

دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية لتبيان تأثير انشاء مشروع سكنى وسياحى على المياه السطحية والجوفية
فى العقار رقم 740 من منطقة القليعات العقارية – قضاء كسروان

لائحة المحتويات

I - الدراسة الجيولوجية

- 1 - المقدمة
- 2 - موقع العقار ومواقع ينابيع جعيتا والمواصفات الطوبوغرافية
- 3 - الوضع الجيولوجي
- 4 - الوضع التكتوني
- 5 - الوضع الهيدروجيولوجي والهيدروولوجي ومدى تأثير المشروع على المياه السطحية والجوفية
- 6 - المقترحات

II - خرائط ومقاطع

- خريطة طوبوغرافية مقياس 1/20000
- خريطة جيولوجية مقياس 1/20000
- مقطع جيولوجي عرضي مقياس 1/20000
- خرائط ومقاطع تظهر مواقع البناء ومحطات التكرير والشقالات

I - الدراسة الجيولوجية

1- المقدمة:

بناءً لطلب مالك العقار رقم 740 من منطقة القليعات العقارية - قضاء كسروان، تم اعداد دراسة جيولوجية وهيدروجيولوجية لتبيان تأثير انشاء مباني سكنية واندية ومساح وملاعب خاصة على المياه السطحية القريبة من العقار المذكور وعلى المياه الجوفية ومخارج ينابيع جعيتا .

2- موقع العقار ومخارج ينابيع جعيتا والمواصفات الطبوغرافية :

يقع مركز المشروع المقترح انشاؤه وفقاً للاحداثيات الطبوغرافية التالية :

X - 316980

Y -20580

ان الانحدار الطبوغرافي للعقار حوالي 30% لأن المسافة الفاصلة بين اعلى واسفل العقار حوالي 300 متر وان اعلى مستوى طبوغرافي في موقع المشروع حوالي 965 متراً عن سطح البحر وخفض مستوى طبوغرافي 865 متر اي فرق الارتفاع حوالي 100 متر بين النقطة الاعلى في المشروع والنقطة الاخفض الواقعة قرب مجرى شتوي يسمى مجرى الكساير الذي يصّب في نهر الصليب على بعد 430 متر لجهة الجنوب الغربي من طرف العقار، العقار عبارة عن ارض سليخ بدأ العمل في الحفريات ووصل الحفر في بعض الاماكن حتى مستوى ارضية الركيزة اي حوالي 4 امتار تحت المستوى الطبيعي للأرض ويوجد داخل العقار بئر مياه تم حفره بناءً على ترخيص من وزارة الطاقة والمياه.

تبلغ مساحة العقار حوالي 24850 متر مربع في المنطقة الارتفاقيه D ينوي صاحب العقار تشييد 79 وحدة سكنية موزعة على 11 بلوك مستقل و3 بلوكات خدمات (تجاري ونادي رياضي وصالة متعددة الاستعمالات) بإستثمار سطحي 20 % وعام 40 % وبارتفاع لا يتجاوز 10 امتار كما هو واضح بالتصاميم المرفقة وبقرار المجلس الاعلى للتنظيم المدني رقم 2017/33 الصادر بتاريخ 2017-12-6.

يقع العقار الى جانب طريق اسفلتية فرعية ضمن منطقة سكنية على الضفة اليمنى لنهر الصليب الذي يبعد 430 متر عن العقار المذكور ويعتبر نهر الصليب من الروافد الرئيسية لنهر الكلب الذي يمرّ بالقرب من مغارة جعيتا ويصّب في البحر الابيض المتوسط .

يبعد المشروع المذكور حوالي 7485 متر عن مخرج مغارة جعيتا العلوي ذات الاحداثيات الطبوغرافية التالية:

X – 323810

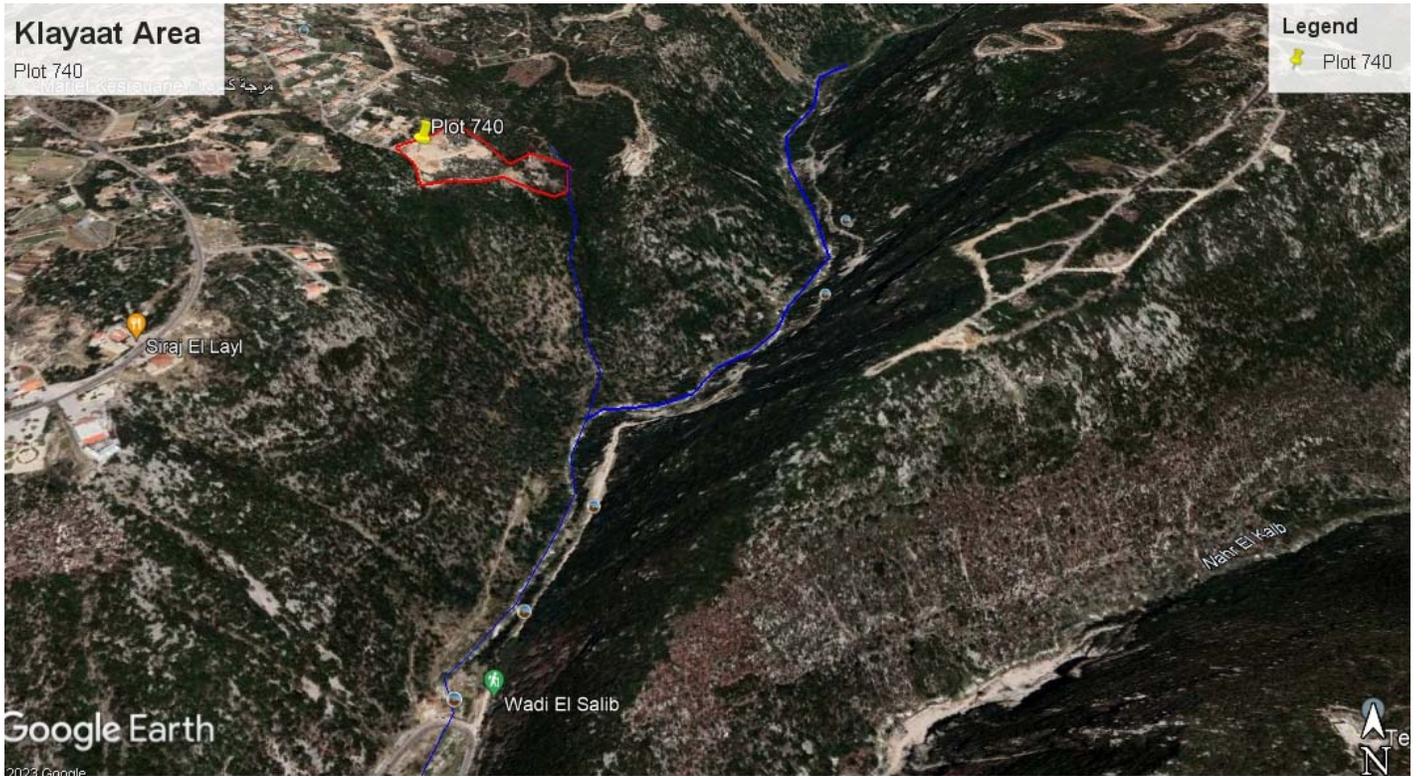
Y– 22914

Z = 100m

ويبعد المشروع حوالي 7700 متر عن مخرج نبع جعيتا السفلي ذات الاحداثيات الطوبوغرافية التالية:

X – 324085
Y– 22840
Z = 96m

(راجع الخريطة الطوبوغرافية المرفقة 20000/1).



صورة جوية تظهر موقع العقار 740 ونهر الصليب والجري الشتوي المسمى الكساير الملاصق للعقار



صورة تظهر حدود العقار والخطوط الكونتورية (الشقالات)



صورة تظهر ارضية الركييزة داخل العقار

3- الوضع الجيولوجي :

تتكشف عند موقع المشروع المقترح طبقات كلسية مشققة رمادية اللون تتناوب مع طبقات رملية كوارتزية قليلة السماكات تميل الطبقات الصخرية باتجاه الجنوب الغربي بزواوية ميل تتراوح بين 5-15 درجة تتراوح ثخانة الطبقة الكلسية بين الـ 40 سم والـ 60 سم ، هذه الطبقات الكلسية تعود لدور الجوراسي الاوسط لتشكلية كسروان الكلسية J4 تبلغ سماكتها حوالي 950 م، هذه الطبقات الكلسية الجوراسية المتطبقة تتميز بكثرة المظاهر الكارستية مما يجعل المياه الجوفية تتبع المناطق التي ينشط فيها الكارست أي أن الخزان المائي العائد للجوراسي لا يتمثل هنا بطبقات خازنة إنما يشكل مجاري جوفية تتغذى بمياه الأمطار ومياه الثلوج .

يعلو الطبقات الكلسية الجوراسية توضعات بازلتية تعود لدور الجوراسي الاعلى لتشكلية بحنس J5 وطبقات كلسية تعود لطابق الكيميرديان J6 ويعلو الطبقات الكلسية الجوراسية طبقات رملية تعود لدور الكريتاسي الاسفل تتكشف شمال موقع البئر المقترح . (انظر الخريطة الجيولوجية المرفقة والمقطع الجيولوجي المرفق).



صورة تظهر ميول الطبقات الكلسية العائدة لتشكيلة كسروان لدور الجوراسي الاوسط J4

4 - الوضع التكتوني:

يمرّ شمال موقع المشروع المقترح بمسافة 910 متر فالق طبيعي رئيسي اتجاهه جنوب غرب - شمال شرق يمتد لعدة كيلومترات وله عدة تفرعات يجتاز بلدة القليعات ويمرّ فالق ثانوي جنوب موقع المشروع بمسافة 1290 متر يمتد لعدة كيلومترات ويجتاز بلدة داريا . (راجع الخريطة الجيولوجية المرفقة) .

5 - الوضع الهيدروجيولوجي والهيدرولوجي :

1-5 الوضع الهيدروجيولوجي:

تقدر نسبة المتساقطات في منطقة الدراسة حوالي 1200 ملم / سنة حوالي 43 % من المتساقطات تتسرب داخل الصخور وحوالي 22% يتبخر وحوالي 35 % يجري على السطح ، ان حوض التغذية لنهر الصليب كبير نسبياً الذي يعتبر احد الروافد الرئيسية لنهر الكلب البالغ مساحته حوضه حوالي 290 كلم مربع الذي يمتد من اعالي عيون السيمان حتى البحر المتوسط ويعتبر ذات غزارة عالية شتاءً وتخفّ صيفاً ، ان موقع المشروع المقترح يقع على الضفة اليمنى لنهر الصليب بالقرب من مجرى شتوي صغير يسمى مجرى الكساير الذي يصبّ بنهر الصليب بعد ان يجري مسافة 430 متر ، ان مياه الجارية في نهر الصليب ملوثة صيفاً بمياه الصرف الصحي العائدة لبلدات واقعة طوبوغرافياً اعلى من القليعات كبلدات ميروبا وحراجل وكفرذبيان التي تصبّ حالياً في النهر دون اية معالجة، ويخفّ التلوث شتاءً بسبب غزارة مياه الشتاء وبالاخص في فترة ذوبان الثلوج .



صورة لمجرى نهر الصليب في اواخر فصل الصيف



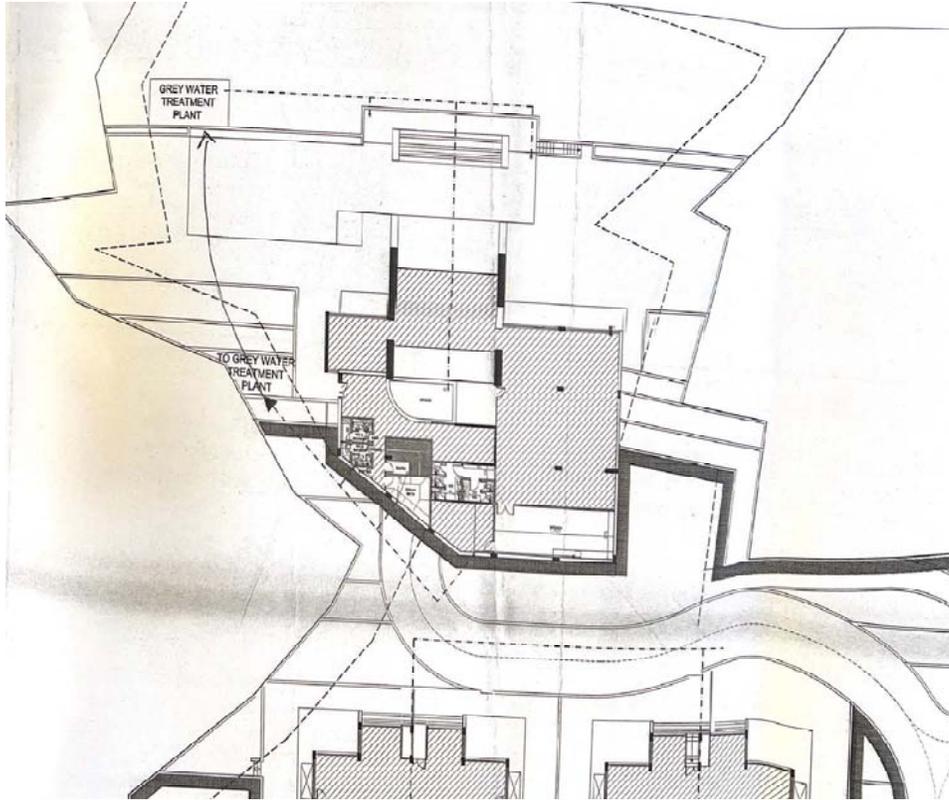
صورة لقسطل صرف صحيّ قادم من بلدة حراجل يصبّ في مجرى نهر الصليب .

مدى تأثير المشروع المقترح على المياه السطحية :

ان مساحة العقار المنوي قيام المشروع السكني والسياحي عليه حوالي 24850 متر مربع وهي مساحة تعتبر صغيرة جداً بالنسبة لمساحة الحوض الصاب لنهر الصليب الملوث حالياً كما ظهر في الصور، وفي حال التزام اصحاب المشروع بإنشاء محطة معالجة للمياه الاسنة كما هو وارد في المخططات وتم المعالجة بشكل صحيح تخرج المياه من المحطة صالحة للري اي غير ملوثة وعلى اصحاب المشروع التزام بكافة الخطوات والاجراءات التخفيفية الواردة في دراسة تقييم الاثر البيئي من ناحية رفع كل الملوثات السطحية في مراحل التنفيذ والتشغيل منها ازالة كافة الزيوت الناتجة عن عمل الاليات فوراً وبطريقة بيئية سليمة وازالة كل النفايات الصلبة ووضعها في مستوعبات خاصة وترحيلها في نفس اليوم منعاً لتسرب او جريان العصارة الناتجة عنهم والخ

في حال تم التقيّد بدراسة تقييم الاثر البيئي وانشأت محطة معالجة للمياه الاسنة وتمت المعالجة بشكل سليم لا ضرر بيئي وصحي ينتج من المشروع المقترح على المياه السطحية ومنها مجاري نهر الصليب ونهر الكلب .

مخطط مرفق لمحطة معالجة الصرف الصحي :



2-5 الوضع الهيدروجيولوجي:

تعتبر الطبقات الكلسية المشققة العائدة لتشكيلة كسروان الكلسية J4 اهم خزان جوفي في منطقة الدراسة لأنها ذات مخزون جيد وحركية عالية ، تقدر نسبة التسرب داخل الطبقات الكلسية حوالي 43% من المتساقطات بسبب كثرة الفراغات والتشققات وتعتبر الطبقات ذات طبيعة كارستية وان الحوض المكتشف الذي يغذي الخزان الجوفي كبير نسبياً، ان الطبقات الرملية الكوارتزيتية المتواجدة على عدة مستويات تحتوي على نزنزات جوفية ضعيفة التصريف، وان عمق المستوى الحامل داخل الطبقات الكلسية الذي يعتبر احد الروافد الجوفية لمغارة جعيتا دون العمق 750 متر عند موقع البئر ذات تصريف عالي، وان اتجاه الجريان الجوفي داخل الطبقات الواقعة عند المشروع المقترح نحو الجنوب الغربي، يستثمر من هذه التشكيلة عدد من الابار الخاصة والعامة كأبار جعيتا وكشكوش ويخرج منها عدد من الينابيع الهامة ذات التصريف العالي كينابيع جعيتا .

مدى تأثير المشروع المقترح على المياه الجوفية :

كما ذكر سابقاً ان اخفض مستوى طوبوغرافي في العقار 865 متر وان المستوى الطوبوغرافي للمدخل العلوي لمغارة جعيتا 100 متر اي فرق الارتفاع حوالي 765 متر وتعتبر مسافة عامودية كبيرة قادرة الطبقات الصخرية على تنقية المياه من بعض الشوائب، ومن المفترض عدم تسرب اي من الملوثات السطحية نحو جوف الارض في حال تم تطبيق المعايير والاجراءات المعتمدة في دراسة تقييم الاثر البيئي وينصح ري المساحات الخضراء داخل المشروع بمياه نظيفة ورش اسمدة ومبيدات غير ضارة بيئياً وغير ملوثة واعتماد اقلية تصريف لمياه الشتاء سليمة وكذلك قساطل المياه الاسنة ويجب عدم رمي اي من الملوثات على السطح .

ان تجاوز مغارة جعيتا والكهوف التابعة لها لا تمتد حتى منطقة المشروع الذي يبعد حوالي 7500 متر عن مغارة جعيتا وان ارتفاعات البناء لا يتعدى 10 امتار اي لا اوزان ثقيلة للبناء وسيتلاشى الوزن بعد عمق 5 امتار، لذلك لا تأثير من المشروع المقترح على الوضعية البنوية للمغاور والكهوف ولا تأثير من المشروع المقترح على المياه الجوفية منها مغارة جعيتا لأن مساحة المشروع ضئيلة جداً بالنسبة لمساحة الحوض المغذي لنبع جعيتا وبالاخص في حال اعتماد المعايير والاجراءات التخفيفية الواردة في دراسة تقييم الاثر البيئي وفي المقترحات .

كمية المياه :

يجب مراقبة وتكبير كميات المياه الداخلة والخارجة من محطات المعالجة بشكل دوري اثناء التشغيل للتأكد من عدم التسرب .

نوعية المياه :

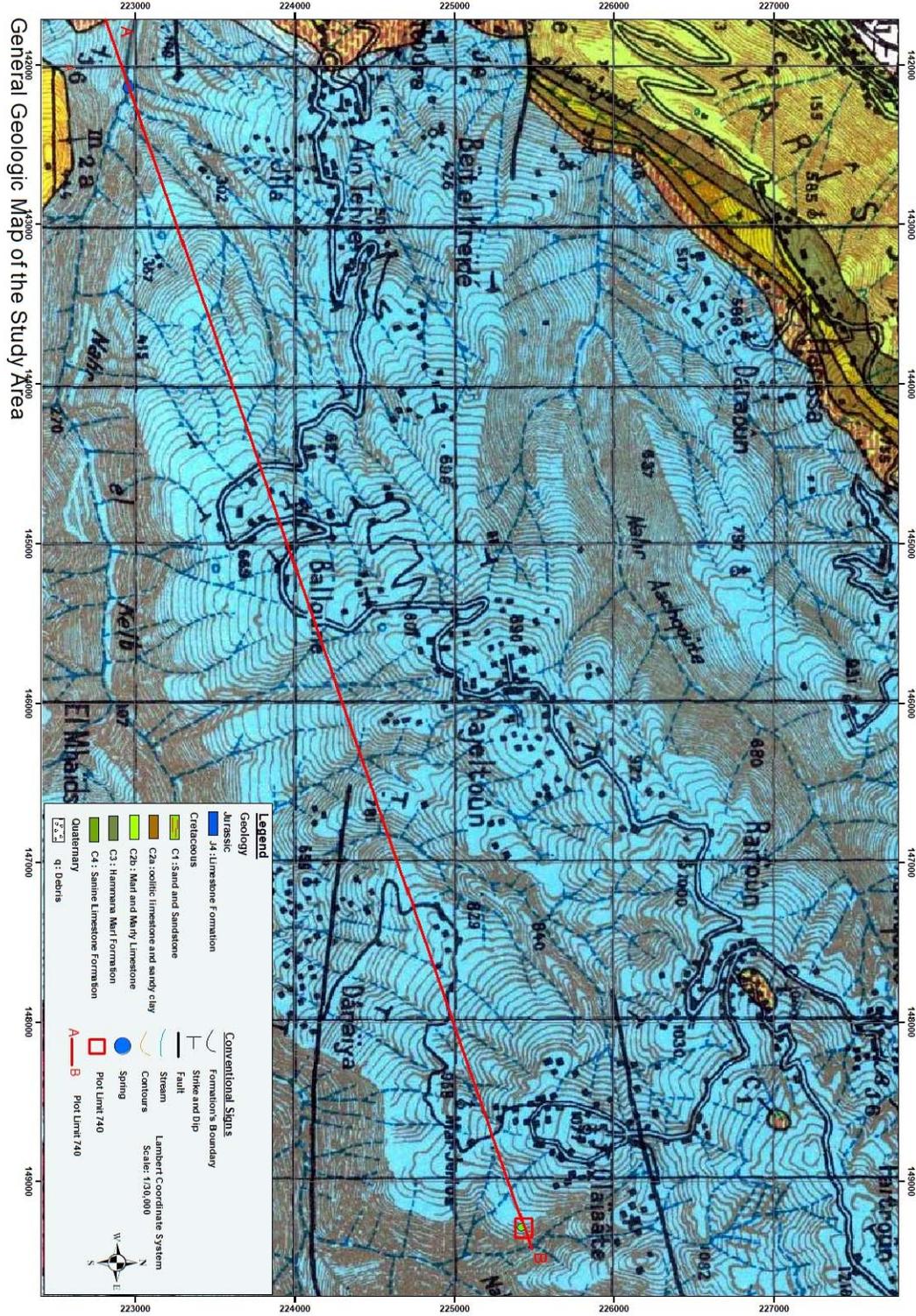
يجب مراقبة نوعية المياه التي تخرج من محطات المعالجة والتأكد انهاصالحة للري ونقترح اجراء الفحوصات المخبرية اللازمة دورياً قبل وبعد المعالجة لمراقبة نوعية المياه بشكل دائم بأنها مطابقة للمواصفات والمعايير البيئية المعتمدة في لبنان قبل رميها في المجرى.

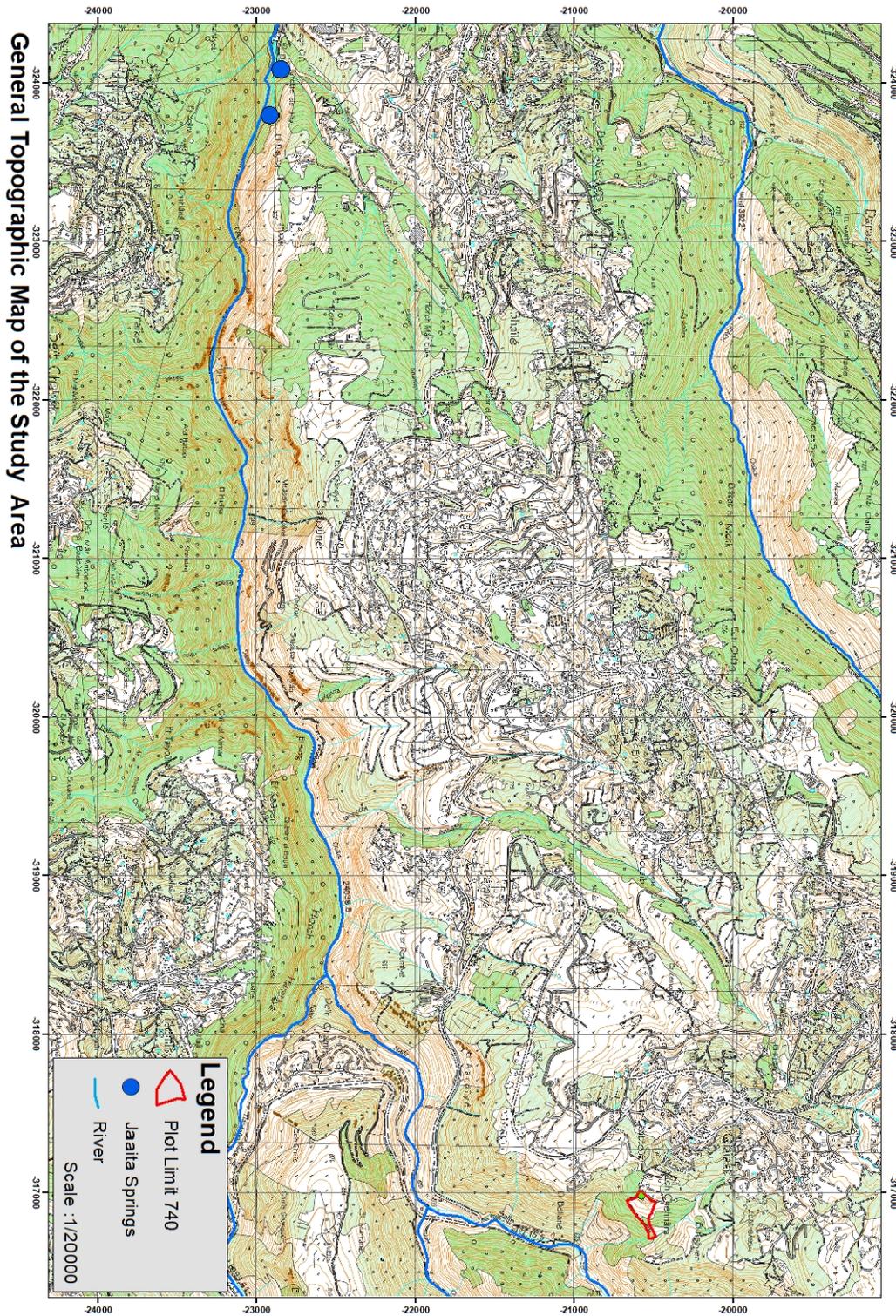
6 - المقترحات

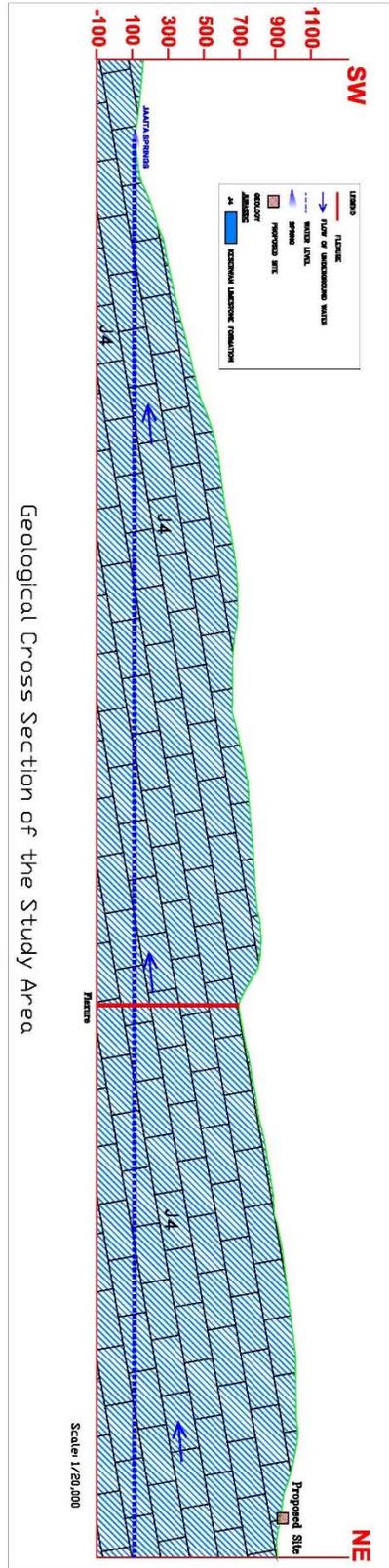
- بناءً للمعطيات الطبوغرافية والجيولوجية والهيدروجيولوجية والهيدرولوجية التي ذكرت سابقاً، ان انشاء مشروع خاص في العقار المذكور 740 لا يؤثر على اتجاه الجريان الجوفي ولا على نوعية المياه السطحية والجوفية ولا على الوضعية البنوية للمغاور والكهوف ولا يؤدي الى انهيارات او انزلاقات شرط الالتزام بالنقاط التالية :
- 1 - عدم الحفر كميات كبيرة من الصخور بغية اعمال تجارية و شرط الالتزام بمستوى الركيزة كما ورد في الخرائط والمخططات وعدم حفر اي جورة او بركة او اماكن تبقى فيها المياه راکدة لفترة زمنية .
 - 2- عدم حفر جورة لتجميع المياه المبتذلة والتقيد التام بطريقة معالجة المياه بالطرق الفنية والهندسية والبيئية المطلوبة .
 - 3- عدم القيام بأي نشاطات صناعية وغيرها ينتج عنها ملوثات سطحية وعدم القيام برش مبيدات وادوية ضارة بالبيئة ويتصح باستخدام سماد عضوي للمزروعات والحدائق صديق للبيئة .
 - 4- تنفيذ البناء بطريقة جيوهندسية سليمة لمنع حدوث اية انخفاسات في الطبقات الجيولوجية تحت المبنى .
 - 5 - انشاء جدران دعم من الباطون المسلح كما هو وارد في المقاطع عند كل الحفرات دون المستوى الطبيعي للأرض منعاً لحدوث اي انزلاقات صخرية وللحفاظ على توازن المنحدرات .
 - 6- التخلص من النفايات الصلبة والسائلة بشكل بيئي سليم في فترة تشييد البناء مثلاً تجميع مخلفات البناء ونقلها الى اماكن بعيدة عن الموقع وعدم استعمال مواد كيميائية مضرّة بالبيئة ومعالجة الزيوت والمزوت الناتجة عن اية اعطال في الاليات او المضخات او خزانات الفيول بالسرعة القصوى وبشكل بيئي سليم.
 - 7 - مراعاة شروط السلامة العامة اثناء البناء وبعدها والانتباه لحركة الاليات وعدم رمي النفايات بشكل عشوائي .
 - 8 - اجراء الاختبارات اللازمة على عينات المياه ومراقبة نوعيتها قبل وبعد المعالجة والتأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة قبل وضعها في النهر.
 - 9 - التأكد من سلامة ريغارات الاسمنتية (manholes) وقساطل الصرف الصحي منعاً لحدوث تسرب للمياه الاسنة قبل وصولها لمحطات المعالجة .
 - 10 - التقيد التام بدراسة تقييم الاثر البيئي اثناء التنفيذ والتشغيل .
 - 11 - عدم رمي في البئر الارتوازي اية ملوثات.

الجيولوجي صفوات سعيد
خبير محلف لدى المحاكم
معتمد لدى وزارة الطاقة والمياه

II – خرائط ومقاطع







الموضوع	استثناء مشروع سكني في القليعات	رقم التسجيل	٧٠٠٤٦	البند	٣٣
رقم العقار / العقارات	المنطقة العقارية	القضاء	المساحة / م	مطابيات اخرى	
٧٤٠	القليعات	كسروان	٢٤٨٥٠		
المنطقة الإرتفاعية	استثمار	عدد	الارتفاع	شروط خاصة لها علاقة بالطلب	
مصنفة	بالمرسوم رقم	سطحي	عام	ترميد وحجر طبيعي 60%	
امتداد ثانية D	٧٣/٥١١٤	%٢٠	٢		
ملحوظة	بالمحضر رقم :				
تحديد ارتفاع	٢٠١١/٤٣				
وفقا للذمة الضامنة	غير وارد ضمن مستندات الملف				
مطلب العرض/السند	استثناء من شروط التغطية بالقرميد / المرسوم ٩٧/١١٢٦٥				
إفادة المهندس المكلف بدراسة الملف/ ذكر الاستثناءات المطلوبة والمساحة الاجمالية بدقة / التاريخ والتوقيع					
استثمارات المطلوبة (١٧,٩٥ % ، ٠,٣٤٩ ، إرتفاعات لا تتجاوز ٩+١ م) / تقرير المناسب لجهة الإستثناء من القرميد					
الناحية المعمارية في ضوء عدد البلوكات والمساحات المبنية					٢٠١٧/٠٩/١٩
مطالعة رئيس دائرة التصاميم / التاريخ والتوقيع					
المناسب في في ضوء المنظورات المعمارية المرفقة					٠١٧/٠٩/٢٥
مطالعة رئيس مصلحة الدروس / التاريخ والتوقيع					
المناسب لجهة الإستثناء من تكتة القرميد وفقاً للمادة الرابعة من المرسوم ٩٧/١١٢٦٥ والموافقة من الناحية المعمارية					٠١٧/١٠/١١
راي المدير العام للتنظيم المدني / التاريخ والتوقيع					
ملف من الناحية المعمارية					١٧/١٠/١٢
قرار المجلس رقم ٢٠١٧/٣٣ : الطلب الى المهندس اعادة النظر بتركيز الأبنية					
امانة السر:	٣٩	تاريخ:	٢٠١٧/١٢/٠٦	البند	٣٣
لس رقم:					
على الطلب وفقاً للتصميم المعدل المرفق، على ان يتم التدقيق في النواحي القانونية كافة من قبل الدائرة الفنية المختصة في القضاء لا سيما لجهة التقيد بالمرسوم ٢٠١٢/٨٦٣٣					
جانب : المستدعي					
على قرار المجلس الاعلى رقم ٢٠١٧/٣٩ اعلاه والإستكمال					
رئيس المجلس					

