الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358

دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية لحفر ابار مياه في العقار رقم 8137 من منطقة كفرذبيان العقارية - قضاء كسروان

لائحة المحتويات

I - الدراسة الجيولوجية

1 - المقدمة
2 - موقع البئر المقترح ومواصفاته
3 – الوضع الجيولوجي
4 – الوضع التّكتوني
5 – الوضع الهيدروجيولوجي
6 – المقترحات
7 - مراحل العمل داخل الابار المقترحة

II – خرائط ومقاطع

1 - مقطع طولي للبئر
2 - مقطع جيولوجي طولي
3 - خريطة جيولوجية مقياس 1/20000
4- خريطة طوبوغرافية مقياس 1/10000

الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358

I - الدراسة الجيولوجية

1 - المقدمة :

بناءًا لطلب مالكي العقار رقم 8137 وللحدّ من ذوبان الثلوج بسبب تدفق المياه في فترة التزلج وبعد القيام بزيارة ميدانية للموقع المقترح تم اعداد دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية لحفر ثلاثة ابار افقية وبئر عامودي داخل العقار المذكور في منطقة كفرذبيان العقارية - قضاء كسروان ويتم تجميع المياه عبر قساطل وجرّها لخزانات ليتم استخدامها لأغراض زراعية وسياحية .
تهدف هذه الدراسة الى تحديد الوضع الجيولوجي والهيدروجيولوجي لمنطقة الدراسة بالاضافة الى مراحل العمل داخل الابار المقترحة .

-2- الموقع ومواصفاته الطوبوغرافية :

يقع البئر العامودي P1 المقترح حفره وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية :

X -308331
Y -19191
يرتفع البئر حوالي 1770 متراً عن سطح البحر.

يقع البئر الافقي الاول P2 المقترح حفره وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية :

X -308014
Y -19242
يرتفع البئر حوالي 1830 متراً عن سطح البحر.

يقع البئر الافقي الثاني P3 المقترح حفره وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية :

X -308033
Y 19310
يرتفع البئر حوالي 1850 متراً عن سطح البحر.

يقع البئر الافقي الثالث P4 المقترح حفره وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية :

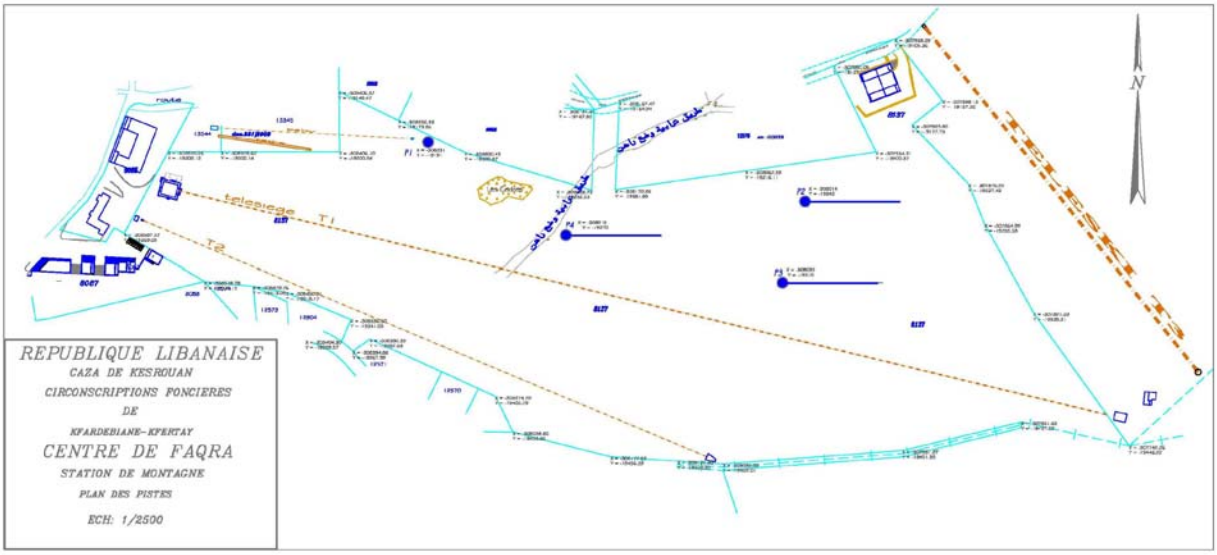
X -308215
Y -19270
يرتفع البئر حوالي 1800 متراً عن سطح البحر.

يقع موقع الابار على سفوح منطقة جبلية وعرة كما هو واضح في الصورة الجوية .

(راجع الخرائط الطوبوغرافية المرفقة)

الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358

صورة جوّية تظهر موقع البئر المقترح



خريطة تظهر حدود العقار ومواقع الابار المقترحة داخل العقار

3 - الوضع الجيولوجي:

تتكشف في منطقة الدراسة عند مواقع الابار المقترح حفرها طبقات مارلية خضراء اللون متناوبة مع طبقات مارلية كلسية محدودة السماكات تعود لطابق الالبيان C3 سماكتها حوالي 150 متر ، هذه الطبقات تعلو طبقات مارلية خضراء اللون تعود لدور الكريتاسي الاسفل لطابق الابسيان الاعلى C2b تبلغ سماكتها حوالي 105 متر عند موقع البئر متوضعة فوق جدار كلسي مشقق يعود لتشكيلة مديرج C2a2 سماكته حوالي 45 متر يعلو طبقات كلسية صفراء متناوبة مع طبقات رملية وسيلتية تعود لطابق الابسيان الاسفل لتشكيلة عبيّ C2a1 تعلو طبقات رملية تتناوب مع طبقات سيلتية وطينية وعدسات بازلتية تعود لتشكيلة الشوف الرملية لأسفل دور الكريتاسي C1 متوضعة فوق طبقات مارلية تعود للجوراسي الاعلى J7 .
يعلو الطبقات الرملية والكلسية في بعض الاماكن توضعات رباعية ناتجة عن الانزلاقات الارضية.
ان ميول الطبقات الجيولوجية نحو الجنوب الشرقي بزوايا خفيفة .
يعلو الطبقات المارلية العائدة لطابق الالبيان طبقات كلسية مشققة رمادية اللون تعود لتشكيلة صنين الكلسية لدور الكريتاسي الاوسط لطابق السينومانيان C4 متكشفة شرق موقع الابار المقترحة.
(انظر الخريطة الجيولوجية المرفقة والمقاطع الجيولوجية المرفقة).

4 - الوضع التكتوني :

يمرَ فالق طبيعي شمال منطقة الدراسة بمسافة 1640 متر اتجاهه شمال شرق – جنوب غرب يمتد لعشرات الكيلومترات وله عدة تفرعات ويجناز منطقة كفرذبيان،ويمرّ فالق طبيعي جنوب منطقة الدراسة بمسافة 770 متر اتجاهه شمال شرق – جنوب غرب يمتد لعدة كيلومترات يجتاز منطقة بقعتوتا ، لقد عملت هذه الفوالق على تغيير في ميول واتجاه الطبقات الصخرية وارتفاع بلوكات صخرية وهبوط اخرى ، يمر جنوب شرق منطقة الدراسة محور طيّة انتكلينالية عملت على تغيير في ميول الطبقات الصخرية . (راجع الخريطة الجيولوجية المرفقة) .

5 - الوضع الهيدروجيولوجي :

تعتبر الطبقات الكلسية التي تعود لدور الكريتاسي الاوسط لتشكيلة صنين الكلسية لطابق السينومانيان C4 اهم خزان جوفي في منطقة الدراسة ذات نفوذية عالية تكثر فيها الشقوق والفراغات وتقدر نسبة المياه المتسربة الى داخل هذه التشكيلة حوالي 40 % من المتساقطات التي تزيد نسبتها عن 1000 ملم / سنة يتفجر منها عدد من الينابيع الهامة ويختلف تصريف هذه الينابيع والعيون حسب الحوض المغذي لها .

اما الطبقات المارلية والكلسية المارلية العائدة لطابقي الالبيان والابسيان الاعلى C3 – C2b تصنّف بأنها نصف خازنة للمياه بسبب ضعف نفوذية الطبقات المارلية المتناوبة مع الطبقات الكلسية المارلية ويخرج منهما بعض الينابيع والعيون الموسمية كنبعة عيد وعيون الخوخة وبو مطر .

اما الطبقات الكلسية التابعة لتشكيلة مديرج C2a2 هي طبقات نفوذيتها عالية بسبب كثرة الفراغات والتشققات فيها يخرج منها العيون والينابيع الهامة كنبعي اللبن والعسل .

6 - المقترحات:

بناءاً لما تقدم فاننا نقترح حفر بئر عامودي في العقار المذكور حتى العمق 270 متراً فقط ليستثمر لاحقاً من عدة مستويات جوفية : المستوى الجوفي الاول عند العمق 150 متر تصريفه حوالي 0.8 ليتر/ ثانية ضمن طابق الابسيان C2b، والمستوى الجوفي الثاني عند العمق 215 متر ضمن تشكيلة مديرج C2a2 تصريفه حوالي 2.5 ليتر / ثانية، والمستوى الجوفي الثالث عند العمق 260 متر ضمن تشكيلة عبيّ C2a1 تصريفه حوالي0.7 ليتر/ ثانية ، ونقترح وضع المضخّة الغاطسة على عمق 260 متراً وقطرها 150 مم (6 ") وذات قوة تبلغ 25 حصان فقط لكي يتم الحصول على مياه نظيفة خالية من البكتيريا وتتوفر فيها المواصفات البيئية المعتمدة في لبنان .
ان التصريف المتوقع للبئر المقترح حوالي **4 ل/ثا** (14.4 متر مكعب/ بالساعة الواحدة) على فوهة البئر وهي برأينا كمية استثمارية كافية في المدى المنظور.
يجب مراعاة الدقة اثناء الحفر لان الطبقات السيلتية والرملية عرضة للانسلاخ والتشليق ويجب تسليح البئر بشكل جيد .

كما نقترح حفر ثلاثة ابار افقية حتى الوصول للمسافة 80 متر تحت العقار المذكور ضمن الطبقات المارلية والكلسية المارلية العائدة لطابق الالبيان C3 للحصول على عدة مستويات مائية جوفية ولجمع كافة الرشوحات داخل الابار للتخفيف من تدفق المياه خلال فترات التزلج ولحصر المياه داخل الابار ومنع تشتتها للحدّ من ذوبان الثلوج وللحصول على مياه تختلف غزارتها حسب الفصول بواسطة الجاذبية ولتجميعها عبر قساطل ونقلها الى خزانات للاستفادة منها لأغراض زراعية وسياحية .

7 - مراحل العمل داخل الابار المقترح حفرها :

- مراحل العمل داخل البئر العامودي المقترح حفره :

حفر البئر برأس قطره 17.5 بوصة من سطح الارض الى العمق 10 امتار .
تغليف البئر بمواسير قطر داخلي 13 بوصة لعمق 10 امتار سماكة 4 ملم من الحديد الاسود المقوى.
صبَ قاعدة اسمنتية بين جدار البئر والقميص حتى عمق 10 امتار.
حفر البئر برأس قطره 12.25 بوصة من العمق 10 امتار حتى العمق 270 متراً.
تغليف البئر بمواسير قطر داخلي 10 بوصة من الحديد الاسود المقوى من فوهة البئر حتى نهاية الحفر سماكة 5 ملم مشرَمة بنسبة 12.5% فراغ من العمق 150 متراً حتى العمق 260 متراً.(راجع المقطع الطولي للبئر).
التاكد من عامودية البئر اثناء الحفر.
اجراء تجربة ضخ للبئر بتصريف ثابت 4 ل/ثا لمدة 48 ساعة متواصلة بعد وضع مضخّة غاطسة على العمق 250 متراً.
اجراء الفحوصات المخبرية البيولوجية والكيميائية على عينة من مياه البئر تأخذ اثناء تجربة الضخ بعد مرور 24 ساعة ضخّ لتنقل مباشرة الى المختبر.

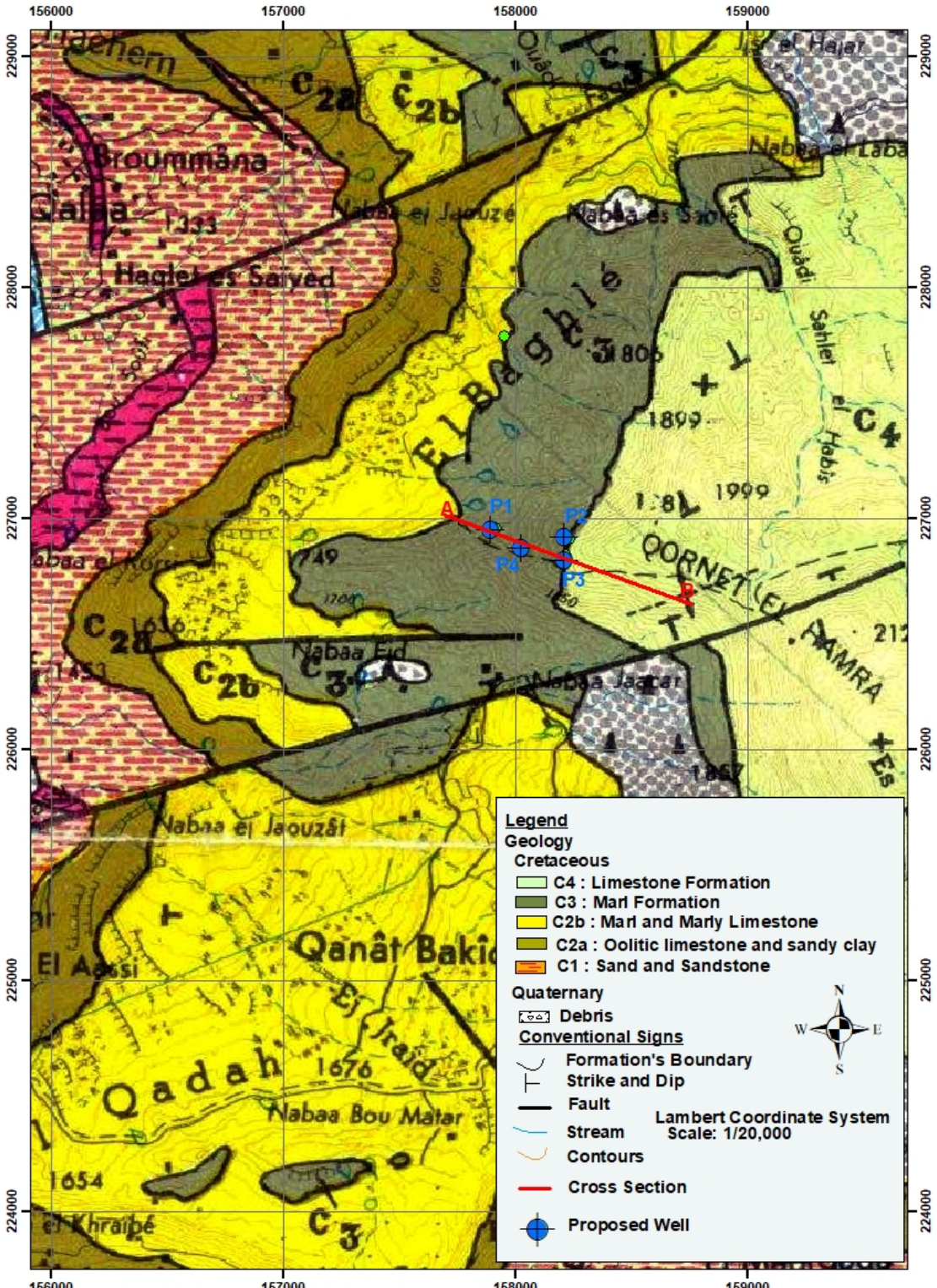
- مراحل العمل داخل الابار الافقية المقترح حفرها :

حفر البئر برأس قطره 24 بوصة لمسافة 5 امتار .
تغليف البئر بمواسير قطر داخلي 20 بوصة لمسافة 5 امتار سماكة 4 ملم من الحديد الاسود المقوى.
صبَ قاعدة اسمنتية بين جدار البئر والقميص حتى مسافة 5 امتار.
حفر البئر برأس قطره 18 بوصة من مسافة 5 امتار حتى مسافة 80 متراً.
تغليف البئر بمواسير قطر داخلي 16 بوصة من الحديد الاسود المقوى من فوهة البئر حتى نهاية الحفر سماكة 5 ملم مشرَمة بنسبة 12.5% فراغ من مسافة 25 متراً حتى مسافة 75 متراً.
(راجع مقطع الحفر للبئر).
التأكد من عدم ميول البئر اثناء الحفر.
تكييل كمية المياه الناتجة عن كل بئر افقي بشكل دوري في كافة الفصول .
حصر المياه بقسطل بعد خروجها من البئر وجرّها بقسطل واحد حتى التقاؤها بالقساطل الخارجة من الابار الاخرى والتأكد عدم تقاطعها مع منشآت اخرى في العقار وجرّها بواسطة الجاذبية بغية تجميعها واستخدامها .

الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم

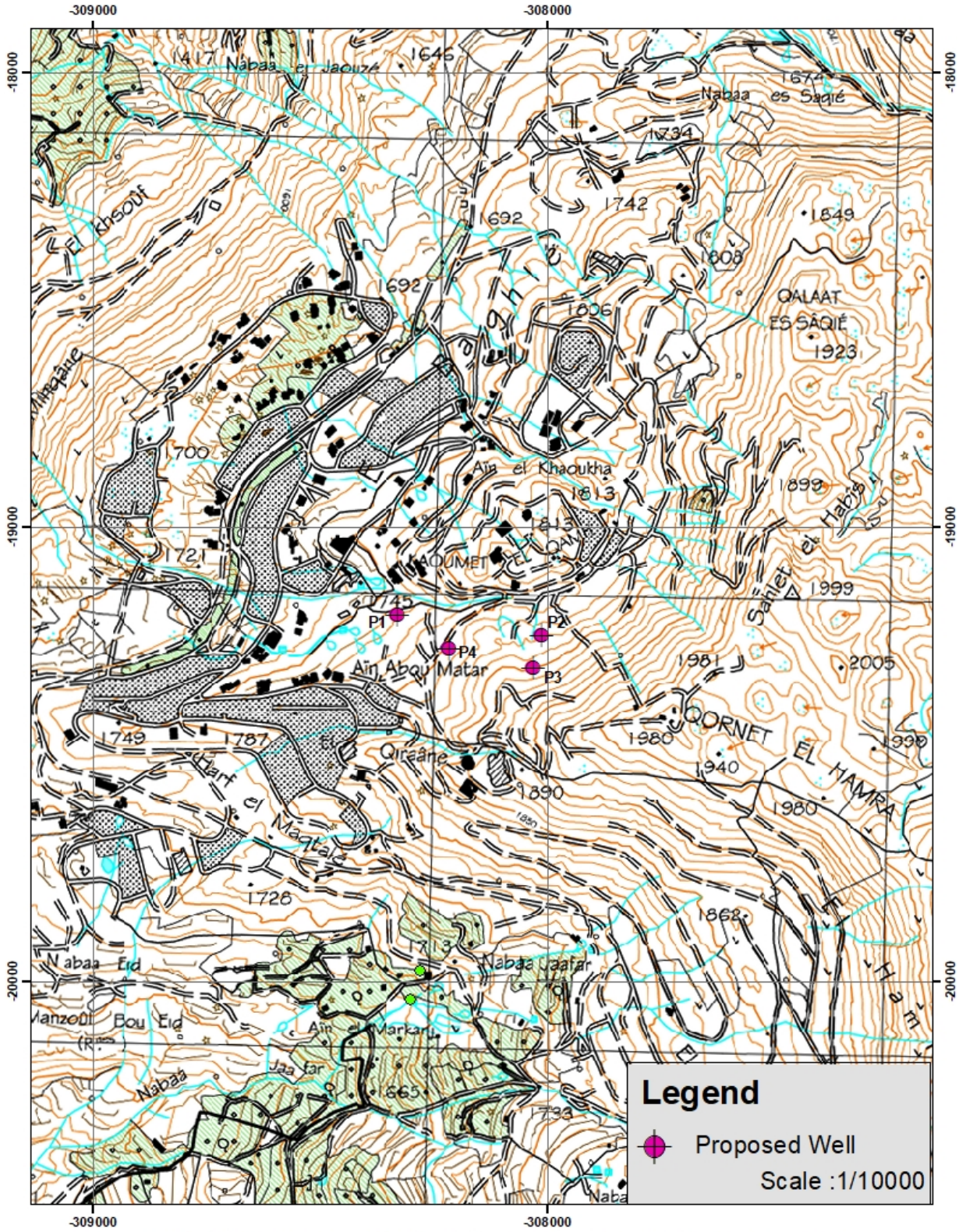
الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358

II - خرائط ومقاطع



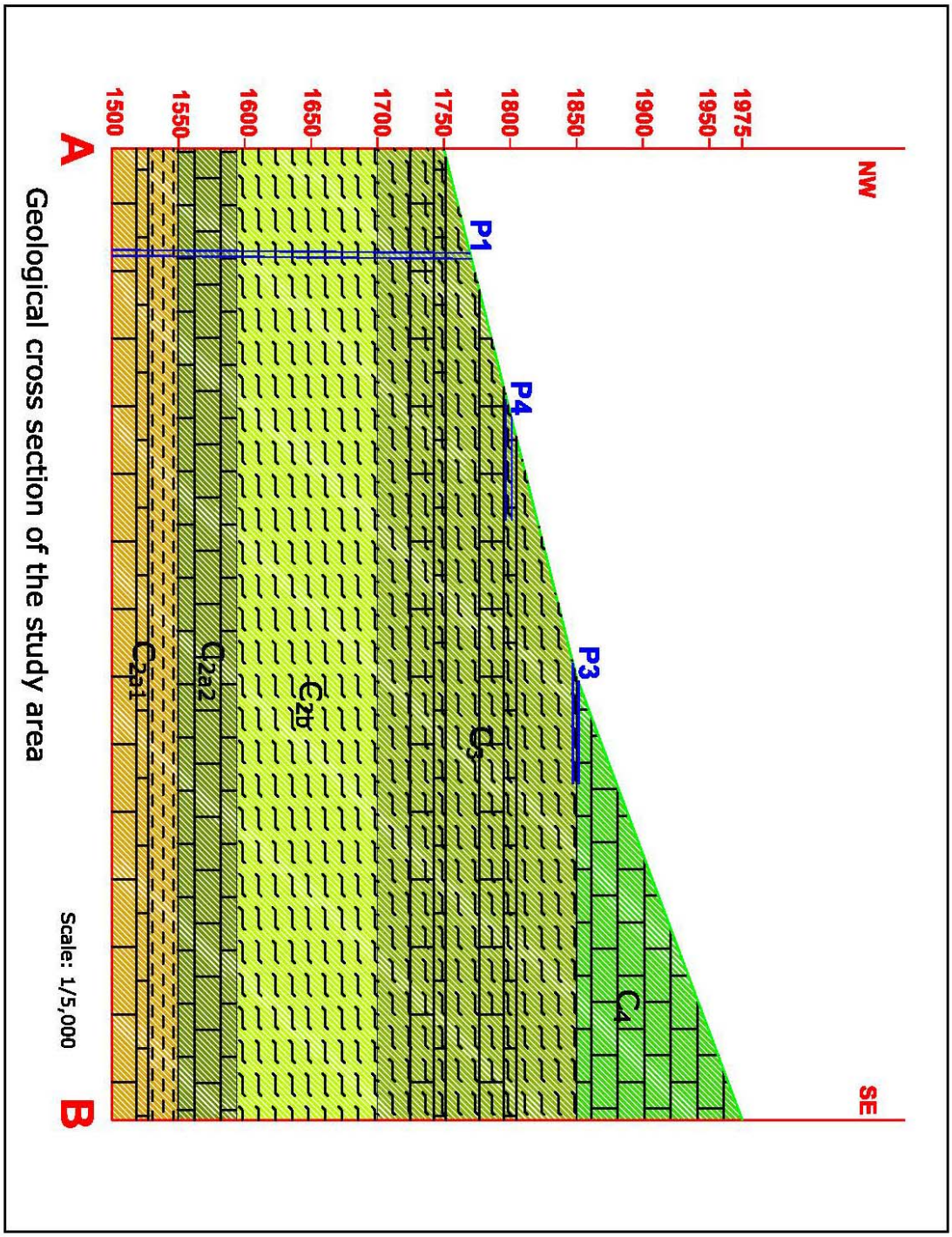
General Geologic Map of the Study Area

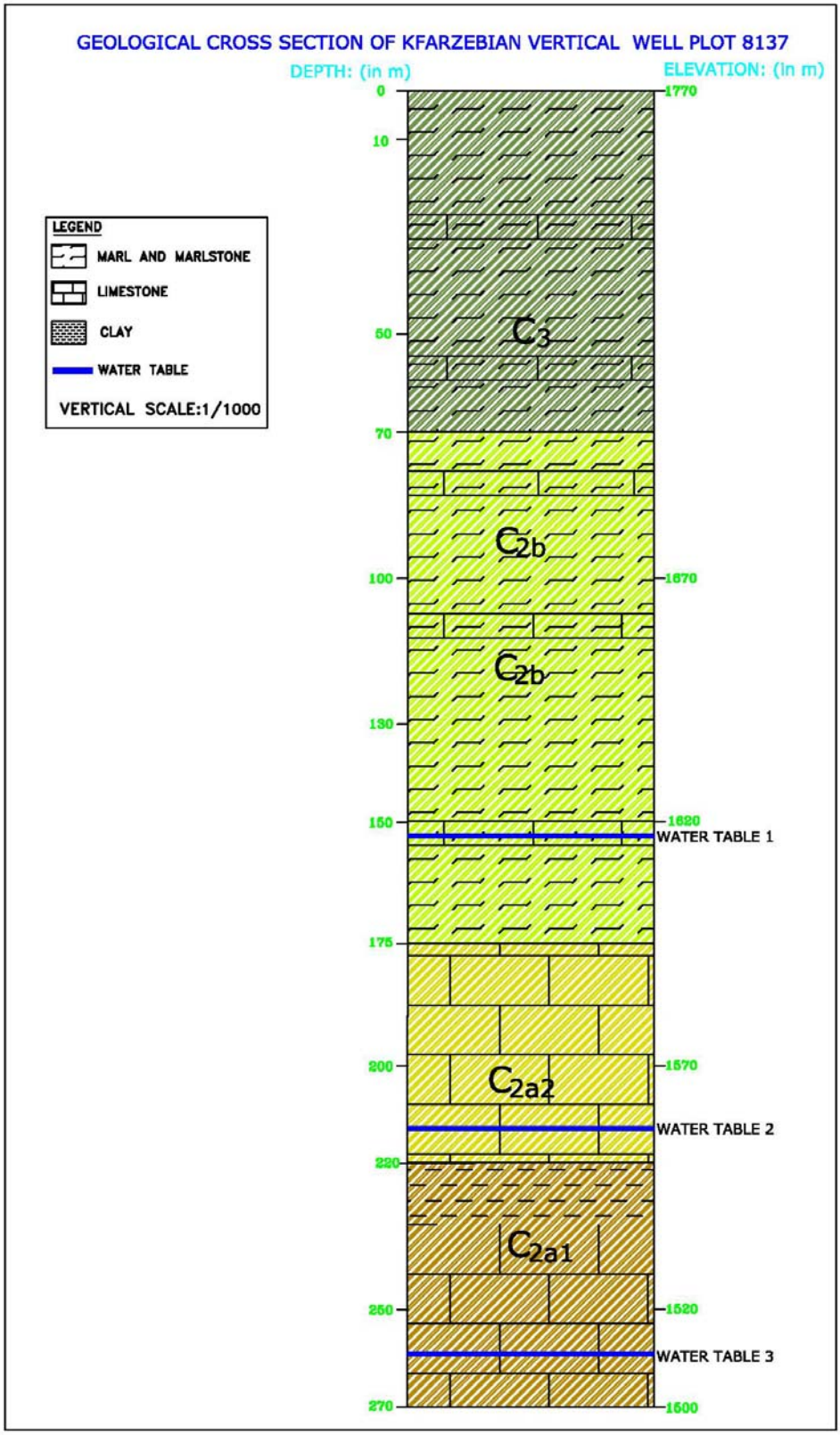
الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358



General Topographic Map of the Study Area

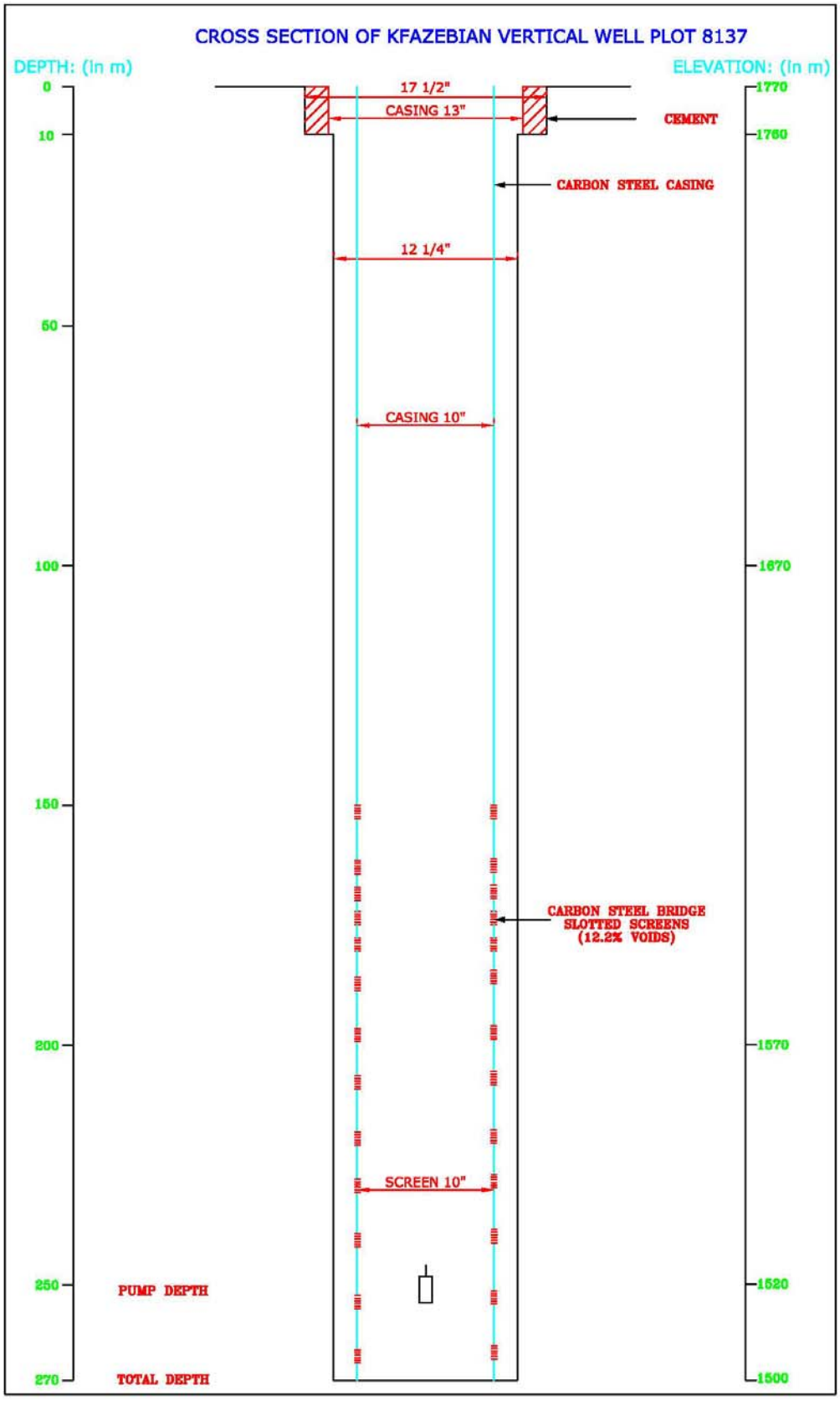
الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358





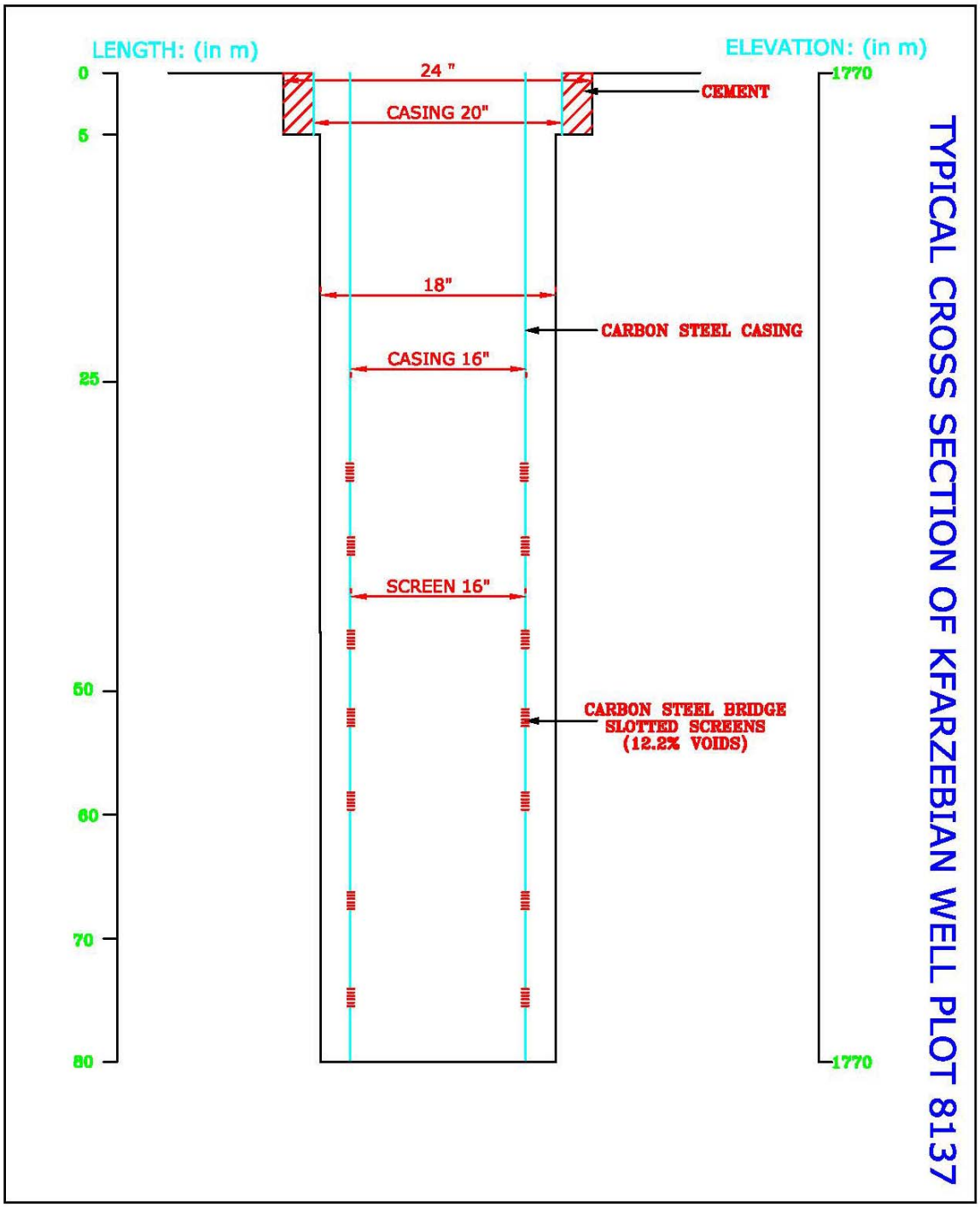
ابار كفرذبيان عقار 8137
دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية

الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358



ابار كفرذبيان عقار 8137
دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية

الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
01-685826 /03-208358



ابار كفرذبيان عقار 8137
دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية