4	صب الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف	مقطوع	1			
5	حفر دوراني قطره 17,5 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	150			
6	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	200			
7	حفر دوراني قطره 14,75 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	200			
8	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (API-5L-Grade B) قطر 12.5 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	400			
9	حفر دوراني قطره 12,25 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	150			
10	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (API-5L-Grade B) قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	450			
11	تقديم ونقل وتركيب مواسير مشرمة بأضلاع نافرة عمودية (نسبة الفراغ 10%)	م.ط.	100			

	من الكربون ستيل (أوروبي)، قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم					
12	تجهيز البئر بمضخة غاطسة خاصة بالتجارب تستطيع ضخ 12 ل/ثا ارتفاع الضخ 500م تركز المضخة على عمق 530 م مع كافة التجهيزات، وتأمين التيار الكهربائي والعمال المجربين	عملية	1			
13	تنمية البئر بتصريف متصاعد (6-8-10-12 ل/ثا) وذلك حتى تصبح المياه صافية	ساعة ضخ	16			
14	تجربة الضخ المتواصلة بتصريف 12 ل/ثا مع قياس مستوى المياه، والتصريف الآني والتراكمي وفق استمارة خاصة	ساعة	72			
15	قياس عودة المياه إلى مستواها الأساسي (Remontée)	ساعة	24			
16	جمع عينات للتحليل الفيزيائي والكيميائي والجرثومي ونقلها مبردة إلى المختبر	عينة	4			
17	تحليل فيزيائي وكيميائي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
18	تحليل جرثومي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
19	دراسة نتائج تجارب الضخ واعداد الرسوم البيانية اللازمة، واحتساب القوة الانسيابية (T) أثناء الضخ وعند استرداد مستوى المياه الأساسي بعد توقف الضخ، وتحضير تقرير عن ذلك اضافة الى اعداد التقارير اليومية.	مقطوع	1			
مجموع بئر وادي الست:						

د – حفر وتجربة بئر في عانوت – قضاء الشوف.

بند	الوصف	الوحدة	الكمية	السعر الإفرادي ل.ل.		السعر الإجمالي ل.ل.
				ارقام	حروف	
1	نقل المعدات وتحضير موقع الحفر ويشمل تمهيد أو حفر الطريق المؤدية الى الموقع	مقطوع	1			
2	حفر دوراني برأس قطره 17.5 إنش، بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	20			
3	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 5 ملم	م.ط.	20			
4	صب الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف	مقطوع	1			
5	حفر دوراني قطره 14.75 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	230			
6	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 12.5 إنش، سماكة 5 ملم	م.ط.	250			
7	حفر دوراني قطره 12.25 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	350			
8	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (API-5L-Grade B) قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	300			
9	تقديم ونقل وتركيب مواسير مشرمة بأضلاع نافرة عمودية (نسبة الفراغ 8-10%) من الكربون ستيل (أوروبي)، قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	300			

10	تجهيز البئر بمضخة غاطسة خاصة بالتجارب تستطيع ضخ 6.5 ل/ثا ارتفاع الضخ 565م تركز المضخة على عمق 565 م مع كافة التجهيزات، وتأمين التيار الكهربائي والعمال المجربين	عملية	1			
11	تنمية البئر بتصريف متصاعد (2.5-3.5-4.5-6.5 ل/ثا) وذلك حتى تصبح المياه صافية	ساعة ضخ	16			
12	تجربة الضخ المتواصلة بتصريف 6.5 ل/ثا مع قياس مستوى المياه، والتصريف الآني والتراكمي وفق استمارة خاصة	ساعة	72			
13	قياس عودة المياه إلى مستواها الأساسي (Remontée)	ساعة	24			
14	جمع عينات للتحليل الفيزيائي والكيميائي والجرثومي ونقلها مبردة إلى المختبر	عينة	4			
15	تحليل فيزيائي وكيميائي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
16	تحليل جرثومي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
17	دراسة نتائج تجارب الضخ واعداد الرسوم البيانية اللازمة، واحتساب القوة الانسيابية (T) أثناء الضخ وعند استرداد مستوى المياه الأساسي بعد توقف الضخ، وتحضير تقرير عن ذلك اضافة الى اعداد التقارير اليومية.	مقطوع	1			
مجموع بئر عانوت:						

هـ – حفر وتجربة بئر في شارون – قضاء عاليه.

بند	الوصف	الوحدة	الكمية	السعر الإفرادي ل.ل.		السعر الإجمالي ل.ل.
				ارقام	حروف	
1	نقل المعدات وتحضير موقع الحفر ويشمل تمهيد أو حفر الطريق المؤدية الى الموقع	مقطوع	1			
2	حفر دوراني برأس قطره 22 إنش، بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	50			
3	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 18 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	50			
4	صب الاسمنت في المدى الدائري بين الأرض الطبيعية ومواسير التغليف	مقطوع	1			
5	حفر دوراني قطره 17,5 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	150			
6	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (أوروبي)، (API-5L-Grade B)، قطر داخلي 15.5 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	200			
7	حفر دوراني قطره 14,75 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	200			
8	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (API-5L-Grade B) قطر 12.5 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	400			
9	حفر دوراني قطره 12,25 إنش بما فيه كافة المتطلبات	م.ط.	150			
10	تقديم ونقل وتركيب مواسير من الكربون ستيل (API-5L-Grade B) قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم	م.ط.	450			
11	تقديم ونقل وتركيب مواسير مشرمة بأضلاع نافرة عمودية (نسبة الفراغ 10%)	م.ط.	100			

	من الكربون ستيل (أوروبي)، قطر 10 إنش، سماكة 6 ملم					
12	تجهيز البئر بمضخة غاطسة خاصة بالتجارب تستطيع ضخ 12 ل/ثا ارتفاع الضخ 500م تركز المضخة على عمق 530 م مع كافة التجهيزات، وتأمين التيار الكهربائي والعمال المجربين	عملية	1			
13	تنمية البئر بتصريف متصاعد (6-8-10-12 ل/ثا) وذلك حتى تصبح المياه صافية	ساعة ضخ	16			
14	تجربة الضخ المتواصلة بتصريف 12 ل/ثا مع قياس مستوى المياه، والتصريف الآني والتراكمي وفق استمارة خاصة	ساعة	72			
15	قياس عودة المياه إلى مستواها الأساسي (Remontée)	ساعة	24			
16	جمع عينات للتحليل الفيزيائي والكيميائي والجرثومي ونقلها مبردة إلى المختبر	عينة	4			
17	تحليل فيزيائي وكيميائي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
18	تحليل جرثومي كامل وإصدار النتائج	تحليل	2			
19	دراسة نتائج تجارب الضخ واعداد الرسوم البيانية اللازمة، واحتساب القوة الانسيابية (T) أثناء الضخ وعند استرداد مستوى المياه الأساسي بعد توقف الضخ، وتحضير تقرير عن ذلك اضافة الى اعداد التقارير اليومية.	مقطوع	1			
مجموع بئر شارون:						

مجموع (أ + ب + ج+ د + هـ):
الضريبة على القيمة المضافة 11%:
المجموع العام:

مجموع (أ + ب + ج + د +هـ) بالأحرف:
قيمة الضريبة على القيمة المضافة بالأحرف:
المجموع العام بالأحرف:

العارض :

التوقيع :

تاريخ :

طابع أميري :

3- تصريح / تعهد

حفر وتجربة آبار في شحيم المهنية – البرجين – وادي الست – عانوت وشارون

أنا الموقع أدناه .....

الممثل بالتوقيع عن مؤسسة/شركة .....

المتخذ لي محل اقامة ..... منطقة ..... حي .....

شارع ..... ملك .....

رقم الهاتف ..... مكتب ..... فاكس .....

البريد الالكتروني .....

اعترف بانني اطلعت على دفتر الشروط المتضمن التعهد، الشروط الادارية والفنية الخاصة للاشتراك في هذا التلزيم التي تسلمت نسخة عنها.

واصرح انني وبعد الاطلاع على هذه المستندات التي لا يمكن باي حال الادعاء بتجاهلها وعلى تفاصيل الاعمال المطلوبة، اتعهد بقبول كافة الشروط المبينة فيها وبالتقيد بها وتنفيذها كاملة دون أي نوع من انواع التحفظ او الاستدراك.

وأنني تقدمت لهذا الإلتزام للإشتراك ب:

.....

كما اصرح بانني وضعت الاسعار وقبلت الاحكام المدرجة في دفتر الشروط هذا آخذاً بعين الاعتبار كل شروط التلزيم ومصاعب تنفيذه في حال وجوده.

كما أتعهد برفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي يودع فيه أو ينتقل إليه أي مبلغ من المال العام، وذلك لمصلحة الإدارة في كل عقد من أيٍ نوعٍ كان، يتناول مالاً عامًا.

التاريخ _____

ختم وتوقيع العارض

طوابع بقيمة
مليون ليرة لبنانية

4- تصريح النزاهة

عنوان الصفقة: .....

مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان

اسم العارض / المفوض بالتوقيع عن الشركة .....

إسم الشركة: .....

نحن الموقعون أدناه نؤكد ما يلي:

1- ليس لنا، أو لموظفينا، أو شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، أي علاقات قد تؤدي إلى تضارب في المصالح بموضوع هذه الصفقة.

2- سنقوم بإبلاغ هيئة الشراء العام والجهة المتعاقدة في حال حصول أو اكتشاف تضارب في المصالح.

3- لم ولن نقوم، ولا أيّ من موظفينا، أو شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، بممارسات احتيالية أو فاسدة، أو قسرية أو مُعرقلة في ما يخص عرضنا أو اقتراحنا.

4- لم نقدم، ولا أيّ من شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، على دفع أي مبالغ للعاملين، أو الشركاء، أو للموظفين المشاركين بعملية الشراء بالنيابة عن الجهة المتعاقدة، أو لأي كان.

5- في حال مخالفتنا لهذا التصريح والتعهد، لن نكون مؤهلين للمشاركة في أي صفقة عمومية أياً كان موضوعها ونقبل سلفاً بأي تدبير إقصاء يُؤخذ بحقنا ونتعهد بملء إرادتنا بعدم المنازعة بشأنه.

إن أي معلومات كاذبة تُعرضنا للملاحقة القضائية من قبل المراجع المختصة.

التاريخ: _____

الختم والتوقيع

5- تعهـد برفع السرّية عن الحسابات المصرفية المتعلقة بهذا الإلتزام

أنا الموقع أدناه .....

المتخذ محل إقامة في .....

محل معترفاً باطلاعي على جدول الأسعار وتقدير الكميات ودفتر الشروط ومرفقاته العائد لـ

حفر وتجربة آبار في شحيم المهنية – البرجين – وادي الست – عانوت وشارون

أتعهد، بالاستناد إلى ملف الإلتزام الذي اطلعت عليه، وعملاً بالقرار رقم 4 تاريخ 2020/4/28 الصادر عن مجلس الوزراء اللبناني المتعلق بتطبيق المادة الخامسة من قانون السرّية المصرفية التي تجيز رفع السرية عن الحسابات المصرفية المتعلقة بهذا الإلتزام لصالح مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان، بأن أرفع السرية عن الحسابات المصرفية المتعلقة بهذا الإلتزام لصالح مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان، فور تبلغي قرار إسناد الإلتزام إليّ.

ربطاً

مستندات العرض المطلوبة

المتعهّد

رقم الهاتف:

طابع أميري /1.000.000/ل.ل.

نُظّم في

6- تصريح بمعاينة مواقع العمل نافي للجهالة للإشتراك بمناقصة:

حفر وتجربة آبار في شحيم المهنية – البرجين – وادي الست – عانوت وشارون

أنا الموقع أدناه .....

بصفتي .....

ومفوضًا بالتوقيع من قبل .....

أصرح باسم .....

بأنني قد عاينت مواقع العمل الخاصة بالتلزيم المذكور أعلاه ولن أتذرع فيما بعد بالجهل أو بأي عذر آخر متعلق بحالة المواقع المذكورة.

إن المعلومات التي تقدمها سلطة التعاقد (سواء في دفتر الشروط هذا أو في غيره) هي لإرشاد العارضين المحتملين في تحضير عروضهم. على كل عارض بذل جهده الخاص للتحقق من المخاطر التجارية المرتبطة بتنفيذ الالتزام ولا تتحمل سلطة التعاقد أية مسؤولية عن أية معلومات غير صحيحة قد يحصل عليها أي عارض.

إن أية مصاريف أو تكاليف تكبدها أي عارض من أجل معاينة مواقع العمل وتقديم عرضه هي على مسؤوليته الكاملة وليس على سلطة التعاقد أي مسؤولية من أي نوع كانت مرتبطة بذلك.

توقيع وختم العارض التاريخ

تفيد مؤسسة مياه بيروت وجبل لبنان بأن العارض الموقع أعلاه قد عاين مواقع العمل المُحددة في دفتر الشروط الخاص بالصفقة برفقة مندوب من قبل الإدارة.

توقيع وختم سلطة التعاقد التاريخ