دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية لحماية تأثير بئر خاص في العقار 2970 قيد الحفر في منطقة عاليه العقارية على ينابيع في منطقتي عين الرمانة والقماطية العقاريتين – قضاء عاليه

لائحة المحتويات

I - الدراسة الجيولوجية

1 - المقدمة
2 - مواقع البئر والينابيع والمواصفات الطوّبوغرافية
3 - الوضع الجيولوجي
4 - الوضع التّكتوني
5 - الوضع الهيدروجيولوجي
6 - المقترحات
7 - مراحل العمل داخل البئر .

II - خرائط

- خريطة طوبوغرافية مقياس 1/10000
- خريطة جيولوجية مقياس 1/10000
- مقاطع جيولوجية عرضية وطولية
- مقطع طولي للبئر

I - الدراسة الجيولوجية

1- المقدمة:

بناءًا لطلب مالك العقار رقم 2970 من منطقة عاليه العقارية – قضاء عاليه ، تم اعداد دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية للحماية من تأثير بئر ارتوازي خاص في العقار المذكور على ينابيع عين الرمانة والصفصافة والجوار وام رستم في منطقتي عين الرمانة والقماطية العقاريتين، وذلك بعد القيام بجولة ميدانية برفقة اعضاء من لجنة المياه في بلدة القماطية على الينابيع والعيون التي يستفيد منهما سكان بلدات القماطية وعين الرمانة وبمكين .

2- مواقع البئر والينابيع والمواصفات الطوبوغرافية :

يقع البئر المقترح استكمال حفره في العقار 2970 وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية:

X – 329295
Y– 38600
Z = 895m

يقع البئر المقترح استكمال حفره شمال طريق راس الجبل العامة

تقع عين الرمانة في منطقة عين الرمانة العقارية في العقار 152 وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية:

X – 329801
Y– 38227
Z = 700m

تقع عين الصفصافة في منطقة عين الرمانة العقارية وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية:

X – 329890
Y– 38225
Z = 660m

تقع عين ام رستم في منطقة القماطية العقارية وفقاً للاحداثيات الطوبوغرافية التالية:

X – 330109
Y– 38216
Z = 595m

تقع العيون الى جانب طرق اسفلتية فرعية .

عين ام رستم

عين الرمانة

تتصف منطقة الدراسة بهضابها وبانحناء طوبوغرافي معتدل مع وديان صغيرة (انظر الخريطة الطوبوغرافية المرفقة).

3- الوضع الجيولوجي :

تتكشف عند موقع البئر المذكور اعلاه طبقات كلسية وكلسية دولوميتية مشققة لونها رمادي تحوي على عقد صوانية تعود لدور الكريتاسي الاوسط لطابق السينومانيان 4C تبلغ سماكتها حوالي 90 متر، هذه الطبقات الكلسية تعلو طبقات مارلية خضراء متناوبة مع طبقات كلسية محدودة السماكات بين 1-3 متر تعود هذه الطبقات لدور الكريتاسي الاسفل لطابق الالبيان 3C سماكتها حوالي 70 متر، هذه الطبقات المارلية تعلو طبقات مارلية ومارلية كلسية تعود لدور الكريتاسي الادنى لطابق الابسيان الاعلى b2C سماكتها حوالي 80 متر متوضعة فوق جدار كلسي مشقق سماكته حوالي 50 متر يعود لتشكيلة مديرج الكلسية 2a2C، ان الجدار الكلسي يعلو طبقات رملية وسيلتية متناوبة مع طبقات كلسية صفراء تعود لدور الكريتاسي الاسفل لتشكيلة عبيّ لطابق الابسيان الاسفل 1a2C سماكتهما حوالي 100 متر.
تميل الطبقات الصخرية عند موقع البئر نحو الشمال الغربي بزاوايا خفيفة.
(راجع المقاطع الجيولوجية المرفقة والخريطة الجيولوجية1 /10000).

طبقات كلسية مشققة تعود لطابق السينومانيان 4C

طبقات مارلية خضراء تعود لطابق الالبيان 3C

4 - الوضع التكتوني:

يجتاز منطقة الدراسة عدد من الفوالق الطبيعية الثانوية ذات اتجاهات عدة مما يؤدي الى تغيير في ميول واتجاهات الطبقات الجيولوجية ،قد عملت هذه الفوالق على اجراء تغيرات في الطبقات المتكشفة على السطح بحيث ادى الى ارتفاع البعض منها وانخفاض الاخر وادت الى نشوء فواصل وتشققات ذات اتجاهات متعددة وبميول مختلفة. يمرّ جنوب موقع البئر المقترح بمسافة 1080 متر فالق طبيعي ذات الاتجاه شرق – غرب يمتد لعدة كيلومترات وله عدة تفرعات يمتد من بلدة بحوارة باتجاه بلدة سوق الغرب ، ويمرّ فالق طبيعي اخر شمال البئر المقترح بمسافة 402 متراتجاهه جنوب شرق – شمال غرب يجتاز مدينة عاليه ويتجه نحو منطقة وادي شحرور.
(راجع الخريطة الجيولوجية المرفقة).

5 - الوضع الهيدروجيولوجي:

تصنف الطبقات الكلسية العائدة لدور الكريتاسي الاوسط لتشكيلة صنين الكلسية 4C المتكشفة عند موقع البئر بأنها خازنة للمياه لكن عند موقع البئر تهرب المياه باتجاه الشمال الغربي بسبب السماكة المحدودة للطبقات الكلسية ومساحة الحوض المغذي ليست كبيرة ويخرج من هذه الطبقات الكلسية عين الرمانة ذات التصريف المتوسط وعين السيدة ذات التصريف الضعيف .اما الطبقات المارلية العائدة لطابق الالبيان 3C تعتبر طبقات كتيمة بسبب ضعف نفوذية المارل ويخرج من الطبقات الكلسية المحدودة السماكات المتناوبة مع الطبقات المارلية بعض الينابيع كعين الصفصافة وعين الجوار وعين ام رستم، ان اتجاه الجريان الجوفي داخل الطبقات الكلسية العائدة لطابقي 3C و 4C نحو الشمال الغربي.

تصنف التوضعات الرباعية الواقعة شمال غرب البئر المقترح والناتجة عن الانزلاقات الارضية بأنها نصف خازنة للمياه ويخرج منها عدد من الينابيع الموسمية كعين المرنة، ولا يوجد اي اتصال جوفي بين الطبقات المخترقة من البئر المذكور والعيون الخارجة من التوضعات الرباعية الواقعة استراتيغرافياً فوق الطبقات الجيولوجية الكريتاسية.

ان البئر المقترح منوي استثماره من الطبقات الكلسية والرملية العائدة لدور الكريتاسي الاسفل لطابق الابسيان الاسفل ولا يوجد ينابيع تخرج من هذه الطبقات في منطقة الدراسة قريبة من موقع البئر المقترح .
(راجع الخريطة الجيولوجية والمقاطع الجيولوجية المرفقة).

6- المقترحات:

بناءً لم تقدم فإننا نقترح استكمال حفر البئر في الموقع التي ذكر سابقاً حتى عمق 375 متر مخترقاً الطبقات الكلسية 4C التي تبلغ سماكتها 90 متر ، ونقترح صبّ اسمنت ماركةlaes retsaM 915 بين جدار البئر والقميص حتى العمق 90 متر حتى يمنع الاسمنت تسرب المياه الى جوف البئر المقترح من الطبقات الكلسية السينومانية 4C المغذية لعين الرمانة ، ومن ثم استكمال الحفر ضمن الطبقات المارلية المتناوبة مع طبقات كلسية محدودة السماكات عائدة لطابق الالبيان 3C حتى العمق 160 متر، ونقترح صبّ اسمنت ماركة laes retsaM 915 بين جدار البئر والقميص حتى العمق 160 متر حتى يمنع الاسمنت تسرب مياه الطبقات الكلسية 3C المغذية لعيون ام رستم والصفصافة والجوار وغيرها من الينابيع الخارجة من الطبقات الكلسية العائدة لطابق الالبيان الى جوف البئر المقترح ، وبعد صبّ الباطون عن طريق الضخّ بعدة ايام يصبح الباطون عازل نقترح استكمال حفر البئر ليخترق الطبقات المارلية والكلسية العائدة لطابق الابسيان الاعلى b2C حتى العمق 240 متر ومن ثم يخترق البئر الجدار الكلسي العائد لتشكيلة مديرج الكلسية 2a2C حتى العمق 290 متر ومن ثم الطبقات الكلسية الصفراء المتناوبة مع الطبقات الرملية والسيلتية العائدة لتشكيلة عبيَ 1a2C حتى العمق 375 متر.

(راجع المقاطع الجيولوجية المرفقة)

ينصحّ بتكليف اخصائي للإشراف على اعمال الحفر وصبّ الاسمنت العازل وتغليف البئر ومتابعة اخذ العينات ووصفها بدقة لمعرفة الحدود بين الطبقات الجيولوجية ولحسن سير العمل تفادياً لأي تأثير من البئر على الينابيع العامة ووضع تقرير تفصيلي بذلك يتضمن كيول الينابيع قبل واثناء الضخّ من البئر لفترة زمنية وخاصة بفصول الجفاف .

7- مراحل العمل داخل البئر المقترح استكمال حفره:

حفر البئر برأس قطره 24 بوصة الى عمق 90 متراً .

تغليف البئر بمواسير قطر داخلي 20 بوصة لعمق 90 متراً سماكة 5 ملم من الحديد الاسود المقوى.

صبَ اسمنت عبر الضخّ بين جدار البئر والقميص حتى العمق 90 متراً.

حفر البئر برأس قطره 17 1/2 بوصة من العمق 90 متراً حتى العمق 160 متر.

تغليف البئر بمواسير قطر داخلي 11 بوصة من فوهة البئر لعمق 160 متراً سماكة 5 ملم من الحديد الاسود المقوى ومن ثم صبَ اسمنت عبر الضخّ من فوهة البئر حتى العمق 160 متراً.

حفر البئر برأس قطره 9 7/8 بوصة من العمق 160 متراً حتى العمق 375 متر.

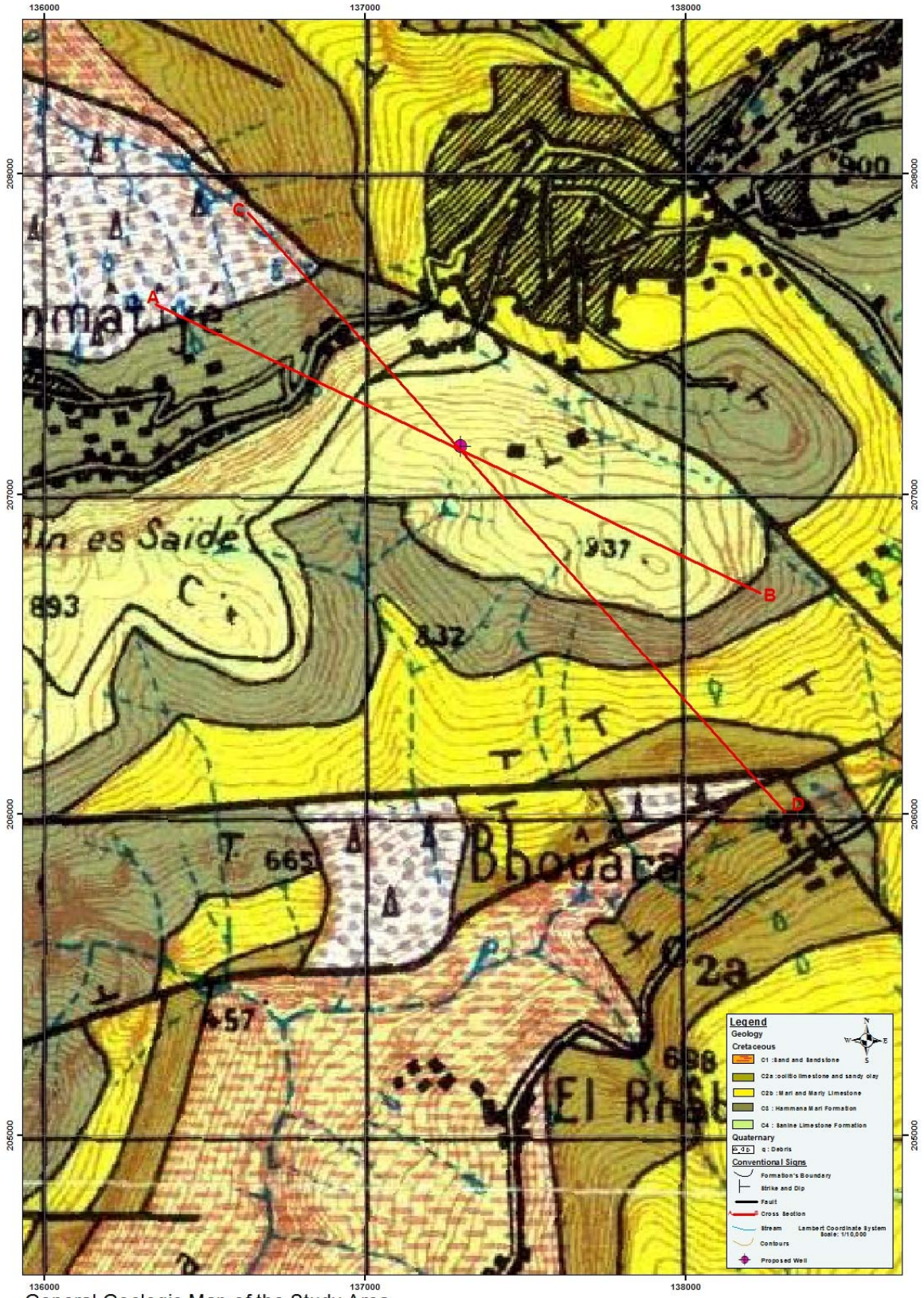
تغليف البئر بمواسير قطر داخلي 8 بوصة من الحديد الاسود المقوى من فوهة البئر حتى نهاية الحفر سماكة 5 ملم مشرَمة بنسبة 12.5% فراغ من العمق 200 متراً حتى العمق 360 متراً.(راجع المقطع الطولي للبئر).

التاكد من عامودية البئر اثناء الحفر.

وضع المضخة الغاطسة على عمق 360 متر يحدد الاخصائي المشرف مواصفاتها وقوتها.

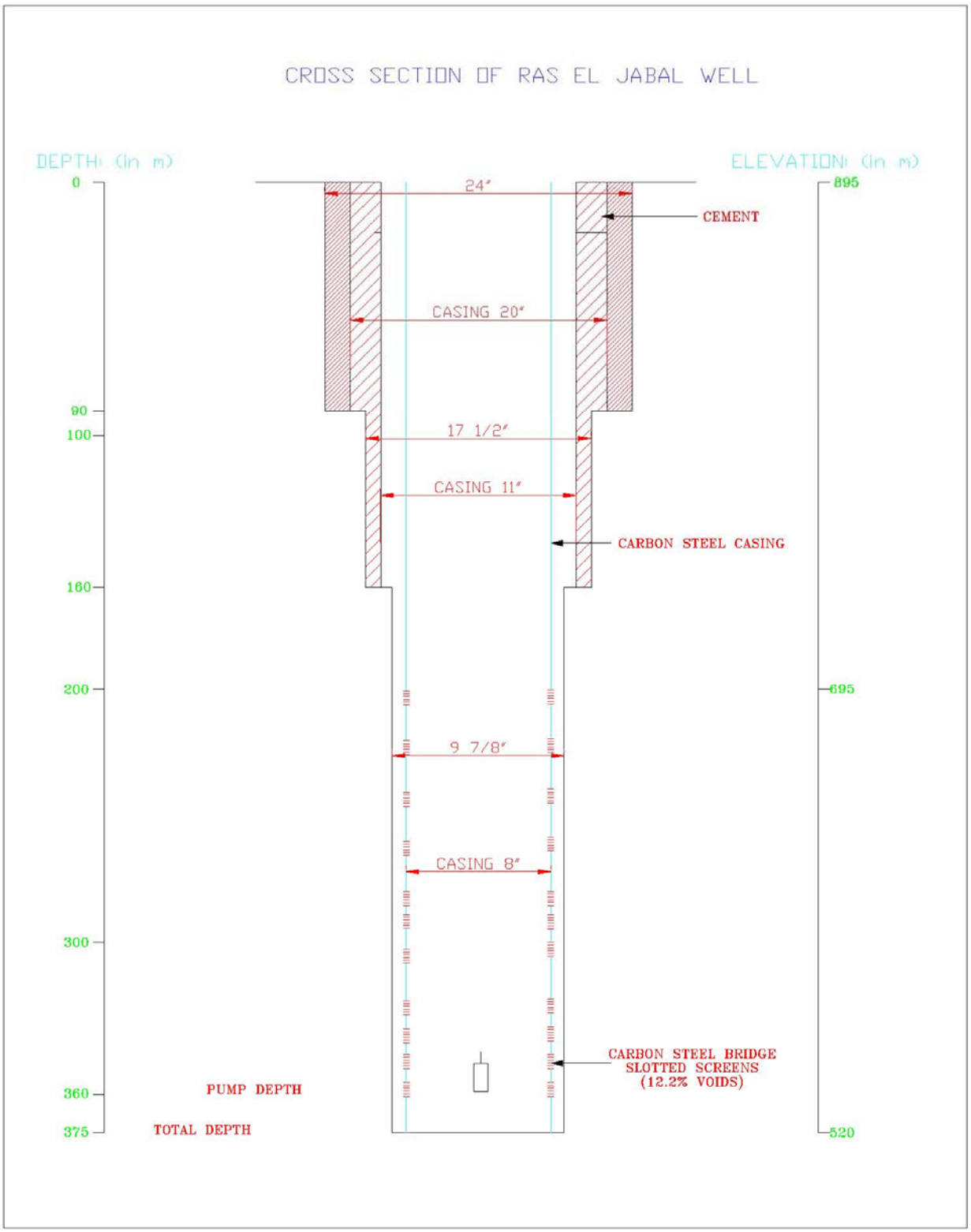
الجيولوجي
صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم

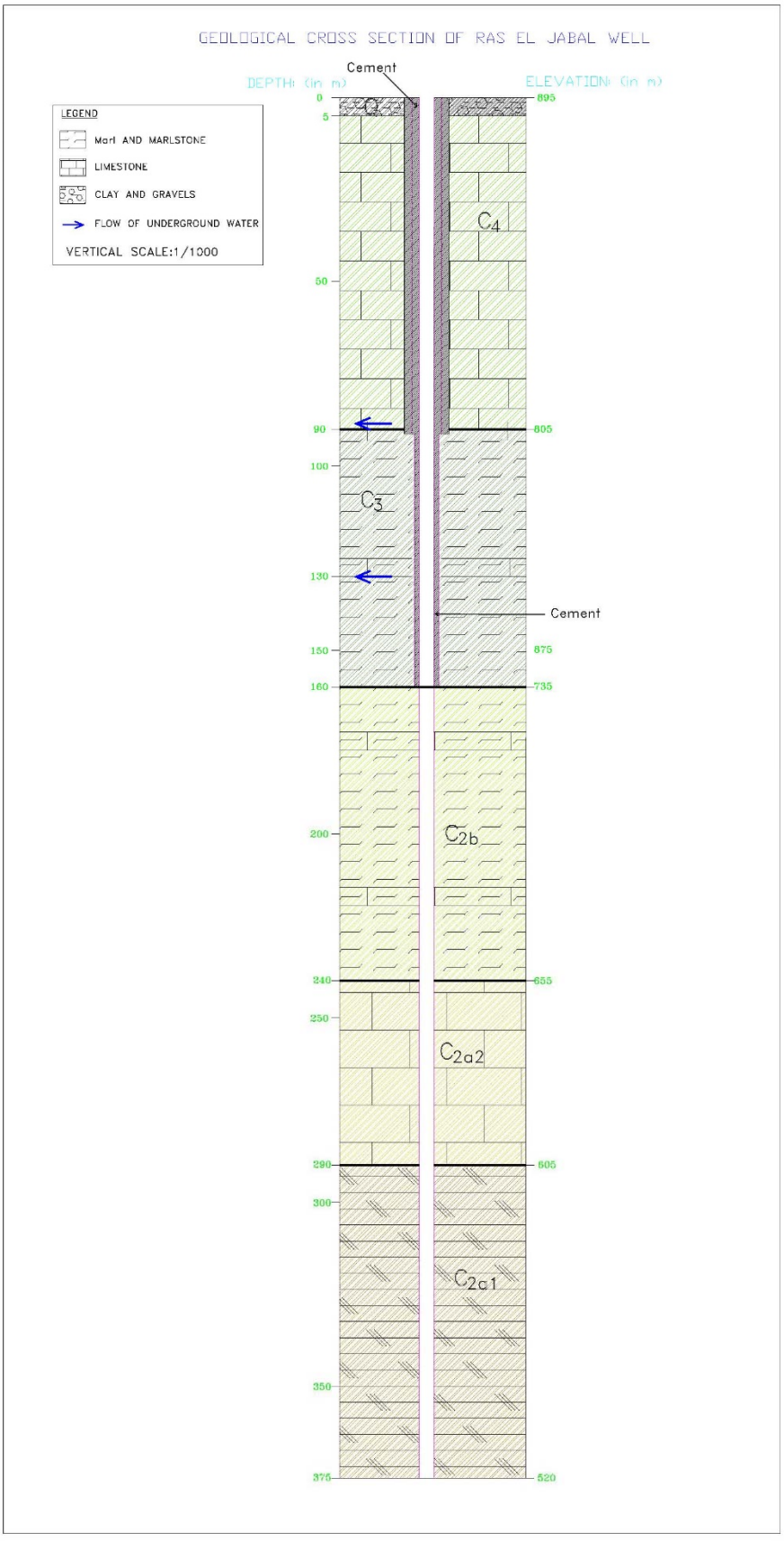
II – خرائط ومقاطع

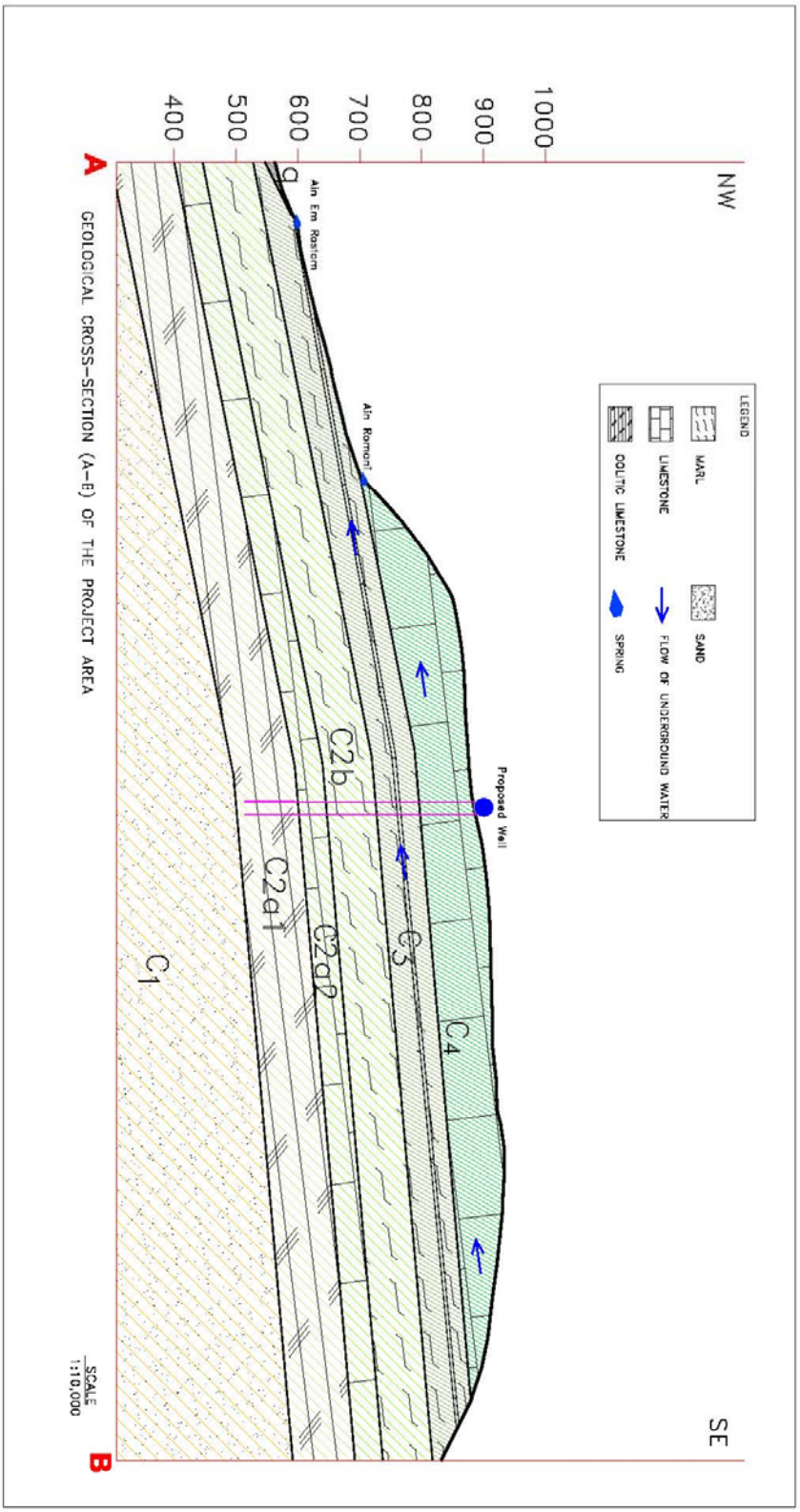


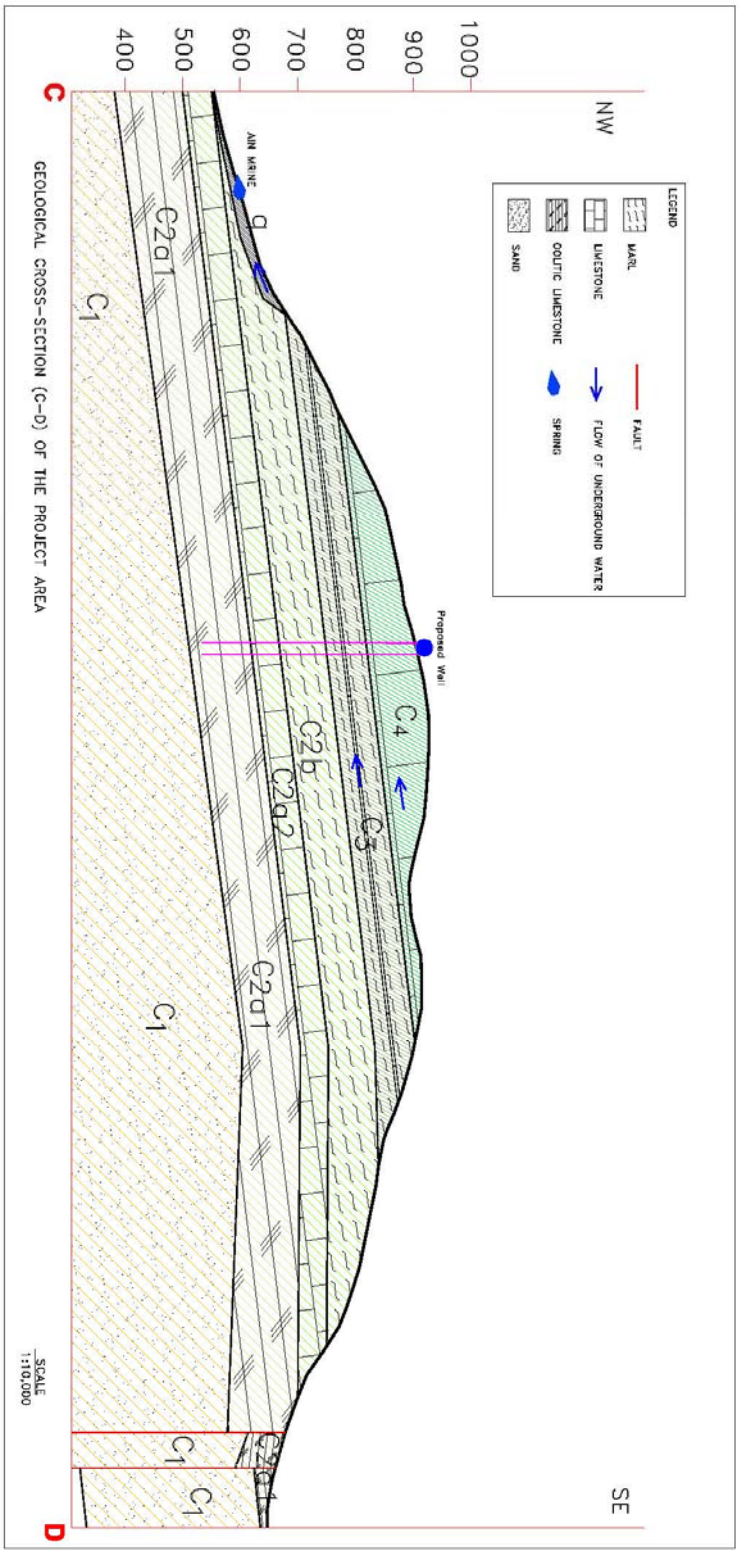
General Geologic Map of the Study Area

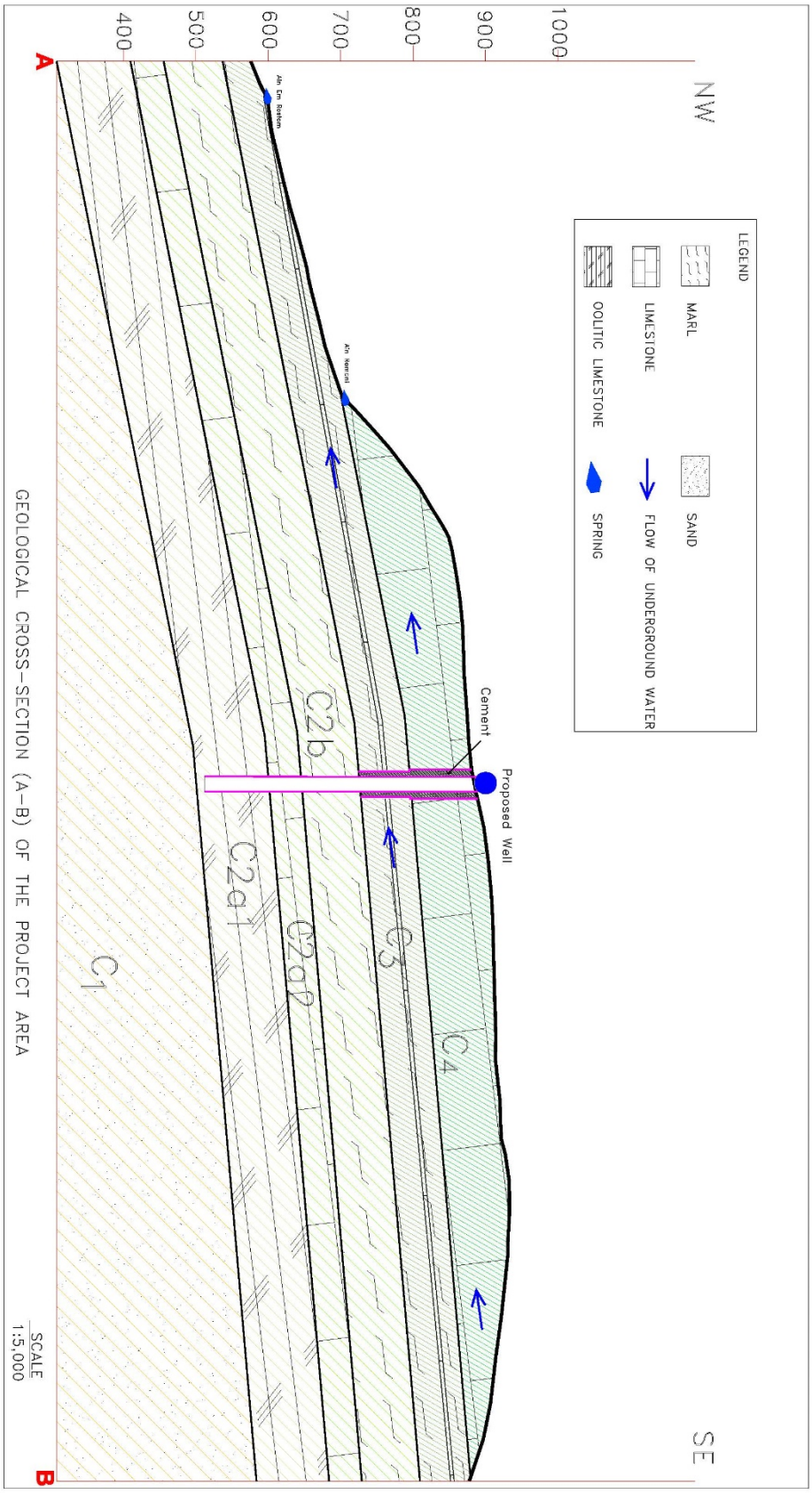
General Topographic Map of the Study Area


CROSS SECTION OF RAS EL JABAL WELL
DEPTH: (in m)
ELEVATION: (in m)
0
90
100
160
200
300
360
375
895
695
520
24"
CEMENT
CASING 20"
17 1/2"
CASING 11"
CARBON STEEL CASING
9 7/8"
CASING 8"
CARBON STEEL BRIDGE
SLOTTED SCREENS
(12.2% VOIDS)
PUMP DEPTH
TOTAL DEPTH


GEOLOGICAL CROSS SECTION OF RAS EL JABAL WELL
Cement
DEPTH (in m)
ELEVATION (in m)
LEGEND
Marl AND MARLSTONE
LIMESTONE
CLAY AND GRAVELS
FLOW OF UNDERGROUND WATER
VERTICAL SCALE:1/1000
0
5
50
90
100
130
150
160
200
240
250
290
300
350
375
895
805
875
735
655
605
520
C4
C3
C2b
C2a2
C2a1
Cement


NW
SE
A
B
1000
900
800
700
600
500
400
Ain Em Rastom
Ain Romon
Proposed Well
C2b
C2a1
C2a2
C3
C4
C1
LEGEND
MARL
SAND
LIMESTONE
FLOW OF UNDERGROUND WATER
OOLITIC LIMESTONE
SPRING
GEOLOGICAL CROSS-SECTION (A-B) OF THE PROJECT AREA
SCALE
1:10,000


GEOLOGICAL CROSS-SECTION (C-D) OF THE PROJECT AREA
C
D
NW
SE
1000
900
800
700
600
500
400
AIN MRINE
Proposed Well
LEGEND
MARL
LIMESTONE
OOLITIC LIMESTONE
SAND
FAULT
FLOW OF UNDERGROUND WATER
SPRING
q
C4
C3
C2b
C2a2
C2a1
C1
SCALE
1:10,000


NW
SE
A
B
400
500
600
700
800
900
1000
Ain Em Rotem
Ain Hamrat
Cement
Proposed Well
C2b
C2a1
C2ap
C3
C4
C1
LEGEND
MARL
LIMESTONE
OOLITIC LIMESTONE
SAND
FLOW OF UNDERGROUND WATER
SPRING
GEOLOGICAL CROSS-SECTION (A-B) OF THE PROJECT AREA
SCALE
1:5,000