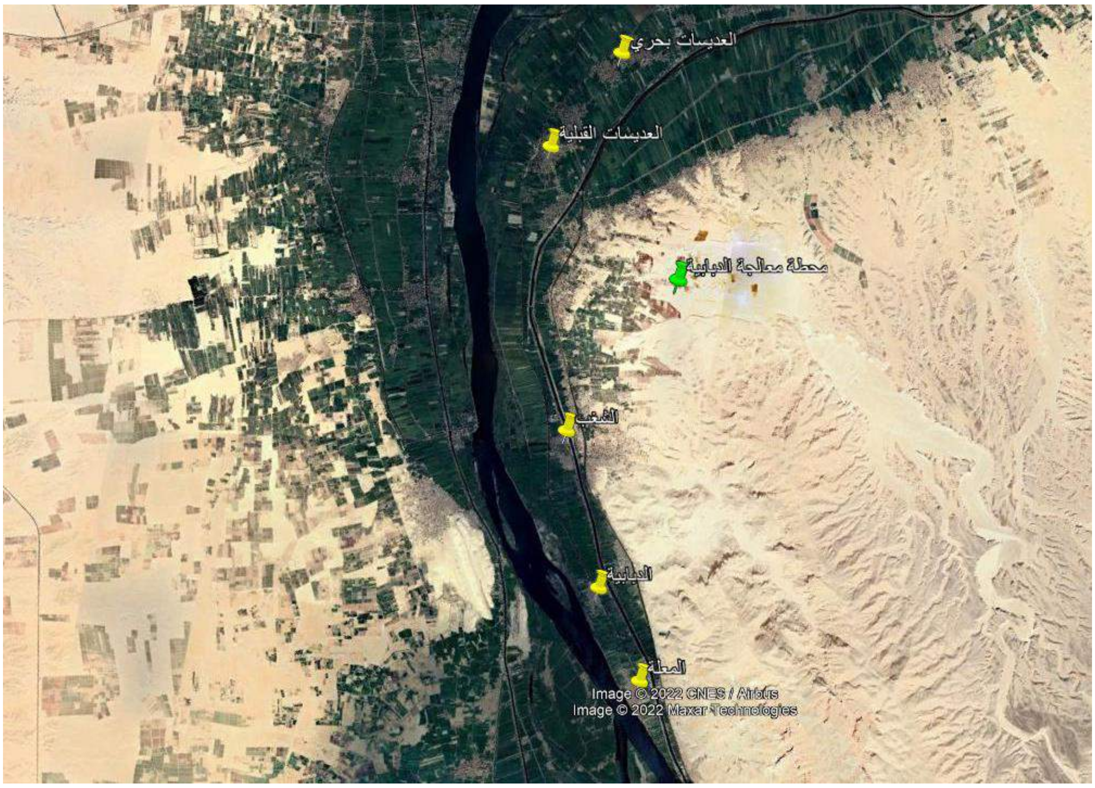
وزارة الاسكان
والمرافق والمجتمعات العمرانية

شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر
احدى شركات الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي

دراسة تقييم التأثير البيئي المحددة

لمشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية
(الدبابية – المعلا - الشغب - العديسات بحرى - العديسات قبلى)
بمركزي إسنا والطود - محافظة الأقصر



ENOIA UTILITIES CONSULTING ENGINEERS S.A.E.

Member of ENOIA BV Group of Companies

أغسطس 2022

وزارة البيئة
جهاز شئون البيئة

شهادة قيد واعتماد

استشارى بيئى

يشهد جهاز شئون البيئة بأن السيد / سيد مصطفى السيد مصطفى

قد تم قيده واعتماده كاستشارى بيئى فى مجال / إعداد دراسات تقويم التأثير البيئى

بناء على قرار اللجنة العليا للقيد والاعتماد المؤرخ فى ٢٤ / ٧ / ٢٠١٩ إعمالا للمادة رقم ١٢ مكرر من القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ فى شأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية المعدلة بالقرار رقم ١٠٩٥ لسنة ٢٠١١

وهذه الشهادة سارية لمدة خمس سنوات اعتبارا من ٢٤ / ٧ / ٢٠١٩ وحتى ٢٣ / ٧ / ٢٠٢٤

رقم القيد : ٢٠١٩/٧/٢٤/٢٥٥

وتعتبر هذه الشهادة لاغية فى حالة وقف الترخيص لسيادته لأى سبب قانونى .

د. الرئيس التنفيذى
رئيس الأمانة الفنية للجنة العليا للقيد والاعتماد

وزير
رئيس اللجنة العليا

المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

1 الملخص التنفيذي

تم إعداد هذه الدراسة بواسطة شركة **إينويا - يوتيليتيز "مهندسون استشاريون" ش.م.م** وفقاً لمتطلبات قانون البيئة المصري رقم 4 لسنة 1994 لمشروع الصرف الصحي المتكامل للتجمع قروي الدبابية بمحافظة الأقصر أحد المشروعات القومية الكبرى بالمحافظة يتم تمويلها من قبل البنك الإفريقي للتنمية، تحت رعاية وإشراف ومتابعة وحدة إدارة المشروعات PMU بوزارة الإسكان وتنفيذ شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر.

يستهدف المشروع تغطية قرى (المعلا -الدبابية -الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود - بمحافظة الأقصر بخدمة الصرف الصحي، حيث سيتم تركيب شبكات خطوط الانحدار وخطوط طرد ومحطات رفع ومحطة معالجة برك الاكسدة بطاقة 21.000 م3/يوم على أن يصرف السيب النهائي على مصرف السلامية. وقد روعي في تصميم المحطة أن تتوافق مع كافة المعايير المصرية لمعالجة مياه الصرف.

وقد توصل فريق العمل البيئي إلى النتائج التالية من خلال عمل زيارات ميدانية للموقع والاجتماع مع المختصين من شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر فضلاً عن التشاور مع الفريق الاستشاري الهندسي المعني بالمشروع المقترح داخل الشركة. وذلك في إطار حرص الدولة على دفع عجلة التنمية والإنتاج، واهتمام القيادة السياسية بالمشروعات القومية ذات النفع العام لخدمة المواطنين.

تحدد القوانين التالية الإطار القانوني لتقييم التأثيرات البيئية للمشروع:

1- القانون رقم 4 لسنة 1994 المعدل بموجب القانون رقم 2009/9 وقانون 2015/105 (قانون البيئة) ولائحته التنفيذية المعدلة بقرار 1095 لسنة 2011، ثم بقرار 710 لسنة 2012، وقرار 964 لسنة 2015 وقراري رقم 618 و1963 لسنة 2017.
2- قانون رقم 202 لعام 2020 بشأن تنظيم إدارة المخلفات
3- قانون رقم 38 لسنة 1967 ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير الإسكان والتى تتناول المخلفات الصلبة (قانون النظافة العامة)
4- قانون رقم 93 لسنة 1962 ولائحته التنفيذية المعدلة بالقرار الوزارى لوزير الإسكان والمرافق رقم 44 لسنة 2000 و الذى ينص على طرق التخلص من المخلفات السائلة
5- قانون العمل الموحد رقم 12 لسنة 2003 الذى ينص على الإلتزامات القانونية لأصحاب الأعمال تجاه العاملين لديهم فيما يخص توفير بيئة عمل آمنة (قانون العمل الموحد)
6- قانون 48 لسنة 1982 بشأن حماية نهر النيل وروافده و المصارف الزراعية و البرك و الخزان الجوفى من التلوث واللائحة التنفيذية المعدلة بالقرار رقم 92 لسنة 2013

7- القانون 102 لسنة 1983 بشأن المحميات الطبيعية

ومن أجل تقييم التأثيرات البيئية، فقد تم تعريف الوضع الراهن للحالة البيئية (environmental baseline) للمشروع تفصيلياً فى وصف البيئة المحيطة، ويحدد من خلالها العناصر التالية:

وصف الموقع – الجيولوجيا - جودة المياه - جودة الهواء - الضوضاء - المناخ - الخصائص الإيكولوجية - الظروف الإقتصادية المجتمعية

تم تقييم التأثيرات البيئية المحتملة من حيث معدل حدوثها ومدى خطورتها بتطبيق نظام تصنيف كمي لأهمية كل تأثير.

حيث وجِد أن التأثيرات السلبية البيئية الناجمة عن المشروع خلال مرحلة الإنشاء تتمثل في انبعاثات الغبار. والضوضاء الناتجة عن أعمال البناء, مخاطر الصحة والسلامة للعاملين بالموقع، سلامة المجتمع، المخلفات الناتجة من أنشطة أعمال الانشاء وسيتم التخفيف من تلك الآثار بإتباع التدابير الموصى بها.

هذا بالإضافة إلى تأثير **ايجابي** وهو خلق فرص عمل أثناء مرحلة الانشاء

كما جاءت تأثيرات بيئية سلبية للمشروع خلال مرحلة التشغيل وهي انبعاث الروائح في حال حدوث خلل أثناء التشغيل، والتأثير على صحة العاملين نتيجة الضوضاء الناتجة عن أعمال تشغيل المحطة، والتأثير على نوعية التربة والمياه الجوفية في حال التسريب، والتأثير على الصحة والسلامة المهنية لدى العاملين، وسلامة المجتمع، وعدم التعامل السليم مع المخلفات الناتجة من أعمال الصيانة. وسيتم التخفيف من تلك الآثار بإتباع التدابير الموصى بها. وسوف تكون تدابير التخفيف المقترحة كافية إما للقضاء على الآثار السلبية أو الحد منها.

في الواقع، فان للمشروع العديد من الآثار الإيجابية ، من حيث خلق فرص عمل ووصول خدمة الصرف الصحي لسكان المنطقة مما يعود بالنفع على البيئة المحيطة.

وقد تم صياغة خطة الإدارة البيئية لضمان التوافق مع جميع التشريعات البيئية السارية لتحقيق التعامل السليم مع جميع التأثيرات البيئية وتخفيفها وتعزيز أساليب التحكم المقترحة والتحسين المستمر للأداء البيئي للمشروع.

2 المقدمة

جاء مشروع الصرف الصحي المتكامل للتجمع قروي الدبابية بمحافظة الأقصر كأحد المشروعات القومية الكبرى بالمحافظة التي يتم تمويلها من قبل البنك الإفريقي للتنمية، تحت رعاية وإشراف ومتابعة وحدة إدارة المشروعات PMU بوزارة الإسكان وتنفيذ شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر.

يستهدف المشروع تغطية قرى (المعلا -الدبابية -الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود - بمحافظة الأقصر بخدمة الصرف الصحي، حيث سيتم تركيب شبكات خطوط الانحدار وخطوط طرد ومحطات رفع ومحطة معالجة برك الاكسدة بطاقة 21.000 م3/يوم.

ووفقا للمادة 19 في اللائحة التنفيذية لقانون 1994/4 والمعدل بالقانون 2009/9 لابد من إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي المحددة (EIA) للمشروع المقترح. الغرض من هذه الدراسة هو تقييم الأثر البيئي للتحقيق في الآثار البيئية الناجمة عن المشروع، وتحديد الآثار المترتبة على المشروع المقترح، واقتراح تدابير التخفيف، وتطوير خطة الإدارة البيئية وماتستلزمه من الرصد البيئي الذي يضمن عدم زيادة الإنبعاثات عن الحدود المقررة لها والتنفيذ المناسب للمشروع المقترح.

وطبقاً لقانون البيئة المصري رقم 1994/4 والمعدل بالقانون 2009/9، يجب أن تقدم دراسة تقييم الأثر البيئي EIA من قبل الجهة الإدارية المختصة إلى جهاز شئون البيئة (EEAA) للتصديق عليها. ويتعين على الجهة الإدارية المختصة تقييم الأثر البيئي للمشروع المقترح لإصدار الترخيص. كما ينبغي على السلطات الإدارية المختصة ان تقوم بإرسال نسخة من تقييم الأثر البيئي لجهاز شئون البيئة للتعبير عن رأيه، واقتراح التدابير اللازمة التي يتعين اتخاذها من أجل التخفيف من الآثار السلبية للمشروع على البيئة. ويطلب من جهاز شئون البيئة تقديم رأيه بشأن التقييم خلال مدة أقصاها 30 يوما من تلقي التقرير للجهة الإدارية المختصة أو الجهة المانحة للترخيص ، وإذا ما تخلف الجهاز عن القيام بذلك فسوف يعتبر ذلك موافقة منه على التقييم. ويجب على الجهة الإدارية المختصة إخطار الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي بنتيجة التقييم بخطاب مسجل بعلم الوصول.

بطاقة تعريف بالمنشأة والمشروع					
اسم الشركة	شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر				
المشروع المقترح إنشاؤه	مشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية قرى (المعلا -الدبابية -الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود.				
مكونات المشروع	مشروع متكامل (شبكات انحدار – محطات رفع – محطة معالجة صرف صحي)				
السعة التصميمية	21,000 متر مكعب / يوم	**سنة الهدف**	2037	**مساحة محطة المعالجة**	74 فدان
نوع المعالجة	برك أكسدة (معالجة ثلاثية)				
اسم الشخص المسئول	مهندسة/ مروة محمد علي	**موقعه الوظيفي**	مدير عام مشروعات التعاون الدولى ونائب رئيس وحدة المشروع		
رقم التليفون	01203555484	**البريد الإلكتروني**	----		
القائم بإعداد الدراسة	إيهاب مصطفى محمد الحميدي	**تليفون**	01004002776		
القائم بإعتماد الدراسة	سيد مصطفى السيد مصطفى	**تليفون**	01003495935		
طبيعة المشروع	جديد	**البعد عن الكتلة سكنية**	تبعد محطة المعالجة بحوالي 1.1 كم عن اقرب كتلة سكنية		
إحداثيات المشروع	محطة رفع المعلا	25°28'22.15"N		32°31'23.16"E	
	محطة رفع الدبابية	25°29'35.45" N		32°30'20.26" E	
	محطة رفع الشغب	25° 31' 3.810" N		32° 29' 37.46" E	
	محطة رفع العديسات قبلي	25° 33' 53.745" N		32° 28' 48.163" E	

<table dir="rtl">
<tr><td rowspan="6"></td><td colspan="2">محطة رفع العديسات بحري</td><td colspan="2">25° 34' 40.227"N</td><td colspan="3">32° 29' 49.92"E</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">محطة المعالجة بناحية مركز طود</td><td colspan="2">25°32'45.65"N</td><td colspan="3">32°30'37.77"E</td></tr>
<tr><td colspan="2">25°32'45.24"N</td><td colspan="3">32°31'0.63"E</td></tr>
<tr><td colspan="2">25°32'30.06"N</td><td colspan="3">32°30'59.94"E</td></tr>
<tr><td colspan="2">25°32'30.34"N</td><td colspan="3">32°30'37.69"E</td></tr>
<tr><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">أثناء الإنشاء</td><td>مصادر المياه</td><td>شبكة المياه</td><td>استخدامها</td><td>آدمي / إنشاءات</td><td>معدل الاستهلاك</td><td colspan="2">10 م 3/يوم</td></tr>
<tr><td>نوع الوقود</td><td>الديزل</td><td>مصدر الوقود</td><td>بمعرفة المقاول (من خارج الموقع)</td><td>معدل الاستهلاك</td><td colspan="2">100 لتر/يوم تقريباً</td></tr>
<tr><td>العمالة المتوقعه</td><td>40 – 60 عامل</td><td>أماكن إقامتهم</td><td colspan="4">سيتم توظيفهم من المجتمعات المحلية بالأقصر لذا لا حاجة للإقامة بالموقع باستثناء الأمن</td></tr>
<tr><td colspan="2">كمية المخلفات وكيفية التخلص منها</td><td colspan="5">المخلفات الصلبة: 400 متر مكعب يوميا نواتج حفر بشكل رئيسي بالإضافة إلى بعض الفوارغ الورقية والمعدنية على حسب تقدم الانشاءات، سيتم التأكيد على المقاولين والتخلص منها فى المقالب المخصصة.
المخلفات السائلة: 4- 6 م3/يوم من مياه الصرف الصحي وكميات ضئيلة من المياه الناتجة عن عمليات حفر المواقع، سيتم تزويد مواقع الانشاء ببيارة مبطنة يتم تفريغها بصفة دورية بواسطة سيارات الكسح.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">أثناء التشغيل</td><td colspan="2">الكيماويات المستخدمة</td><td colspan="5">الكلور (مرفق صحيفة الأمان بالملحق رقم 7)</td></tr>
<tr><td colspan="2">التخلص النهائي من المياه المعالجة</td><td colspan="5">مصرف السلامية</td></tr>
<tr><td colspan="2">هل تتضمن المحطة:</td><td>معمل</td><td>√</td><td>ورش</td><td>√ (ورشة صغيرة لعدم وجود معدات ميكانيكية)</td><td>مخازن/مكان انتظار √</td></tr>
<tr><td colspan="2">تبطين الأحواض</td><td colspan="5">شرائح عزل بولي ايثلين</td></tr>
<tr><td colspan="2">المخلفات (الحمأة)</td><td colspan="5">يتم جمعها كل 4 – 5 سنوات ويتم استخدام كسماد زراعي أو وقود بديل أو دفنها طبقاً لنتائج التحاليل</td></tr>
</table>

3 وصف المشروع

3.1 أهداف المشروع ونطاقه

يهدف المشروع إلى تغطية قرى (المعلا - الدبابية - الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود - بمحافظة الأقصر بخدمة الصرف الصحي، حيث سيتم تركيب شبكات خطوط الانحدار وخطوط طرد ومحطات رفع بهذه القرى وتوابعهم وسيتم صرف مياه الصرف الصحي المتجمعة من القرى بمحطة معالجة برك الاكسدة بطاقة 21.000 م3/يوم.

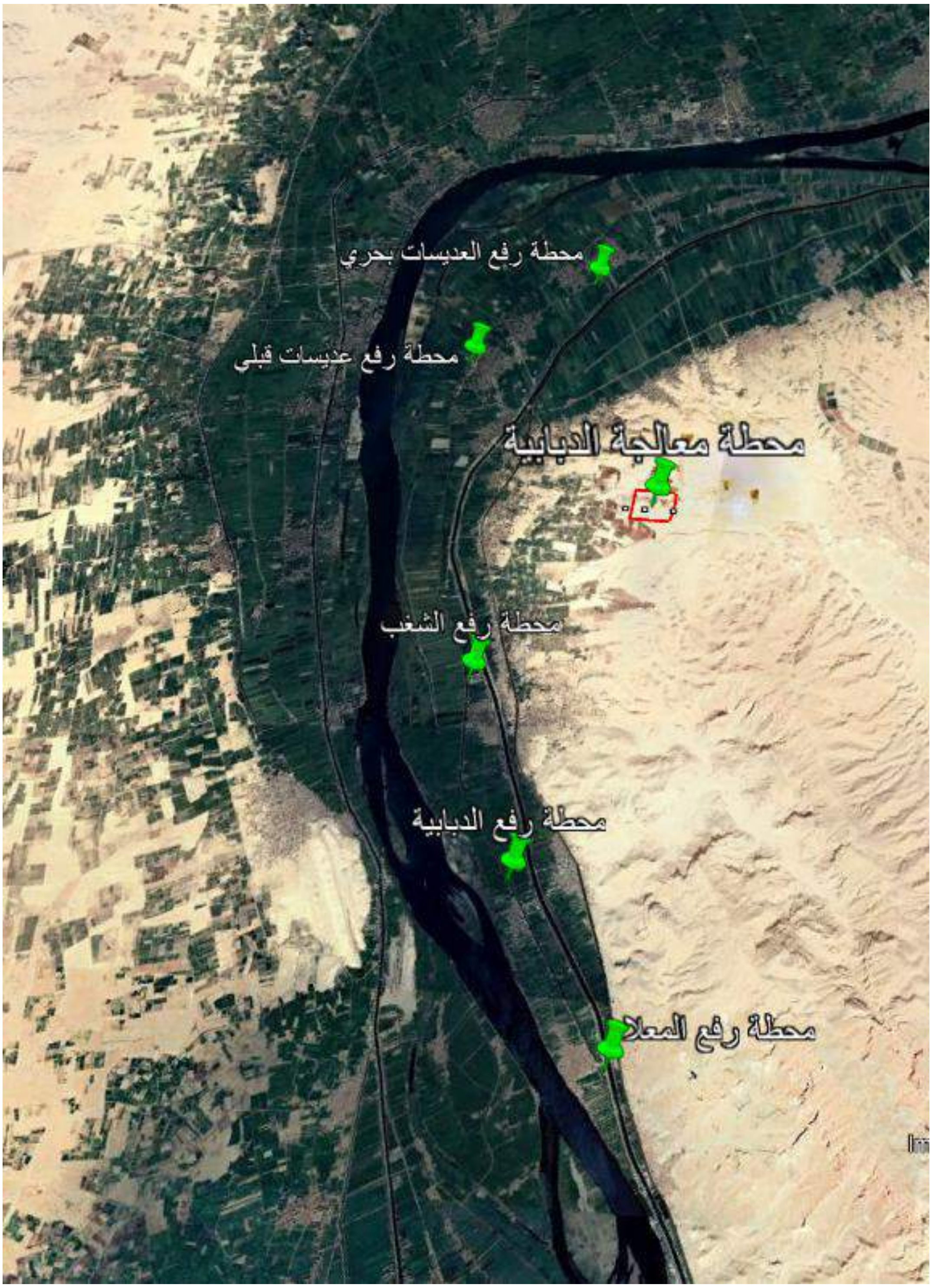
3.2 موقع المشروع

يقع المشروع المقترح بقرى (المعلا - الدبابية - الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود - بمحافظة الأقصر.

سيتم إنشاء محطة رفع في كل قرية من القرى المشار إليها بينما محطة معالجة مياه الصرف الصحي (برك الاكسدة) بناحية مركز طود على مساحة حوالي 74 فدان طبقاً للإحداثيات الموضحة بجدول 1.والموضحةبالشكل 1 . كما تم إرفاق خريطة معتمدة من الجهة الادارية بموقع المشروع ومحاضر المعاينات بالملحق رقم (1).

جدول 1 إحداثيات محطات الرفع ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي بالمشروع المقترح

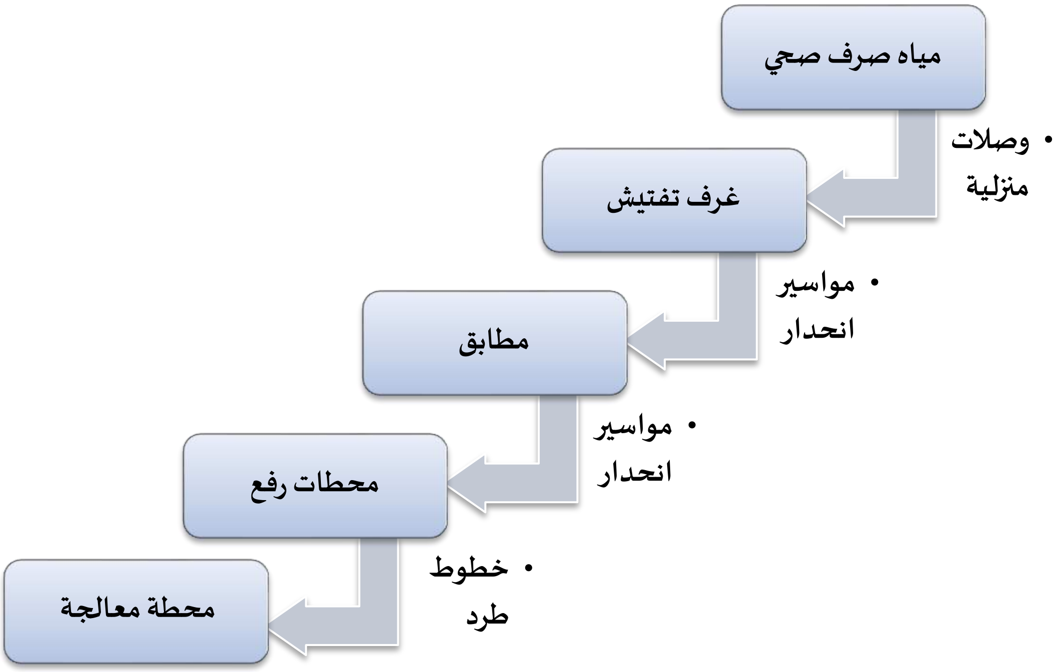
القرية	المكون	إحداثيات الموقع المقترح	
المعلا	محطة رفع	25°28'22.15"N	32°31'23.16"E
الدبابية	محطة رفع	25°29'35.45" N	32°30'20.26" E
الشغب	محطة رفع	25° 31' 3.810" N	32° 29' 37.46"E
العديسات قبلي	محطة رفع	25° 33' 53.745" N	32° 28' 48.163" E
العديسات بحري	محطة رفع	25° 34' 40.227"N	32° 29' 49.92"E
محطة المعالجة بناحية مركز طود		25°32'45.65"N	32°30'37.77"E
		25°32'45.24"N	32°31'0.63"E
		25°32'34.81"N	32°31'1.18"E
		25°32'30.06"N	32°30'59.94"E
		25°32'30.04"N	32°30'44.89"E
		25°32'30.34"N	32°30'37.69"E



شكل 1 يوضح موقع محطة معالجة الصرف الصحي ومحطات الرفع

3.3 مكونات المشروع

سيتم تنفيذ مشروع الصرف الصحي المتكامل لقرى (المعلا -الدبابية –الشغب - العديسات قبلي - العديسات بحري) على النحو المبين بالشكل التالي.



شكل 2 مخطط المشروع المقترح

3.3.1 شبكات الانحدار:

وهي عبارة عن شبكة من المواسير المتصلة بالمباني لنقل مياه الصرف الصحي عن طريق انحدار المواسير تحت تأثير الجاذبية بدءاً من المباني ثم إلى غرف التفتيش ثم مواسير الانحدار الى المطابق ونهاية إلى محطة الرفع (الرئيسية/الفرعية).

3.3.1.1 أسس تصميم شبكات الانحدار:

- تصميم مواسير ا لإنحدار حتى قطر ٣٠٠ مم تكون نصف ممتلئة
- تصميم مواسير ا لإنحدار بقطر أكبر من ٣٠٠ مم حتى ٦٠٠ مم 2/3 تكون ممتلئة
- تصميم مواسير ا لإنحدار بقطر أكبر من 600 مم 3/4 تكون ممتلئة.
- السرعة التصميمية عند مرور ادنى تصرف سنة 2037 لا تقل عن 30 سم/ث وهي سرعة كافية لمنع حدوث اي ترسيب في المواسير.

- سوف تقدر كمية المخلفات السائلة التي تمر في كل فرع من فروع شبكة الصرف الصحي عن طريق المساحات التي تخدمها مع الأخذ في الاعتبار مناطق الخدمات الموجودة في أي منطقة من مناطق القرية مع مراعاة حساب التصرف الاقصى (Peak Factor) عدد كل قطاع طبقاً لعدد السكان.
- سيتم تصميم ماسورة الانحدار أي ايجاد القطر والميل باتباع الخطوات التالية:
  - يقدر التصرف التصميمي للماسورة.
  - بفرض القطر والميل .
  - يتم إيجاد سرعة الماسورة الممتلئة بالتعويض فى معادلةماننج .

$$V_f = \frac{1}{n} m^{2/3}\ i^{1/2}$$

V_F = السرعة الممتلئة المارة بالماسورة بالمتر / ث

n= ثابت يتوقف على نوع الماسورة وسوف يؤخذ ٠,٠١٢

83 = 1/n

m= نصف القطر الهيدروليكي بالمتر

i = ميل الماسورة

  - يتم إيجاد التصرف الممتلئ بالتعويض فى المعادلة

$$Qf = A_f \text{ x } \mathrm{V_f}$$

  - بمعرفة النسبة بين التصرف الأقصى الممتلئ وباستخدام المنحنيات النسبية يمكن إيجاد السرعة القصوى والسرعة الدنيا.
  - يجب الا تقل ادنى سرعة عن ٣٠ سم/ ث لادنى تصرف سنة ٢٠٣٧ ولا تزيد أقصى سرعة عن ١,٥٠ م/ث لأقصى تصرف سنة ٢٠٥٧.
  - الأقطار المقترحة لمواسير شبكات الإنحدار والميل الأدنى لها كما يلى :
    - مواسير انحدار قطر ١٥٠ مم ميل لا يقل عن ٤,٠٠ ‰. (لزوم الوصلات المنزلية)
    - مواسير انحدار قطر ٢٠٠ مم ميل لا يقل عن ٣,٢٥ ‰.
    - مواسير انحدار قطر ٢٥٠ مم ميل لا يقل عن ٢,٨٠ ‰.
    - مواسير انحدار قطر ٣٠٠ مم ميل لا يقل عن ٢,٢٠ ‰.
    - مواسير انحدار قطر ٤٠٠ مم ميل لا يقل عن ١,٤٠ ‰.
    - مواسير انحدار قطر ٥٠٠ مم ميل لا يقل عن ١,٢٠ ‰.
    - مواسير انحدار قطر ٦٠٠ مم ميل لا يقل عن ١,٠٠ ‰.

- مواسير انحدار قطر ٧٠٠ مم ميل لا يقل عن ٠,٨٠ ‰.
- مواسير انحدار قطر ٨٠٠ مم ميل لا يقل عن ٠,٦٠ ‰.
- مواسير انحدار قطر ٩٠٠ مم ميل لا يقل عن ٠,٥٠ ‰.
- مواسير انحدار قطر ١٠٠٠ مم ميل لا يقل عن ٠,٥٠ ‰.

3.3.1.2 عملية الإنشاء والموارد المستخدمة

تشمل أعمال إنشاء خطوط الإنحدار الحفر، وتركيب المواسير، ولحام الوصلات ثم تسوية الأرض و يشمل ذلك أيضا عمليات إنشاء المعابر الخاصة بالقنوات المائية و الطرق. من المتوقع القيام بالأعمال التالية أثناء أعمال الإنشاء:

- تخزين المخلفات ونقلها/ التخلص من المواد الزائدة
- تخزين المواد الخام مثل المواسير، وأسمنت بورتلاند، والرمل، والزلط
- خلط الخرسانة وصبها، تضاف المياه إلى الأسمنت ويخلط مع الرمل والزلط
- تخزين حديد التسليح، وأعمال اللحام والطي
- يستخدم الخشب لتشكيل الخرسانة أثناء أعمال الإنشاء المختلفة للخرسانة المسلحة

3.3.1.3 عمليات التشغيل والموارد المستخدمة

يشمل تشغيل خطوط الإنحدار نقل مياه الصرف عن طريق انحدارها تحت تأثير الجاذبية بدءاً من المنازل ونهاية بمحطة الرفع .من المتوقع إجراء أعمال الصيانة للبلوعات لمنع حدوث الانسدادات والحفاظ على كفاءة خطوط الصرف، ويوضح الملحق رقم (3) مسار الشبكات ومواقع غرف التفتيش.

3.3.2 محطات الرفع :

وعددها 5 محطات ، حيث تتدفق مياه الصرف الصحي القادمة من شبكات مواسير خطوط الإنحدار إلى محطات الرفع وهي عبارة عن بيارة تجميع الصرف الصحي مزودة بعدد من المضخات ومصفاة لحماية المضخات ومنع دخول المواد الصلبة اليها.

سيتم تنظيف وتطهير المعدات بصفة دورية للحفاظ على كفائتها. كما سيتم تزويد محطات الرفع بضوابط مستوى التدفق لتشغيل المضخات ، ومولد، وغرفة تحكم، وغرفة للأمن ومخزن، ومحول. وبالاضافة الى ذلك ونش كهربائي لخدمة المضخات وونش دوار لنقل المصفاة.

3.3.2.1 أسس التصميم

- متوسط التصرف اليومى بالمتر المكعب والذى يمكن منه حساب التصرف في الساعة على أساس ٢٤ ساعة تشغيل فى اليوم.
- أقصى تصرف للسنوات التصميمية ٢٠٣٧ ، ٢٠٥٧ .
- متوسط التصرف اليومى للمستقبل.
- منسوب الأرض عند المحطة.
- منسوب ماسورة الداخل.
- منسوب أعلى نقطة على خط الطرد.
- منسوب محور الطلمبة

3.3.2.2 عمليات الإنشاء والموارد المستخدمة

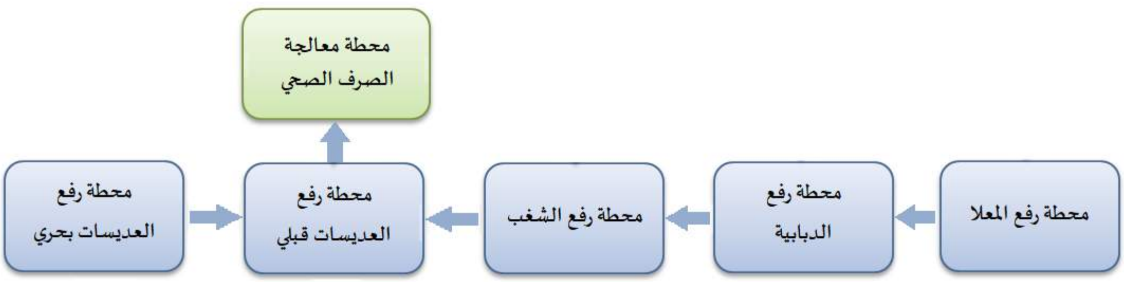
تضم أعمال الإنشاء الخاصة بمحطات الرفع أعمال تقليدية متصلة بإنشاء الخرسانة المسلحة. كما تضم أيضاً أعمال الحفر حتى مستوى الأساس، ووضع مواد العزل اللازمة، وانشاء البيارة الرئيسية، وغرفة الأمن، والمخزن، والسور. تشمل أعمال الإنشاء أيضاً تركيب المواسير والمضخات والأجزاء الخاصة والصمامات، ولحام الوصلات، واستكمال جميع أعمال الكهرباء اللازمة. ثم تحديد المستقبلات الحساسة حول موقع محطة الرفع وسيتم عرضها بالتفصيل في مرفق وصف البيئة الأساسية.

ومن ثم فمن المتوقع القيام بالأنشطة التالية خلال فترة إنشاء محطة الرفع:

- تخزين المواد الخام مثل المواسير (بحد اقصى 4 طبقات مفصولة بقوالب خشبية)، والمضخات، وشكائر أسمنت بورتلاند، والألواح الخشبية (لتشكيل الخرسانة اللازمة للأبواب والشبابيك) ، والمياه.
- خلط الخرسانة وصبها،
- تخزين حديد التسليح، وأعمال اللحام والطلي.
- تخزين المخلفات ونقلها/ التخلص من المواد الزائدة.

3.3.2.3 عمليات التشغيل والموارد المستخدمة

يوضح الشكل التالي المخطط المقترح لمحطات الرفع الخمس المزمع إنشائهم بالقرى المشار إليها.



شكل 3 المخطط المقترح لمحطات الرفع

يوضح الجدول التالي القوى المحركة لمحطات الرفع المقترحة بالحصان

محطة الرفع المقترحة	القوى المحركة (ك.ف.أ)	القوى المحركة بالحصان
المعلا	200	217.6
الدبابية	200	217.6
الشغب	300	326.4
العديسات قبلي	1250	1360
العديسات بحري	100	108.8

كما يوضح الملحق رقم (4) التصرفات التصميمية لمحطات الرفع الخمسه الخاصة بقرى تجمع قروي الدبابية والملحق رقم (5) يوضح الحسابات الكهروميكانيكية لكل محطة رفع شاملاً البيانات التصميمية وحسابات البيارة وخط الطرد (حساب الرفع المانومتري للطلمبات والرفع المانومتري الكلي) والطلمبات.

3.3.3 خطوط الطرد

وتمثل خطوط الطرد المرحلة الاخيرة لنقل مياه الصرف الصحي المجمعة من محطة الرفع (الرئيسية/الفرعية) الى القرية التالية أو محطة معالجة مياه الصرف الصحي.

3.3.3.1 أسس تصميم مواسير الطرد :

يتم تصميم مواسير الطرد بناءا على البيانات التالية:

- قطاع طولى فى ما سورة الطرد موضح عليها المناسيب المختلفة .
- الطول الإجمالى للمواسير.
- تحديد مصب ماسورة الطرد (محطة معالجة أو مطبق بشبكة إنحدار) .

يتم حساب قطر مواسير الطرد :

- تتراوح سرعة المياه في مواسير الطرد بين (٠,٥٠ - ٢,٠٠) متر / ث .

$$\text{قطر الماسورة} = \sqrt{\frac{\text{٤} \times \text{التصرف (م}^3\text{/ ث)}}{\text{ط} \times \text{سرعة المياه (م/ ث)}}}$$

يتم التصميم على سنة 2057

3.3.3.2 عملية الإنشاء والموارد المستخدمة

تشمل أعمال الإنشاء الحفر، وتركيب المواسير، ولحام الوصلات ثم تسوية الأرض. من المتوقع القيام بالأعمال التالية أثناء أعمال الإنشاء:

- تخزين المخلفات ونقلها/ التخلص من المواد الزائدة
- تخزين المواد الخام مثل المواسير، وأسمنت بورتلاند، والرمل، والزلط
- خلط الخرسانة وصبها، تضاف المياه إلى الأسمنت ويخلط مع الرمل والزلط

3.3.3.3 عمليات التشغيل والموارد المستخدمة

يشمل تشغيل خطوط الطرد نقل مياه الصرف عن طريق الضغط بدءاً من محطة الرفع (الرئيسية / الفرعية) إلى القرية التالية أو محطة معالجة الصرف الصحي. ويوضح الملحق رقم (6) مسارات خطوط الطرد

3.3.4 محطة معالجة الصرف الصحي

تهدف عملية معالجة مياه الصرف الصحي إلى التخلص الآمن بيئياً من مياه الصرف الصحي وفقاً للقوانين البيئية المعمول بها. حيث تتم معالجة مياه الصرف الصحي للوصول إلى الحدود المنصوص عليها بالقوانين المصرية وفقًا لطرق التخلص النهائي (إما عن طريق التخلص منها في أقرب مصرف أو لري غابات الأشجار).

3.3.4.1 أسس التصميم

تعد خصائص مياه الصرف الصحي الخام المتدفقة للمحطة وكذلك خصائص المياه المعالجة هم العوامل الرئيسية في تصميم مستوى ونظام المعالجة.

بشكل عام ، تتميز طبيعة مياه الصرف الصحي في القرى المصرية بالتركيز العالي. يوضح جدول2 خصائص مياه الصرف الصحي التي ستكون أساس التصميم، كما تم إرفاق تحاليل استرشادية لنوعية مياه الصرف الصحي المتدفقة إلى محطة معالجة صرف صحي الحبيل بمحافظة الأقصر بالملحق رقم (11) والتي تقل بكثير عن أسس التصميم المأخوذه بالإعتبار.

جدول2 خصائص مياه الصرف الصحي الخام المتدفقة للمحطة

Parameters	Limit*
Biological Oxygen Demand (BOD_5) mg/L	650
Total Suspended solids (TSS) mg/L	500
Chemical Oxygen Demand (COD) mg/L*	1200
Total Nitrogen (T-N) mg/L	60
Oil and grease mg/L	50
Temperature °C	From 18 to 32

ونظراً لأنه من المقرر صرف المياه المعالجة على مصرف السلامية يتم الاسترشاد بالقيم المسموح بها في الجدول التالي طبقاً لمعايير المادة 52 من قرار وزير الموارد المائية والري رقم 92 لسنة 2013 الخاص بتعديل اللائحة التنفيذية للقانون 1982/48 الصادر بالقرار الوزاري رقم 402 لسنة 2009.

جدول3 خصائص مياه الصرف الصحي المعالج

Parameters	Limit
Biological Oxygen Demand (BOD_5) mg/L	60
Total Suspended solids (TSS) mg/L	50
Chemical Oxygen Demand (COD) mg/L	80
NO_3-N mg/L	50
T-P mg/L	-
Oil and grease mg/L	10

3.3.4.2 عمليات الإنشاء والموارد المستخدمة

تضم أعمال إنشاء المكونات المختلفة لمحطة معالجة مياه الصرف الأعمال الاعتيادية المتصلة بإنشاء الخرسانة المسلحة. كما تضم أعمال الحفر حتى مستوى الأساسات، والمواد العازلة، وانشاء الهيكل الخرساني. إضافة إلى ذلك، يتم تركيب المواسير والمضخات لتقل مياه الصرف من مرحلة إلى أخرى كما يشمل ذلك تركيب الصمامات، ووصلات اللحام، وأعمال الكهرباء اللازمة. جميع أعمال الإنشاءات تتم في الموقع المخصص. ومن ثم فمن المتوقع القيام بالأعمال التالية أثناء إنشاء محطة معالجة مياه الصرف:

- تخزين المواد الخام مثل المواسير (بحد أقصى للارتفاع يصل إلى 4 طبقات تفصلها القوالب الخشبية)، والمضخات، وشكائر الأسمنت بورتلاند، والرمل والزلط، والألواح الخشبية (لتشكيل الخرسانة اللازمة للأبواب والشبابيك)، والمياه
- خلط الخرسانة وصبها،
- تخزين الحديد المسلح وأعمال اللحام والطي
- تخزين المخلفات أو التخلص منها

3.3.4.3 عمليات التشغيل والموارد المستخدمة

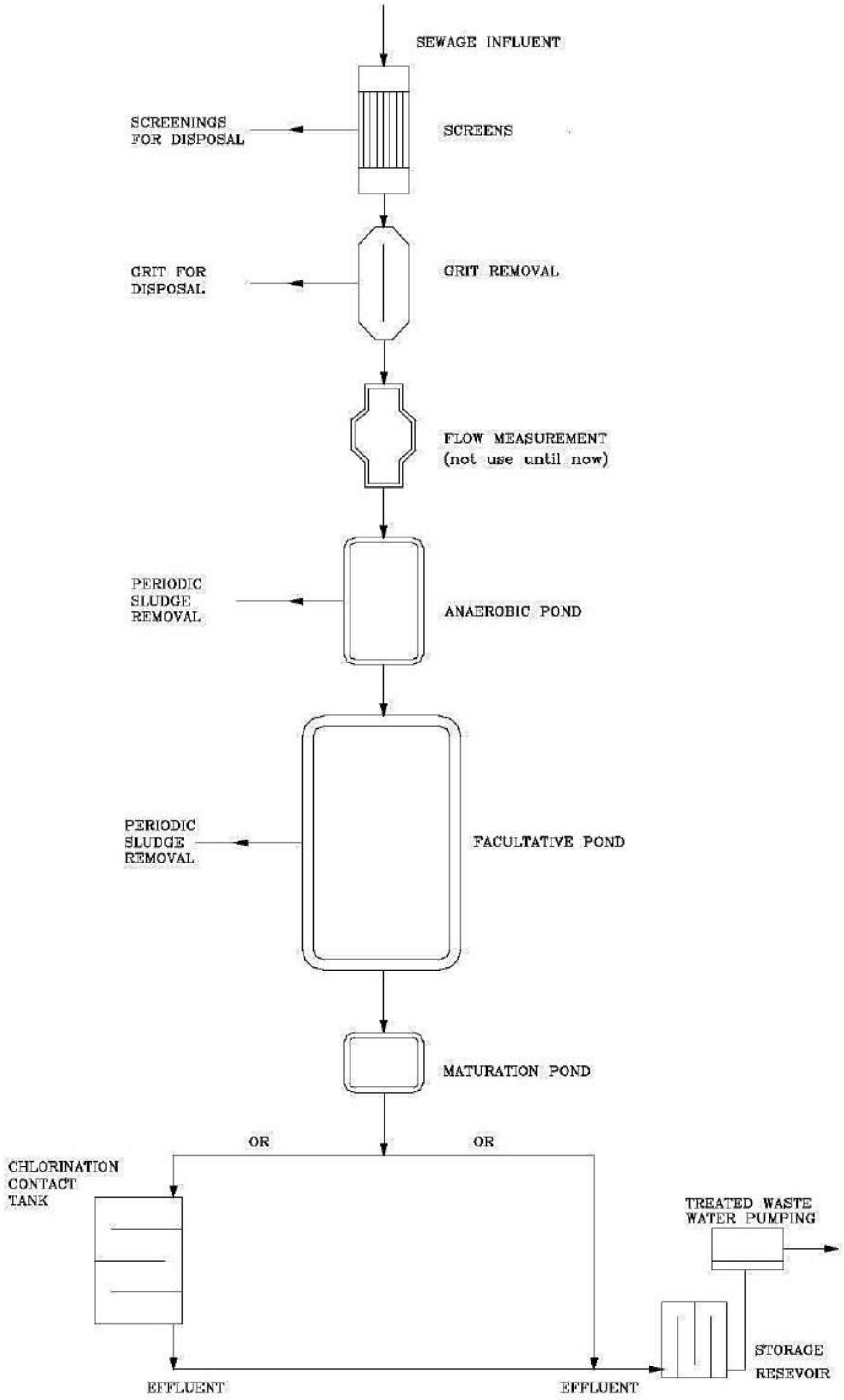
يوضح الملحق رقم (2) الرسم الهندسي الخاص بمكونات محطة معالجة الصرف الصحي حيث سيتم إنشاء محطة معالجة مياه الصرف الصحي بنظام بحيرات التثبيت بسعة 21,000 م3/يوم حيث تتم معالجة المخلفات السائلة في هذه البحيرات بطريقة طبيعية تعتمد على نشاط مشترك تقوم به الطحالب والبكتريا بالاستعانة بأشعة الشمس

وبعض العناصر الموجودة أصلاً في المخلفات السائلة حيث تستخدم البكتريا الهوائية الأكسجين الذائب في المياه لأكسدة المواد العضوية وينتج من هذه الأكسدة مواد عضوية مثبتة وثاني أكسيد الكربون والطحالب بدورها تستخدم ثاني أكسيد الكربون مع بعض الأملاح في تخليقها الضوئي بمساعدة أشعة الشمس وتعطي أكسجين وهو من إحتياجات البكتريا.

ومعنى ذلك أن كل من الطحالب والبكتريا تعطي للآخر ما تحتاجه ويكون النشاط البكتيري أكبر ما يمكن في الطبقات السطحية من المياه والتي تصل اليها اشعة الشمس. وتكون هذه الطبقات بها تركيزات عالية من الأكسجين الذائب أثناء النهار، أما في خلال ساعات الليل فينعكس نشاط الطحالب وتبدأ في استهلاك الأكسجين الذائب في المياه وإعطاء ثاني أكسيد الكربون الأمر الذي يتسبب في نقص الأكسجين الذائب في المياه أو اختفاؤه.

ويتم تثبيت المواد العضوية بواسطة التفاعلات الهوائية واللاهوائية معاً فالطبقات العليا التي يمكن أن تنفذ خلالها أشعة الشمس تنشط فيها الطحالب وتعطي المياه أكسجين ذائب تستخدمه البكتريا الهوائية في تثبيت المواد العضوية أما الطبقات السفلى من البحيرات والتي لا تصل إليه أشعة الشمس فهي أيضاً منطقة ترسب فيها المواد العالقة وينشط فيها التفاعلات اللاهوائية لتثبيت المواد العضوية بهذه الرواسب.

وعلى ذلك فلا يتم تثبيت المواد العضوية في الطبقات السطحية فقط ولكن نسبة من هذه المواد يتم تثبيتها بواسطة البكتريا اللاهوائية وتلعب الطبقة السطحية الغنية بالأكسجين دوراً هاماً إضافياً علاوة على الأكسدة الهوائية للمواد العضوية بها وهو التحكم في نواتج التفاعلات اللاهوائية التي تحدث في القاع ومنها الغازات الكريهة والأحماض العضوية. ويوضح شكل 4 كروكي المخطط العام المستخدم لمعالجة مياه الصرف الصحي بنظام برك الأكسدة كما يوضح الملحق رقم (9) طبقات تأسيس البحيرات.

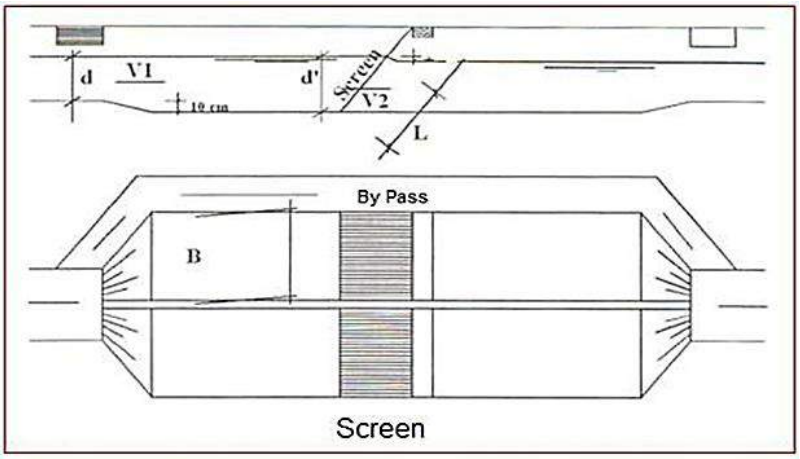


شكل 4 كروكي المخطط العام المستخدم لمعالجة مياه الصرف الصحي بنظام برك الأكسدة

3.3.4.3.1 المصفاة (Screening)

يتم فيها حجز المواد كبيرة الحجم العالقة أو الطافية على سطح المياه، تأتي المصافي في شكل قضبان حديدية يتم تنظيفها ميكانيكيًا عن طريق تحريك الأمشاط ذات الأسنان التي تتخلل الفتحات بين القضبان. يتم تنظيف المشط تلقائيًا في نهاية دورته إلى الأعلى ويتم تنظيف المصفاة من الخلف.

يتم تشغيل المشط ذاتيًا. يلزم وجود وحدة مصافي يدوية واحدة على الأقل للعمل في حالة صيانة المصافي الميكانيكية.



شكل 5 المصفاه

3.3.4.3.2 بحيرات الأكسدة اللاهوائية:

لا تعتمد على الطحالب وتنشأ قبل البحيرات الاختيارية لخفض تركيز الأكسجين الحيوي المستهلك بنسبة تتراوح بين 50 و70% ، العامل المؤثر في تصميم هذه البحيرات هو درجة الحرارة ، مدة المكث بالبحيرات يتراوح من 3 – 5 أيام وتؤخذ 3 أيام حتى لا تتحول البحيرات إلى إختيارية ، وفي هذه البحيرات يزيد نشاط البكتريا اللاهوائية وينتج من التحلل اللاهوائي للمواد العضوية بالقاع غاز الميثان وثاني أكسيد الكربون التي تساعد على تحريك ومزج الرواسب.

خصائص البحيرات اللاهوائية (من المزمع إنشاء 3 بحيرات):-

- معدل إزالة المواد العضوية (BOD5):.1 يوم نسبة 50% / 2.5 يوم نسبة 60% / 5 يوم نسبة 70%.
  وتؤخذ هذه النسب من الازالة عند درجات حرارة متوسطة للمياه في البحيرة.
- عمق المياه في البحيرة اللاهوائية يتراوح من 2,5 متر: 5 متر أعلى من 20 درجة مئوية. ويتوقف ذلك على مساحة الأرض المتاحة، كما يلزم إضافة عمق للرواسب.
- الحمل العضوي (BOD_5) يتراوح من 0.125 كيلو جرام للمتر المكعب في اليوم إلى 0.3 كيلوجرام للمتر المكعب في اليوم.

- معدل تجميع الرواسب يتراوح من 0.03 متر مكعب للشخص في السنة إلى 0.04 متر مكعب للشخص في السنة.
- كما يلزم تفريغ بحيرة الأكسدة اللاهوائية من الرواسب عندما يبلغ عمق هذه الرواسب حوالي نصف عمق البحيرة.
- يلزم أن يكون نسبة طول البحيرة إلى عرضها يتراوح من 2: 1 إلى 3: 1.
- تكون جوانب بحيرة الأكسدة اللاهوائية أو جسورها بميل من 1.5 أو 2 أو 3 أو 4 كما تعمل بلاطة خرسانية على الجوانب عند سطح المياه لمقاومة حركة المياه بواسطة الرياح، وكذلك لعدم نمو الأعشاب وبالتالي منع تواجد أماكن تصلح كأماكن توالد الحشرات وخاصة الناموس.
- يتم تبطين الجوانب باستخدام الواح البولي ايثلين أو الدبش، أو الخرسانة العادية، أو بلاطات خرسانية.
- يتم تبطين القاع عندما تثبت التجارب أن ذرات التربة خشنة أم في الحالة العادية فإن المواد الصلبة تقفل مسام التربة. ويكون تبطين القاع في حالة الاحتياج إليه من الاتي :10سم من الطين المضغوط، أو من ألواح البولي إيثلين أو الفينيل، أو خليط روبة مع الأسمنت.
- تكون الجسور اعلى من سطح المياه بمقدار حوالي 1 متر لمقاومة حركة المياه بواسطة الرياح.

3.3.4.3.3 بحيرات أكسدة هوائية لا هوائية (اختيارية)

تنشأ هذه البحيرات بعمق يتراوح بين 1 إلى 2 متر ويؤخذ عادة 1,5 متر وبمساحة كبيرة تسمح ببقاء المياه فيها لعدة أيام يتم خلالها أكسدة للمواد العضوية تقوم بها الكائنات الحية الدقيقة وتساعد فيها الخلايا الطحلبية التي تمد الطبقات العليا للمياه بالأكسجين بالإستعانه بأشعة الشمس وهو ما يسمى بالتمثيل الكلوروفيلي.

ويتم تثبيت المواد العضوية بواسطة البكتريا إلى مواد غير عضوية مثبته وخلايا طحلبية تخرج في مياه المجاري المعالجة وسميت بحيرات هوائية لا هوائية لأن الطبقات السفلى ترسب فيها المواد الصلبة الرسوبية التي تقع تحت تأثير النشاط اللاهوائي في حين أن الطبقات العلوية تقع تحت تأثير النشاط اللاهوائي حيث تصل أشعة الشمس لهذه الطبقات فتنمو الطحالب التي تعطي أكسجيناً ذائباً في هذه المنطقة.

خصائص البحيرات الإختيارية (من المزمع إنشاء 3 بحيرات):-

- يلزم أن يكون نسبة طول البحيرة إلى عرضها 2: 1 إلى 3: 1.
- الحمل العضوي (BOD_5) يتراوح من 200 كيلوجرام للهكتار في اليوم إلى 300 كيلوجرام للهكتار في اليوم.
- عمق البركة يتراوح من 0.5 – 2.1 متر.

3.3.4.3.4 بحيرات النضج (إتمام الأكسدة):-

وتستخدم هذه البحيرات لتحسين خواص المخلفات من الناحية البكتريولوجية والكيميائية وخاصة البكتريا الضارة والفيروسات الموجودة بالمخلفات السائلة حيث تقوم بإزالة العوامل الممرضة كبعض أنواع الفطريات والحيوانات وحيدة الخلية والفيروسات. وكذلك لابد من استخدامها عند استعمال السيب الخارج من البحيرات في الري.

خصائص بحيرات إتمام الأكسدة / النضج (من المزمع إنشاء 9 بحيرات):-

- تتراوح عمق المياه بها من 1 – 1,5 متر حيث أن معدل القضاء على البكتريا الضارة يكون أكبر في العمق الأصغر نظراً لفاعلية الشمس ومدة المكث بها حوالي 7 أيام وتكون عبارة عن ثلاثة وحدات مدة المكث في كل وحدة يومين.
- وعندما تكون كل البرك متساوية في الحجم ومدد المكث وهذا يحدث في أغلب الحالات فإنه يتم تصميم برك الإنضاج باستخدام المعادلة الآتية:

$$\frac{\mathrm{NI}}{\mathrm{NE}} = \frac{1}{(\mathrm{kR}+1)^{\mathrm{n}}}$$

حيث:

NI	العدد الجرثومي في التصرفات الداخلة.
NE	العدد الجرثومي في التصرفات الخارجة بعد مدة المكث باليوم
K	ثابت تلاشي أو فناء الكائنات في اليوم
R	مدة المكث باليوم
N	عدد البحيرات على التوالي

3.3.4.3.5 مرشح رملي بطيء (Slow Sand filter):

يعمل المرشح الرملي البطئ على إزالة العكارة والكائنات الحية المسببة للأمراض بفعالية عن طريق عمليات حيوية وفيزيائية وكيميائية مختلفة في خطوة معالجة واحدة. تتسم أنظمة الترشيح الرملي البطيء بموثوقية عالية وتكاليف منخفضة. وعلاوة على ذلك، لا يحتاج البناء ولا التشغيل والصيانة أكثر من المهارات الرئيسية.

يتم تدفق المياه المعالجة بعد برك الأكسدة من خلال طبقة من الرمال، بحيث لا تحصل على ترشيح فيزيائي فحسب ولكنها تعالج بيولوجياً أيضًا. وبناءًا على ذلك تتم إزالة كل من الرواسب ومسببات الأمراض. وتستند هذه العملية على قدرة الكائنات الحية على إزالة مسببات الأمراض.

3.3.4.3.6 مرحلة التطهير

حيث يتم إضافة الكلور إلى مياه الصرف الصحى بعد معالجتها مباشرة قبل التخلص النهائى على المصرف للتخلص من البكتيريا و الكائنات الحية الموجودة فى المياه المعالجة. مرفق بالملحق رقم (7) صحيفة الأمان الخاصة به وكذلك تصميم مبنى الكلور بالملحق رقم (8)

3.3.4.3.7 الحمأة

تتجمع الحمأة في البرك اللاهوائية التي يتم تنظيفها كل 4 – 5 سنوات ومن ثم يتم أخذ هذه الحمأة وتجفيفها في حوض معد لذلك (موضح بالملحق رقم (2) الخاص بالرسم الهندسي لمكونات المحطة) وحيث تحتوي الحمأة على النيتروجين والفوسفور، وهي مكونات مفيدة للتربة ، يتم بيعها كسماد زراعي بعد كمرها او تركها شهور للشمس للتأكد من القضاء على البكتريا والبويضات والفيروسات وغيرها. بالإضافة إلى موافقة وزارة الزراعة (والتي لا يتم الحصول على هذه الموافقة إلا بعد الإنتاج الفعلى للحمأة و تحليلها)

وحيث أن الحمأة قد تحتوى على كمية كبيرة من المعادن الثقيلة، ومسببات الأمراض والبكتيريا التي يمكن أن يكون لها آثار سلبية ومخاطر صحية ويتم إعتبارها (بناءا على نتيجة التحليل) كمخلف خطر . لذا تتضمن البدائل الأخرى المناسبة، مايلي:

- التخلص منها بالدفن فى أقرب مدفن صحي
- إستخدامها كسماد للأراضى الزراعية بعد إجراء التحاليل اللازمة للتأكد من عدم وجود تلوث بالمعادن الثقيلة.
- إستخدامها كوقود بديل فى مصانع الأسمنت.

3.3.4.3.8 التخلص النهائى من المياه المعالجة / السيب النهائى

بعد المعالجة الثلاثية بنظام برك الاكسدة يتم صرف السيب النهائي على مصرف السلامية كما هو موضح بالملحق رقم (10) والذي يوضح مسار السيب النهائي من المحطة وحتى نقطة المصب على المصرف.

3.4 إعداد الموقع والبناء

سيتم الشروع في عمليات البناء فور الحصول على الموافقة البيئية. ويوضح جدول4 الجدول الزمني للمشروع موضحاً به الأنشطة المختلفة

جدول4 الجدول الزمني لتنفيذ أعمال المشروع

م	النشاط	مرحلة الإشراف على تنفيذ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	اعمال تنفيذ محطة معالجة الصرف الصحي بقرية الدبابية																		
1.1	تسليم الموقع وتجهيزه بمعرفة المقاولين																		
1.2	تسوية الموقع																		
1.3	حفر البرك																		
1.4	اعمال التبطين والعزل للاحواض																		
1.5	اعمال صب و تثبيت بلاطات خرسانة																		
1.6	أعمال تنفيذ المدخل والمصافي (حفر وصب خرسانات)																		
1.7	أعمال تنفيذ المباني الإدارية																		
1.8	اعمال التركيبات الكهروميكانيكية																		
2	تنفيذ خط السيب النهائي لمحطة معالجة الصرف الصحي بالدبابية																		
2.1	حفرترنش الخط ووضع الفرشة تحت الخط والدمك																		
2.2	تركيب المواسير																		
2.3	صب غرف محابس وتركيب محابس وقطع خاصة داخل الغرف																		
2.4	اعمال الاختبار الهيدروليكي																		
2.5	الردم برمال نظيفة مع الدمك																		
3	تنفيذ محطة الرفع وخط الطرد لقرية العديسات قبلي 12 شهر																		
3.1	اعمال حفر وتجهيز الموقع																		
3.2	اعمال صب مبنى الطلمبات والبيارة والمباني الإدارية والخدمية																		

3.3	اعمال التوريد والتركيبات الكهروميكانيكية	
3.4	تجارب التشغيل	
4	تنفيذ شبكات انحدار صرف صحي قرية العديسات قبلي - 12 شهر	
4.1	حفر ترنشات المواسير	
4.2	توريد وتركيب المواسير	
4.3	تجارب التشغيل	
4.4	الردم برمال نظيفة مع الدمك	
5	تنفيذ مشروع الصرف الصحي المتكامل لقرية العديسات بحري (شبكات انحدار وخط الطرد ومحطة الرفع) 12 شهر	
5.1	تنفيذ الشبكات	
5.2	تنفيذ محطة الرفع	
5.3	تنفيذ خط الطرد	
6	تنفيذ مشروع الصرف الصحي المتكامل لقرية الشغب (شبكات انحدار وخط الطرد ومحطة الرفع) 12 شهر	
6.1	تنفيذ الشبكات	
6.2	تنفيذ محطة الرفع	
6.3	تنفيذ خط الطرد	
7	تنفيذ مشروع الصرف الصحي المتكامل لقريتي المعلة والدبابية (شبكات انحدار وخطوط الطرد ومحطات الرفع) 12 شهر	
7.1	تنفيذ الشبكات	
7.2	تنفيذ محطة الرفع	
7.3	تنفيذ خط الطرد	

3.5 الإتزان المائي

يتم إجراء مخطط الاتزان المائي في حال المعالجة الميكانيكية والتي تحتوي على معدات وبالتالي يحدث خلط وبناءا عليه يختلف التدفق.

بينما معالجة مياه الصرف الصحي بنظام برك الأكسدة تعد بمثابة منظومة معالجة طبيعية لا تحتوي على أي معدات ميكانيكية فالتدفق الداخل يساوي التدفق الخارج.

4 القوانين والتشريعات

يتضمن هذا القسم من دراسة تقييم التأثير البيئي لمشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية القوانين والتشريعات البيئية ذات الصلة والتى تطبق حالياً فى مصر. و فى هذه المرحلة يتم استعراض الإطار القانونى العام المنظم للأنشطة التى يتم تنفيذها فى نطاق المشروع المقترح بصفة عامة.

حيث تتناول التشريعات المصرية التلوث البيئى فى مجموعة من القوانين والقرارات. ووفقاً لمجال دراسة تقييم التأثير البيئي والمكونات والأنشطة التى تشملها ، فإن القوانين الحاكمة المطبقة فى نطاق هذا التقييم هى:

1- القانون رقم 4 لسنة 1994 المعدل بموجب القانون رقم 2009/9 وقانون 2015/105 (قانون البيئة) ولائحته التنفيذية المعدلة بقرار 1095 لسنة 2011، ثم بقرار 710 لسنة 2012، وقرار 964 لسنة 2015 وقراري رقم 618 و1963 لسنة 2017.
2- قانون رقم 202 لعام 2020 بشأن تنظيم إدارة المخلفات
3- قانون رقم 38 لسنة 1967 ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير الإسكان والتى تتناول المخلفات الصلبة (قانون النظافة العامة)
4- قانون رقم 93 لسنة 1962 ولائحته التنفيذية المعدلة بالقرار الوزارى لوزير الإسكان والمرافق رقم 44 لسنة 2000 و الذى ينص على طرق التخلص من المخلفات السائلة
5- قانون العمل الموحد رقم 12 لسنة 2003 الذى ينص على الإلتزامات القانونية لأصحاب الأعمال تجاه العاملين لديهم فيما يخص توفير بيئة عمل آمنة (قانون العمل الموحد)
6- قانون 48 لسنة 1982 بشأن حماية نهر النيل وروافده و المصارف الزراعية و البرك و الخزان الجوفى من التلوث واللائحة التنفيذية المعدلة بالقرار رقم 92 لسنة 2013
7- القانون 102 لسنة 1983 بشأن المحميات الطبيعية

4.1 قانون البيئة رقم 1994/4 المعِدّل بالقانون 2009/9

قانون البيئة رقم 1994/4 هو أول قانون بيئى متكامل يتم إصداره فى مصر. يتألف القانون من باب تمهيدى (المواد 1-18)، الباب الأول الخاص بحماية البيئة الأرضية من التلوث (المواد 19-33)، الباب الثانى الخاص بحماية البيئة الهوائية من التلوث (المواد 34-47)، الباب الثالث الخاص بحماية البيئة المائية من التلوث (المواد 48-83)، و الباب الرابع الخاص بالعقوبات (المواد 84-101) والأحكام الختامية (المواد 102-104). إضافة إلى ذلك، لقد تم إستخدام تعديلات اللائحة التنفيذية.

4.1.1 اللوائح الخاصة بحماية البيئة الأرضية من التلوث - تقييم التأثير البيئى

طبقًا لأحكام المواد من 19 إلى 21 و23 فى القانون 1994/4 والمعدل بالقانون 2009/9 والمواد من 10 إلى 16 فى لائحته التنفيذية، فإن شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر ملزمة بتقديم دراسة تقييم التأثير البيئى إلى الجهة الإدارية المختصة أو الجهة المانحة للترخيص قبل البدء فى تنفيذ المشروع ويكون إجراء الدراسة وفقاً للعناصر والتصميمات والمواصفات والأسس والأحمال النوعية التى يصدرها جهاز شئون البيئة بالتنسيق مع الجهات الإدارية المختصة، كما أن شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر ملزمة بتقديم دراسة تقييم أثر بيئي لكل مكون للمشروع على حسب نشاطه وتصنيفه من قبل جهاز شئون البيئة.

4.1.2 السجل البيئى

طبقا للمواد 22 و23 فى قانون 1994/4، سوف تحتفظ شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر بسجل مكتوب لبيان تأثير نشاط المشروع المقترح على البيئة (السجل البيئى) وفقاً للنموذج المبين فى الملحق رقم (3) من اللائحة التنفيذية للقانون وكما هو منصوص عليه فى المواد 17 و18 من اللائحة التنفيذية التى تحدد قواعد إعداد السجل البيئى وكذلك الإطار الزمنى لإلزام المنشأة للحفاظ عليه والبيانات التى يتعين إدخالها فيه.

4.1.3 اللوائح الخاصة بالمواد والمخلفات الخطرة

يحظر على شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر تداول المواد والمخلفات الخطرة بغير تصريح من الجهة الإدارية المختصة؛ ويشترط لمنح الترخيص الآتى:

1. توافر الكوادر المدربة المسئولة عن تداول المواد والمخلفات الخطرة
2. توافر الوسائل والإمكانيات والنظم اللازمة للتداول الآمن لهذه المواد
3. توافر متطلبات مواجهة الأخطار التى قد تنتج عن حوادث أثناء التداول
4. ألا ينتج عن النشاط المراد الترخيص له آثار ضارة بالبيئة وبالصحة العامة

شكل 6 متطلبات ترخيص تداول المواد الخطرة

و للجهة المانحة للترخيص أن تطلب من شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر استيفاء ما تراه من شروط أخرى تراها ضرورية لتأمين التداول وذلك بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة ووزارة الصحة؛ وفى جميع الأحوال لا يجوز لشركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر تداول المواد الخطرة قبل الحصول على الترخيص محرراً على النموذج المعد لذلك والواجب الاحتفاظ به مع القائم بالتداول لتقديمه عند الطلب. والمادة 31 من اللائحة التنفيذية للقانون تحدد الاحتياطات التى يجب مراعتها عند تداول المواد الخطرة كما يلى:

1- اختيار الموقع الذى يتم فيه تخزين هذه المواد طبقا للشروط اللازمة حسب نوعية وكمية المواد
2- أن تكون الأبنية التى يتم داخلها تخزين تلك المواد مصممة وفق الأصول الهندسية الواجب مراعتها لكل نوع من هذه المواد حسب قرارات وزارة الإسكان، وتخضع تلك الأبنية للتفتيش الدورى عن طريق الجهة الإدارية المانحة للترخيص
3- توفر الشروط اللازمة لوسيلة النقل أو مكان التخزين بما يضمن عدم الإضرار بالبيئة أو بصحة العامين أو المواطنين
4- أن يتوافر بالأبنية نظم وأجهزة الأمان والإنذار والوقاية والمكافحة والإسعافات الأولية بالكميات والأعداد المناسبة والتى يحددها وزير القوى العاملة أثناء تخزين أو تداول تلك المواد يتم مراجعتها والتصديق عليها من الجهة المانحة للترخيص
5- توعية العاملين بتداول تلك المواد بمخاطرها والاحتياطات اللازمة عند تداولها والتأكد من إلمامهم بكافة هذه المعلومات وتدريبهم عليها
6- أن تتوافر خطة طوارئ لمواجهة أى حادث متوقع

شكل 7 الاحتياطات التى يجب مراعتها عند تداول و تخزين المواد الخطرة

4.1.4 اللوائح الخاصة بحماية بيئة الهواء من التلوث

طبقاً لأحكام المواد 34 إلى 42 فى قانون 1994/4 المعدل بالقانون 2009/9 والمواد 34 إلى 49 فى لائحته التنفيذية، فإن شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر لابد أن تضمن التالى:

لابد أن يتم إختيار موقع المشروع بحيث ألا ينتج عن عمليات الإنشاء والتشغيل للمشروع المقترح إنبعاثات تؤدى إلى زيادة عن الحدود القصوى المسموح بها للملوثات الواردة أدناه:

جدول 5 الحدود القصوى لملوثات الهواء الخارجي (الملحق رقم 5 من اللائحة التنفيذية المعدلة عام 2012)

الملوث	الحدود القصوى [ميكروجرام فى المتر المكعب]	مدة التعرض
ثانى أكسيد الكبريت	300	ساعة
	125	24ساعة
	50	سنة
أول أكسيد الكربون	30 ملليجرام/م^3	ساعة
	10 ملليجرام / م^3	8 ساعات
ثانى أكسيد النيتروجين	300	ساعة
	150	24 ساعة
	60	سنة

الأوزون	180 120	ساعة 8 ساعات
الجسيمات العالقة مقاسة كدخان	150 60	24 ساعة سنة
إجمالى الجسيمات العالقة	230 125	24 ساعة سنة
الجسيمات المستنشقة (PM_{10})	150 70	24 ساعة سنة
الجسيمات المستنشقة ($PM_{2.5}$)	80 50	24 ساعة سنة
الرصاص	0.5 فى المناطق الحضرية 1 فى المناطق الصناعية	سنة
أمونيا	120	24 ساعة

إضافة إلى ذلك، لابد أن تتخذ المعايير المناسبة لمنع إنبعاث الأتربة والجزيئات المتطايرة للهواء أثناء مرحلة الإنشاء للمشروع المقترح. كما لا يجب أن يتعدى العادم المنبعث أثناء تشغيل المركبات الحدود التالية:

جدول 6 الحدود القصوى للإنبعاثات (العادم) الصادرة من محركات المركبات التى تعمل بالبنزين

(ملحق رقم 6 من اللائحة التنفيذية، جدول 23)*

	ما قبل عام 2003		من عام 2003 إلى عام 2009		من عام 2010	
الملوثات	HC جزء فى المليون	CO %	HC جزء فى المليون	CO %	HC جزء فى المليون	CO %
الحد الأقصى	600	4	300	1.5	200	1.2
* يجب القياس عند السرعة الخاملة من 600 إلى 900 لفة/دقيقة						

جدول 7 المركبات التى تعمل بوقود الديزل (جدول 24 ملحق 6 من اللائحة التنفيذية الصادرة عام 2012)

عام الصنع (الموديل)	ما قبل 2003	من عام 2003 وما بعده
معامل كثافة الدخان($K\ m^{-1}$)	2.8	2.65

جدول 8 الموتوسيكلات والمركبات ثلاثية العجلات (جدول 25 ملحق رقم 6 من اللائحة التنفيذية الصادرة عام 2012)

المصدر	ثنائي الأشواط		رباعي الأشواط	
الملوثات	%HC	CO %	%HC	CO %
الموتوسيكلات الموجودة في الخدمة	1.1	5.5	0.45	5.5
الموتوسيكلات التي ترخص لأول مرة	أقل من 125 سم3		0.4	4
	من 126 سم3 إلي 500 سم 3		0.25	3.6
	أكبر من 500 سم3		0.1	2.5

إضافة إلى ذلك، لا يجب أن تتعدى الإنبعاثات الناتجة من حرق الوقود الحدود القصوى المدرجة فى الجدول أدناه لكل نوع من الوقود:

جدول 9 الحد الأقصى المسموح به لمستوي الضوضاء فى المناطق المختلفة

(ملحق رقم 7 من اللائحة التنفيذية، جدول 3)

نوع المنطقة	الحد المسموح به لمستوى الضوضاء المكافئة (أ) بالديسيبل L_{Aeq}	
	نهارا من (7 صباحا إلى 10 مساءاً)	ليلا من (10 مساءاً إلى 7 صباحاً)
1- مناطق ذات حساسية للتعرض للضوضاء	50	**40**
2- ضواحي سكنية مع وجود حركة ضعيفة وأنشطة خدمية محدودة	55	**45**
3- مناطق سكنية في المدينة وبها أنشطة تجارية	60	**50**
4- مناطق سكنية واقعة على طرق أقل من 12 متر ، بها بعض الورش أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية أو الملاهي.	65	**55**
5- المناطق الواقعة على طرق عرضها 12 متر فأكثر، أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة وبها بعض الأنشطة الأخرى.	70	**60**
6- منطقة صناعية ذات صناعات	70	**70**

4.1.5 اللوائح الخاصة بحماية البيئة المائية من التلوث

المشروع لا يخضع لأى من أحكام حماية البيئة المائية الواردة فى القانون 1994/4؛ حيث أن هذا الباب من القانون (الباب الثالث) يختص فقط بالتلوث البحرى وتلوث الشواطئ. اللوائح ذات الصلة بمشروع محطة الصرف المزمع إقامتها يغطيها قانون 1962/93 الذى يحدد مواصفات المخلفات السائلة وطرق معالجتها وإدارتها والتخلص منها.

4.1.6 اللوائح الخاصة بالصحة والسلامة المهنية للعاملين

الضوضاء

الملحق رقم 7 من اللائحة التنفيذية ينص على الحدود المسموح بها لكثافة الصوت ومدة التعرض الآمن له داخل أماكن العمل والأماكن المغلقة:

جدول 10 الحدود المسموح بها لمستويات الضوضاء داخل أماكن الأنشطة الإنتاجية

(جدول 1، ملحق رقم 7 من اللائحة التنفيذية)

م	تحديد نوع المكان والنشاط	الحد الأقصى المقترح لمستوى الضوضاء المكافئة ديسيبل L_{Aeq}	مدة التعرض (ساعة)
1	أ- أماكن العمل (الورش والمصانع) وما شابه ذلك ذات وردية حتى 8 ساعات (للمنشآت التي تم ترخيصها قبل 2011)	90	8
	ب- أماكن العمل (الورش والمصانع) وما شابه ذلك ذات وردية حتى 8 ساعات (للمنشآت التي يتم ترخيصها بدءا من عام 2011)	85	8
2	قاعات الأفراح والاحتفالات المغلقة (بشرط ألا يتجاوز هذا المستوى حدود القاعة)	95	4
3	المكاتب الإدارية – حجرات العمل لوحدات الحاسب الآلي أو ما شابه ذلك	65	-
4	حجرات العمل للأنشطة التي تتطلب تركيز ذهني روتيني - الساحات العامة للبنوك - حجرات التحكم في الأنشطة الصناعية – المطاعم والكافتيريات.	60	-
5	المستشفيات والعيادات الطبية ،المكتبات العامة، المتاحف، مكاتب البريد، قاعات المحاكم، المساجد ودور العبادة.	45	-

6	الجامعات والمدارس والحضانات والمعاهد وما في حكمها	داخل الفصول الدراسية	40	-
		الملاعب وساحات المباني التعليمية	55	
7	المباني السكنية – الفنادق وما في حكمها	داخل غرف المعيشة	50	-
		داخل غرف النوم	35	

يجب ألا يتجاوز مستوى الضوضاء اللحظي خلال فترة العمل 135 ديسيبل.

هذا بالإضافة إلى جميع الشروط والمتطلبات الواردة بالملحق 7 من اللائحة التنفيذية الصادرة بالقرار الوزارى رقم 710 لعام 2012 والخاصة بقانون البيئة 1994/4 المعدل بالقانون 2009/9.

جدول 11 الحد الأقصى المسموح به للضوضاء المتقطعة والصادرة من المطارق الثقيلة

(جدول 2، ملحق رقم 7 من اللائحة التنفيذية)

ذروة مستوى الضغط الصوتي (ديسيبل) L_{CPeak}	عدد الطرقات المسموح بها خلال فترة العمل اليومي
135	300
130	1000
125	3000
120	10000
115	30000

جودة الهواء الداخلى

الملحق رقم 8 من اللائحة التنفيذية يدرج الحدود القصوى المسموح بها للملوثات داخل بيئة العمل. يجب على مالك المنشأة أن يتخذ جميع الإحتياطات والمعايير اللازمة لضمان عدم تجاوز هذه الحدود.

الحرارة والرطوبة

المادة 44 من القانون 1994/4 المعدل بالقانون 2009/9 والمادة 46 من لائحته التنفيذية تنص على الشروط والمتطلبات لدرجات الحرارة والرطوبة فى مكان العمل. يوضح الملحق رقم 9 من اللائحة التنفيذية الحدود الكبرى والصغرى لدرجات الحرارة والرطوبة، و فترات التعرض لها وإحتياطات الأمان.

جدول 12 حدود التعرض الحرارى (الوطأة الحرارية) المسموح به فى بيئة العمل وفقا لنظام العمل

(جدول 1، ملحق رقم 9 من اللائحة التنفيذية)

نظام العمل والراحة لمدة ساعة	الوطأة الحرارية: – درجة حرارة ترمومترجلوب المبلل (درجة مئوية) – متوسط التعرض الحرارى فى حالة العمل المتقطع		
	عمل خفيف	عمل متوسط المشقة	عمل شاق
عمل مستمر	30 °م	26.7 °م	25 °م
75 % عمل، 25 % راحة	30.6 °م	28 °م	25.9°م
50 % عمل، 50 % راحة	31.4 °م	29.4 °م	27.9 °م
25 % عمل، 75 % راحة	32.2 °م	31.1 °م	30 °م

التهوية

جدول 4 من ملحق رقم 8 من اللائحة التنفيذية يدرج كميات الهواء المطلوبة لتهوية الأماكن العامة.

4.2 قانون تنظيم إدارة المخلفات 202 / 2020 ولائحته التنفيذية

بحسب القانون، تنشأ هيئة تحت مسمى جهاز تنظيم المخلفات، وتكون هيئة عامة لها الشخصية الاعتبارية العامة، مع تحديد السياسات والالتزامات العامة على الأشخاص المُرخص لهم بممارسة أي نشاط من أنشطة الإدارة المتكاملة للمُخلفات، وذلك من خلال إلزامهم بأن يُمارسَ هذا النشاط بطريقة سليمة صحيا وبيئيا.

نص القانون على أن الجهات المنفذة هي الجهات الإدارية المختصة، وقطاع الأعمال العام، القطاع العام، والقطاع الخاص، ومنظمات المجتمع المدني المرخص لهم بإدارة نشاط من أنشطة الإدارة المتكاملة للمخلفات. كما نص القانون على أن الوزير المعني هو وزير التنمية المحلية فيما يخص الوحدات المحلية، ووزير الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية فيما يخص أجهزة المجتمعات العمرانية الجديدة بحسب الأحوال.

وجاء قانون إدارة المخلفات، ملزما للقائمين على إنتاج أو إدارة المواد والمخلفات الخطرة، سواء كانت في حالتها الغازية أو السائلة أو الصلبة، أن يتخذوا جميع الاحتياطات التى يحددها جهاز تنظيم إدارة المخلفات واللجنة المعنية بما يضمن عدم حدوث أي أضرار بالبيئة.

وحدد القانون أنه على مالك المنشأة أو المسئول عن إدارتها التي ينتج عن نشاطها مخلفات خطرة طبقا لأحكام هذا القانون الاحتفاظ بسجل لهذه المخلفات وكيفية التخلص منها وكذلك الجهات المتعاقد معها لأى عمليات إدارة لهذه المخلفات، وتبين اللائحة التنفيذية لهذا القانون نموذج هذا السجل والبيانات التي تدون فيه.

4.3 قانون النظافة العامة رقم 38/1967

يمنع القانون رقم 1967/38 ولائحته التنفيذية إلقاء المخلفات الصلبة فى أى مكان فيما عدا الأماكن المحددة من السلطة المحلية. ويشمل ذلك معالجة المخلفات الصلبة والتخلص منها بالإضافة إلى وضعها بشكل مؤقت فى حاويات غير مخصصة لهذا الغرض. المادة 1 لقانون وزارة الإسكان رقم 1968/134 تعرف المخلفات الصلبة كنفاية تولدت عن أفراد، وحدات سكنية، مبانى غير سكنية مثل المؤسسات التجارية، المعسكرات، أقفاص الحيوانات، السلخانات، الأسواق، الأماكن العامة، المتنزهات ووسائل النقل.

يتطلب القانون ولائحته التنفيذية من المجلس المحلي المسئول عن النظافة العامة أو المقاول المعين بعقد من قبل المجلس المحلى لجمع ونقل والتخلص من المخلفات الصلبة. لابد أن تتم هذه العمليات وفقا للمواصفات المذكورة فى اللائحة التنفيذية إضافة إلى تلك الخاصة بالمجلس المحلى.

4.4 قانون تصريف المخلفات السائلة رقم 93/1962

طبقا للمادة 13، تصدر وزارة الإسكان والمرافق الإجراءات القياسية لأخذ العينات وإجراء التحاليل ومواصفات مياه الصرف التى لابد أن تلتزم بها شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر.

4.4.1 القرار الوزارى لوزارة الإسكان والمرافق رقم 44/2000

يحل القرار الوزارى رقم 2000/44 لوزارة الإسكان والمرافق محل القرار الوزارى رقم 649 لسنة 1962 والمعدل للقانون 1962/93.

4.4.2 مواصفات وشروط المخلفات السائلة

يجب على شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر الإلتزام بمواد قانون 1962/93 وتعديلاته فى عام 2000 أرقام من 8 إلى 12 والواردة بالباب الرابع الخاص بالترخيص بصرف المخلفات. وتلتزم شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر بالمعايير والمواصفات الواجب توافرها فى المخلفات السائلة التى يرخص صرفها فى شبكات الصرف الصحى العامة والواردة بالمادة 14 بالباب السادس من ذات القانون والمبينة بالجدول 12.

جدول 13 معايير وشروط المخلفات السائلة التى يرخص صرفها فى شبكات الصرف الصحى

الملوث	الوحدة	الحد الأقصى
درجة الحرارة	درجة مئوية	43
الأس الأيدروجينى pH	-	6.0 إلى 9.5

الأكسجين الحيوى الممتص(BOD_5)	جزء فى المليون	600
الأكسجين الكيماوى المستهلك (COD)	جزء فى المليون	1100
المواد العالقة	جزء فى المليون	800
الزيوت والشحوم	جزء فى المليون	100
كبريتيدات ذائبة	جزء فى المليون	10
النتروجين الكلى	جزء فى المليون	100
الفسفور الكلى	جزء فى المليون	25
السيانيد	جزء فى المليون	0.2
الفينول	جزء فى المليون	0.05
المواد الراسبة بعد 10 دقايق	سم^3/لتر	8
المواد الراسبة بعد 30 دقيقة	سم^3/لتر	15

أما حدود تركيزات المعادن الثقيلة فى المياه التى يرخص بصرفها فى شبكات الصرف الصحى مبينة بالجدول 13 على ألا يتعدى مجموعها 5 مللجم/لتر

جدول 14 الحد الأقصى المسموح به لتركيزات المعادن الثقيلة فى المياه المرخص صرفها فى شبكات الصرف الصحى

المعدن	الوحدة	الحد الأقصى
الكروم السداسى	مللجم/لتر	0.5
الكادميوم	مللجم/لتر	0.2
الرصاص	مللجم/لتر	1
النحاس	مللجم/لتر	1.5
النيكل	مللجم/لتر	1.0
الزئبق	مللجم/لتر	0.2
الزرنيخ	مللجم/لتر	2.0
الفضة	مللجم/لتر	0.5
القصدير	مللجم/لتر	2.0
البورون	مللجم/لتر	1.0

4.5 قانون العمل رقم137/1981

القانون 137 لسنة 1981 يطالب أصحاب العمل بتوفير بيئة عمل آمنة للموظفين وأيضاً تعريف الموظفين بالمخاطر المصاحبة لمعالجة المواد والمخلفات. الأكثر من ذلك، يطالب ذات القانون أصحاب العمل بتوفير معدات أمان وتدريب للموظفين المعالجين للمخلفات.

4.6 قانون 48 لسنة 1982 بشأن حماية نهر النيل

4.6.1 معايير جودة مياه الصرف قبل رفعها إلى مسطحات المياه العذبة المخصصة لأغراض الزراعة فقط

و ذلك طبقا للمادة 51 من قرار وزير الموارد المائية والري رقم 92 لسنة 2013 الخاص بتعديل اللائحة التنفيذية للقانون 1982/48 الصادر بالقرار الوزاري رقم 402 لسنة 2009.

مادة 51 : يجب ان تتوافر فى مياه المصارف قبل رفعها الى مسطحات المياه العذبة المخصصة لأغراض الزراعة فقط المعايير الاتية :

البيان	المعاييروالمواصفات (ملليجرام / لترما لم يذكرغيرذلك)
المواد الصلبة الذائبة الكلية	لاتزيد عن 1000
درجة الحرارة	لا تزيد عن 3 درجات مئوية عن المجرى المائي المستقبل
الاكسجين الذائب	لايقل عن 5
الاس الايدورجينى	لايقل عن6.5 ولايزيد على 8.5
الاكسجين الحيوي الممتص	لايزيد على 30
الأكسجين الكيميائي المستهلك (دايكرومات)	لايزيد على 50
النتروجين الكلى	15
الفسفور الكلى	3
زيوت او شحوم	لايزيد على 3
الزئبق	لايزيد على 0.001
حديد	لايزيد على 3
منجنيز	لايزيد على 2
نحاس	لايزيد على 1
زنك	لايزيد على 2
فينول	لايزيد على 0.05
زرنيخ	لايزيد على 0.01
كادمبوم	لايزيد على 0.03
كروم	لايزيد على 0.05
السيانيد الحر	لايزيد على 0.01
الرصاص	لايزيد على 0.1
النيكل	0.1

السيلينوم	0.01
العدد الاحتمالى للمجموعة القولونية 100 سم 3	5000

4.6.2 معايير ومواصفات مياه الصرف الصحى المعالج المرخص بصرفها إلى مسطحات غير العذبة

و ذلك طبقا للمادة 52 من قرار وزير الموارد المائية والري رقم 92 لسنة 2013 الخاص بتعديل اللائحة التنفيذية للقانون 1982/48 الصادر بالقرار الوزاري رقم 402 لسنة 2009.

البيان	المعايير والمواصفات لمياه الصرف الصحى المعالج التى يرخص بصرفها الى مسطحات غير العذبة
درجة الحرارة	لا تزيد عن 3 درجات مئوية عن المجرى المائي المستقبل
الاس الايدورجينى	9-6
الاكسجين الحيوي الممتص	60
الأكسجين الكيميائي المستهلك (دايكرومات)	80
الاكسجين الذائب	لايقل عن 4
زيوت او شحوم	10
المواد الصلبة الذائبة الكلية	لا تزيد عن 2000 ولا تزيد عن 5000 بالمناطق الساحلية
المواد العالقة	50
الكبريتيدات	1
السيانيد الحر	0.1
الفسفور الكلى	-
النشادر	-
النتروجين الكلى	-
فينول	0.05
الزئبق	0.01
الرصاص	0.1
كادميوم	0.003
زرنيخ	0.05
السيلينوم	0.1
كروم	0.1
نحاس	0.5
النيكل	0.5

زنك	2
حديد	3.5
العدد الاحتمالى للمجموعة القولونية 100 سم 3	5000

4.7 السلطات التنفيذية

تتألف من موظفين من جهاز شئون البيئة وفروعه فى المحافظات المعينين بقرار من وزير العدل بالإتفاق مع الوزير المسؤول عن شئون البيئة. وتكون لهم صفة مأمورى الضبط القضائى ومخول لهم التحفظ على آثار المخالفات لإثبات إرتكاب جرائم بإنتهاك أحكام القانون 1994/4 أو لائحته التنفيذية أو القرارات الصادرة تنفيذاً له. إن على مفتشى السلطات الإدارية المعنيين وهم مفتشى جهاز شئون البيئة الذين لهم السلطة القضائية فيما يخص مجالات البيئة، كل فى مجال إختصاصه، إخطار جهاتهم بأية مخالفة لأحكام هذا القانون وتتولى الجهات المختصة إتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة. إضافة إلى ذلك، فإنه يحق لكل مواطن الإبلاغ عن أى إنتهاك لأحكام القانون 1994/4.

المادة 11 من قانون رقم 38 لسنة 1967 تجيز تطبيق القانون من قبل الموظفين المختصين في الحكومة المحلية، كما هو موضح بقرار وزير الإسكان رقم 3137 الصادر فى عام 1976 والذى حدد الموظفين المختصين التاليين في الحكومة المحلية ليكون لهم سلطة تنفيذ قانون 1967/38:

- مسؤلى الإسكان بالمحافظة
- مسؤلى إدارة الصحة بالمحافظة
- مسؤلى (مديرى) القسم الهندسى بالمدينة ومجالس الأحياء
- مهندسى ومسؤلى البلدية
- المدير العام للوحدة المحلية بالمحافظة لحماية البيئة المدنية (الحضرية)
- ممثلى شئون الصحة العاملين فى حماية البيئة بمكاتب ووحدات الصحة فى المدن والأحياء والوحدات القروية
- مفتشى حماية البيئة فى الوحدات المحلية والوحدات القروية فى المناطق الريفية

4.7.1 مخالفات القانون 4/1994

إن الإنتهاك المقصود لأحكام القانون 1994/4 يقضى بعقوبة السجن لمدة لا تزيد عن عشر سنوات إذا كان هذا الإنتهاك قد نتج عنه عاهة مستديمة غير قابلة للعلاج لأى فرد. تكون العقوبة فى هذه الحالة هى السجن إذا كان هذا

الإنتهاك قد سبب هذا العجز لثلاث أشخاص أو أكثر. إذا نتج عن الإنتهاك وفاة أحد الأشخاص، تكون العقوبة الأشغال الشاقة المؤقتة وإذا نتج عنه وفاة ثلاث أشخاص أوأكثر، تكون العقوبة الأشغال الشاقة المؤبدة.

مخالفة أحكام الفقرات 30، 31، 33 من قانون 1994/4 (المواد و النفايات الخطرة) يقضى بالسجن لمدة لا تقل عن سنة و/أو غرامة من عشرة آلاف إلى عشرون ألف جنيه مصرى.

يعاقب بالسجن مدة لا تقل عن خمس سنوات و غرامة لا تقل عن عشرين ألف جنيه ولا تزيد علي أربعين ألف جنيه كل من خالف أحكام المواد 29 ، 32 ، 47 من هذا القانون كما يلزم كل من خالف أحكام المادة 32 بإعادة تصدير النفايات الخطرة موضوع الجريمة علي نفقته الخاصة.

يعاقب بغرامة لا تقل عن مائتي جنيه ولا تزيد علي ثلاثمائة جنيه كل من خالف حكم المادة 36 من هذا القانون (المعدات/الماكينات التى تتعدى الحدود المسموح بها للهواء).

كما يعاقب بغرامة لا تقل عن خمسمائة جنيه ولا تزيد علي ألف جنيه كل من خالف حكم المادة 39 من هذا القانون (أنشطة البناء والهدم) . للمحكمة أن تقضي بوقف الترخيص لمدة لا تقل عن أسبوع ولا تزيد علي ستة أشهر، وفي حالة العودة يجوز لها الحكم بإلغاء الترخيص.

يعاقب كل من يخالف حكم المادة 42 من هذا القانون بإستخدام مكبرات الصوت بمستوى يفوق الحدود المسموح بها لشدة الصوت بغرامة لا تقل عن مائة جنيه ولا تزيد على خمسمائة جنيه مع الحكم بمصادرة الأجهزة والمعدات المستخدمة فى ارتكاب الجريمة.

مخالف أحكام الفقرات 38، 41، 69، 70 من القانون 1994/4 يعاقب بغرامة لا تقل عن مائتى جنيه مصرى ولا تزيد على عشرون ألف جنيه مصرى.

ويعاقب بغرامة لا تقل عن ألف جنيه ولا تزيد على عشرين ألف جنيه كل من يخالف أحكام المواد 35، 37 ، 43 ،44، أو 45 من هذا القانون (ملوثات الهواء، المخلفات الصلبة وبيئة العمل). وتطبق ذات الغرامة فى حالة عدم إلتزام المدير المسئول عن تلك المؤسسة بمنع التدخين فى الأماكن العامة المغلقة بإنتهاك أحكام الفقرة الأولى من المادة 46 وفى حالة تكرار المخالفة فسوف تكون العقوبة السجن بالإضافة إلى الغرامات المنصوص عليها فى الفقرات السابقة.

5 وصف البيئة المحيطة

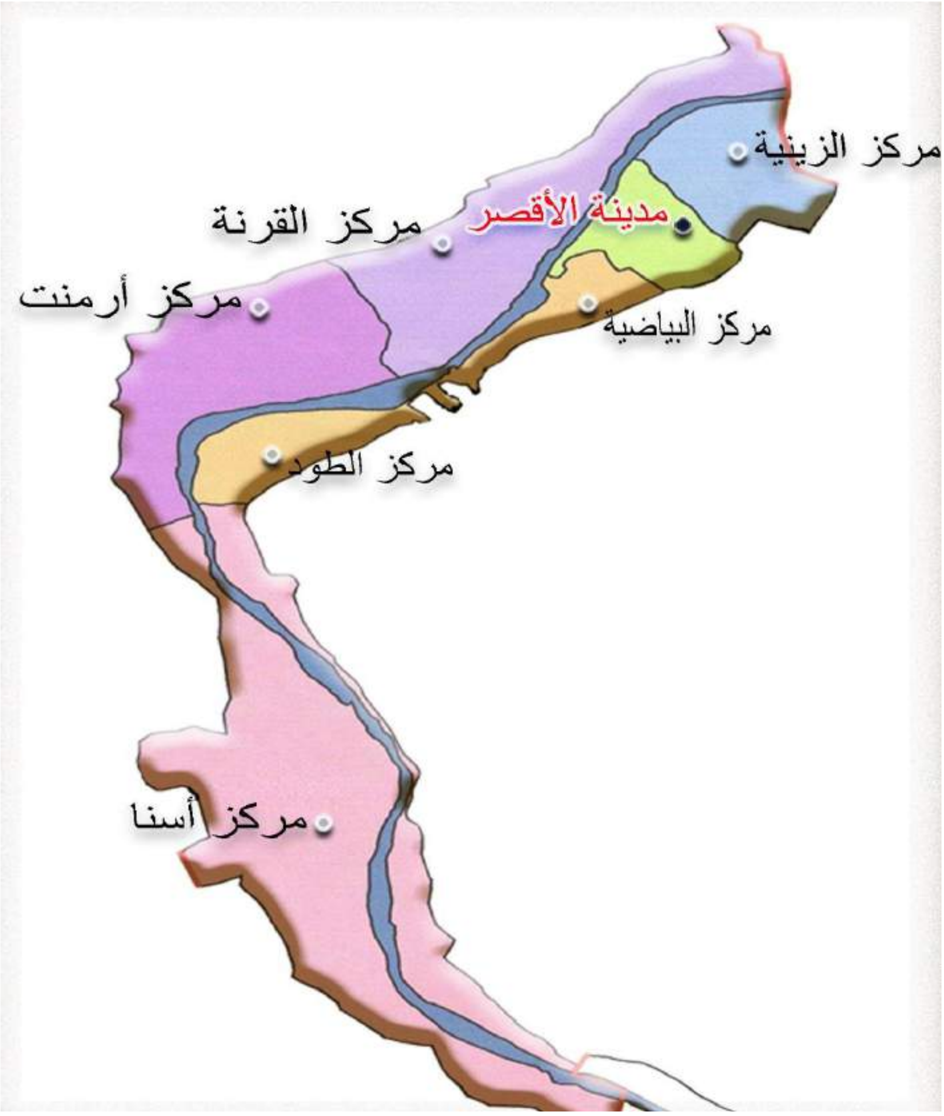
تهدف دراسة تقييم التأثير البيئي إلى تقييم الإجراءات التي يتم إتخاذها لتخفيف التأثيرات السلبية المحتملة وتعزيز التأثيرات الإيجابية الناتجة عن تنفيذ مكونات المشروع وتقييم التأثير العام للمشروع ككل على البيئة المحيطة. لذلك، فإنه تمت دراسة الظروف القائمة للبيئة المحيطة (Environmental Baseline) قبل البدء بالمشروع.

و فى إطار المشروع المقترح يتم وصف البيئة المحيطة من خلال 8 عناصر كالآتى:

1. وصف الموقع
2. الجيولوجيا
3. جودة المياه
4. جودة الهواء
5. الضوضاء
6. المناخ
7. الخصائص الإيكولوجية
8. الظروف الإقتصادية المجتمعية

5.1 موقع المشروع

تقع محافظة الأقصر في إقليم جنوب الصعيد على مساحة 2959.6 كم^2 بين خطي عرض 36-25 شمالاً، و33-32 شرقاً، وتبعد عن مدينة القاهرة حوالي 670 كم وعن محافظة أسوان حوالي 220 كم وتتوزع مراكزها ومدنها على ضفتي نهر النيل وعاصمتها هي مدينة الأقصر التي كانت قديماً تمثل مدينة طيبة. أنشئت المحافظة طبقاً للقرار الجمهوري رقم 378 لسنة 2009 الصادر في 9 ديسمبر 2009. ويوضح شكل 8 توزيع التقسيمات الإدارية بالمحافظة.



شكل 8 توزيع المراكز بمحافظة الأقصر

يقع المشروع المقترح بقرى (المعلا -الدبابية -الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود - بمحافظة الأقصر، كما هو موضح بشكل 9 .

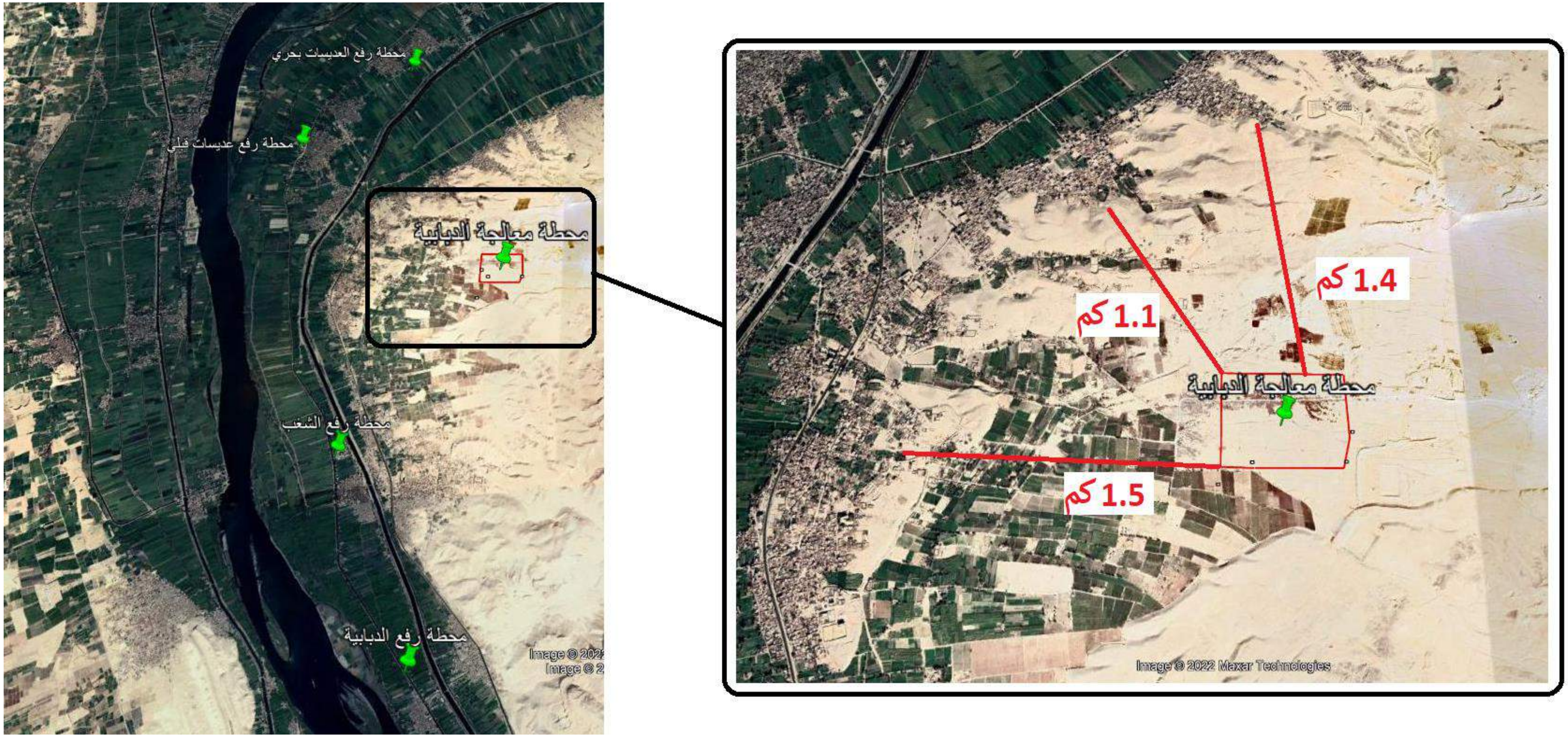
سيتم تغطية هذه القرى بخدمة الصرف الصحي من خلال تركيب شبكات خطوط الانحدار وخطوط طرد ومحطات رفع بهذه القرى وسيتم صرف مياه الصرف الصحي المتجمعة من القرى بمحطة معالجة برك الاكسدة بطاقة 21.000 م3/يوم والتي تقع بناحية مركز طود عند الإحداثيات الموضحة بالجدول التالي.

سيتم إنشاء محطة رفع في كل قرية من القرى المشار إليها بينما محطة معالجة مياه الصرف الصحي (برك الاكسدة) بناحية مركز طود على مساحة حوالي 74 فدان طبقاً للإحداثيات الموضحة بجدول 15.والموضحة بالشكل 9 . كما تم إرفاق خريطة معتمدة من الجهة الادارية بموقع المشروع ومحاضر المعاينات بالملحق رقم (1).

جدول 15 إحداثيات محطات الرفع ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي بالمشروع المقترح

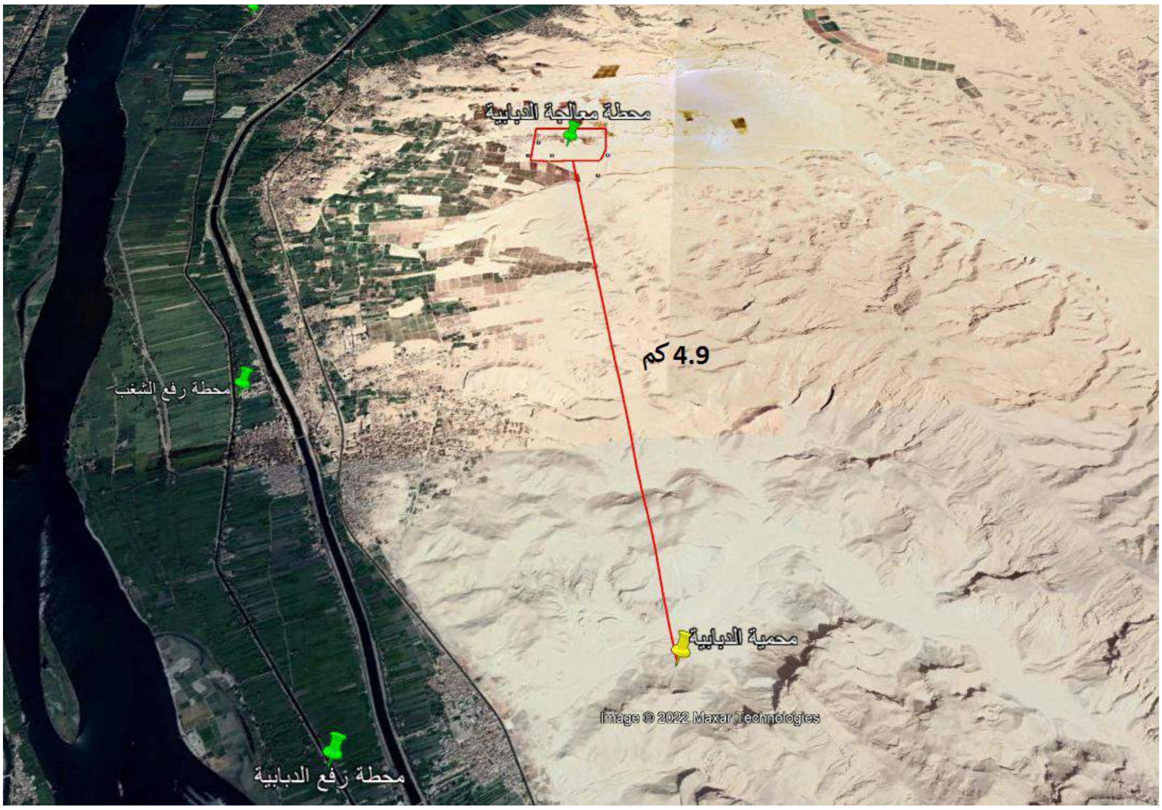
القرية	المكون	إحداثيات الموقع المقترح	
المعلا	محطة رفع	25°28'22.15"N	32°31'23.16"E
الدبابية	محطة رفع	25°29'35.45" N	32°30'20.26"
الشغب	محطة رفع	25° 31' 3.810"	32° 29' 37.46"
العديسات قبلي	محطة رفع	25° 33' 53.745" N	32° 28' 48.163" E
العديسات بحري	محطة رفع	25° 34' 40.227"	32° 29' 49.92"
محطة المعالجة بناحية مركز طود		25°32'45.65"N	32°30'37.77"E
		25°32'45.24"N	32°31'0.63"E
		25°32'34.81"N	32°31'1.18"E
		25°32'30.06"N	32°30'59.94"E
		25°32'30.04"N	32°30'44.89"E
		25°32'30.34"N	32°30'37.69"E

تقع محطة معالجة الصرف الصحي المقترح إنشاؤها في منطقة صحراوية قريبة من بعض الاراضي الزراعية وعلى بعد 1.1 كم من الكتلة السكنية كما هو موضح بشكل 9، بما يتماشى مع قرار وزير الصحة والسكان رقم 214 لسنة 2018 والذي يتضمن الاشتراطات الصحية اللازمة لاختيار موقع انشاء محطات معالجة الصرف الصحى والذي ينص على الا تقل المسافة بين الموقع المختار واية تجمعات سكنية عن 500 متر لتفادى الاضرار التى تنجم عن سوء التشغيل.



شكل 9 صورة بالقمر الصناعي توضح موقع المشروع المقترح

لا يوجد بالقرب منها أي مناطق أثرية أو محميات حيث تقع أقرب محمية (محمية الدبابية) على بعد 4.9 كم جنوبا كما هو موضح بشكل 10



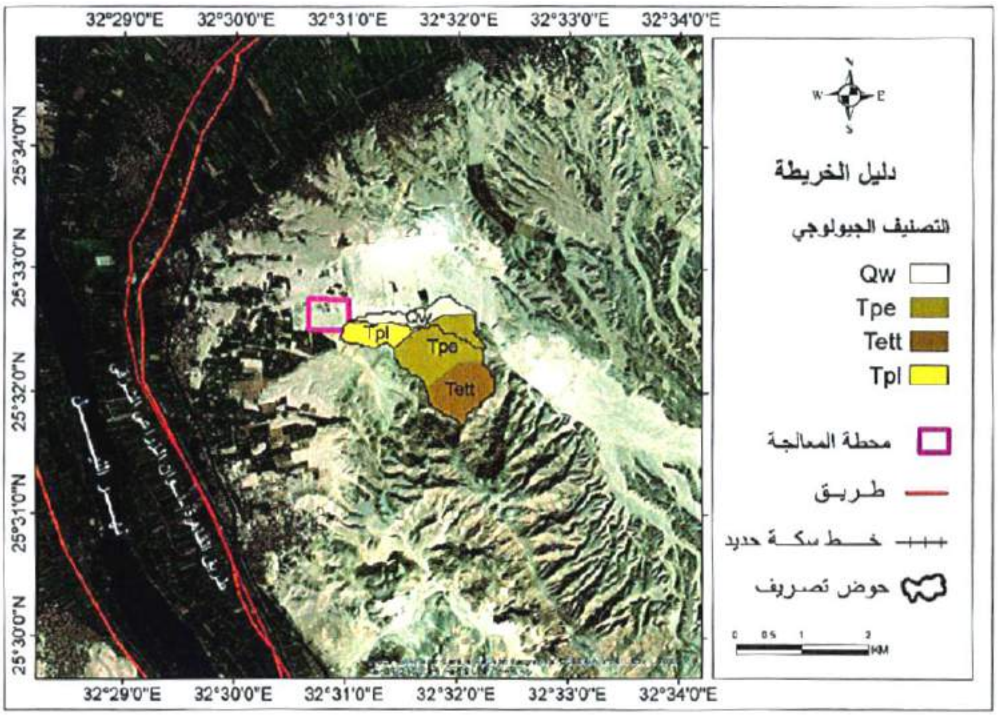
شكل 10 المسافة بين محطة المعالجة و أقرب محمية

5.2 الجيولوجيا

5.2.1 وصف التكوينات الجيولوجية لمنطقة المشروع

توضح الخريطة الجيولوجية للمنطقة محل الدراسة بالشكل 11 الوحدات الجيولوجية التالية:

- **رواسب وديانية (QW)**: تتبع العصر الرباعي وتوجد في المجاري الرئيسية والفرعية للوادي وتتكون من الرمال المتدرجة الحجم والسلت والطفلة
- **مجموعة العيسوية (Tpl)**: تتبع عصر البلايوسين ويتكون من طبقات الحجر السلتي والرملي والطيني.
- **مجموعة طيبة (Tett)**: تتبع عصر الايوسين السفلي ويتكون من طبقات رقيقة من صخور الطباشير والحجر الجيري الطباشيري الغني بأحزمة من الفلنت.
- **مجموعة إسنا (Tpe)**: تتبع العصر الباليوسين وتتكون من الطفل الرمادي المخضر مع تداخلات جيريةز



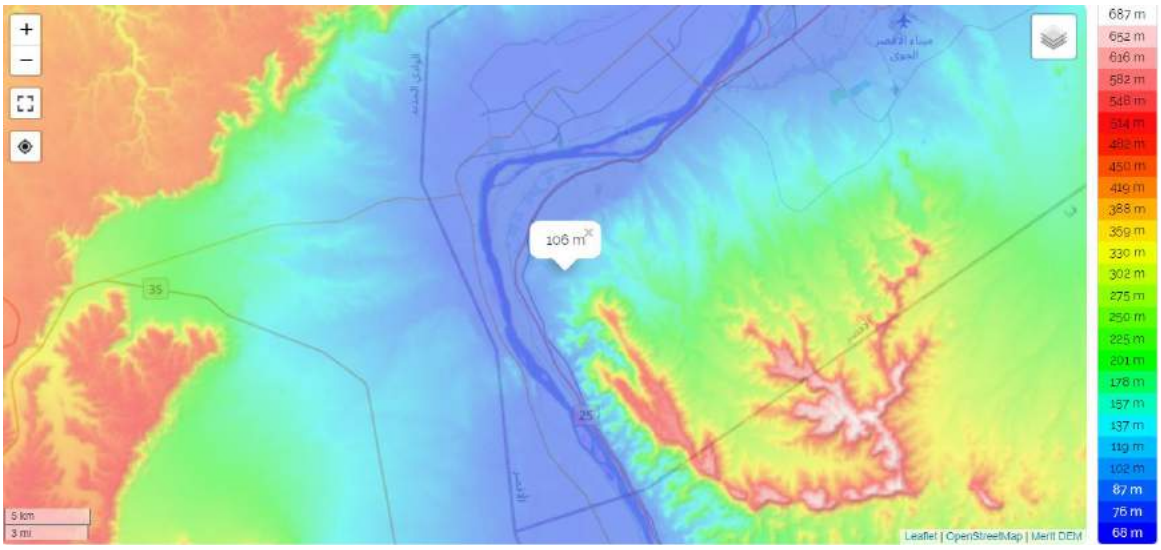
شكل 11 الخريطة الجيولوجية للمنطقة محل الدراسة

5.2.2 الطبوغرافيا والتضاريس

يتبين من الدراسة الحقلية أن موقع محطة معالجة الصرف الصحي المقترح إنشاؤها صحراوي رملي مستوى ولا توجد أي مرتفعات أو مناطق منخفضة أو منحدرة.

شكل 12 صورة توضح موقع المشروع المقترح إنشاؤه

يوضح الشكل التالي مستوى إرتفاع موقع محطة معالجة مياه الصرف الصحي المقترح إنشاؤها عن سطح الماء وطوبوغرافيا المنطقة المحيطة وفقاً لخرائط (Google) الطوبوغرافية ومنه يتضح أن إرتفاع موقع المشروع يقدر بحوالي 106 متر عن مستوى سطح البحر.



شكل 13 طوبوغرافيا المنطقة التي تقع بها محطة معالجة الصرف الصحي المقترحة

5.2.3 التربة

تم إعداد تقرير كامل عن التربة في منطقة المشروع ووجد من خلال الدراسة أن التربة عامة تتكون من خليط من رمل متوسط إلى حرش وزلط متدرج ونسب قليلة من الطمي كثيف جدا. وامتدت هذه الطبقات حتى نهاية جميع الجسات المنفذة بالموقع (عند عمق 15 متر أسفل سطح الارض الطبيعية). مرفق تقرير أبحاث التربة في ملحق رقم (12).

5.3 المياه

اظهرت نتائج دراسة التربة عدم وجود مياه جوفية في موقع المشروع حتي عمق 15 متر (عمق الجسة). كما جاء بالدراسة أن محلول التربة بالموقع يحتوي على نسبة منخفضة من الكبريتات في صوره ثالث أكسيد الكبريت (0.022%) ونسبة منخفضة من الكلوريدات في صورة كلوريد الصوديوم (0.032%) والرقم الهيدروجيني لها حوالي 7.2 . وعليه فإنه يمكن إعتبار المياه الجوفيه غير عدوانية.

كما تم إجراء دراسة هيدرولوجية للمنطقة محل إقامة المشروع المقترح بالملحق رقم (13).

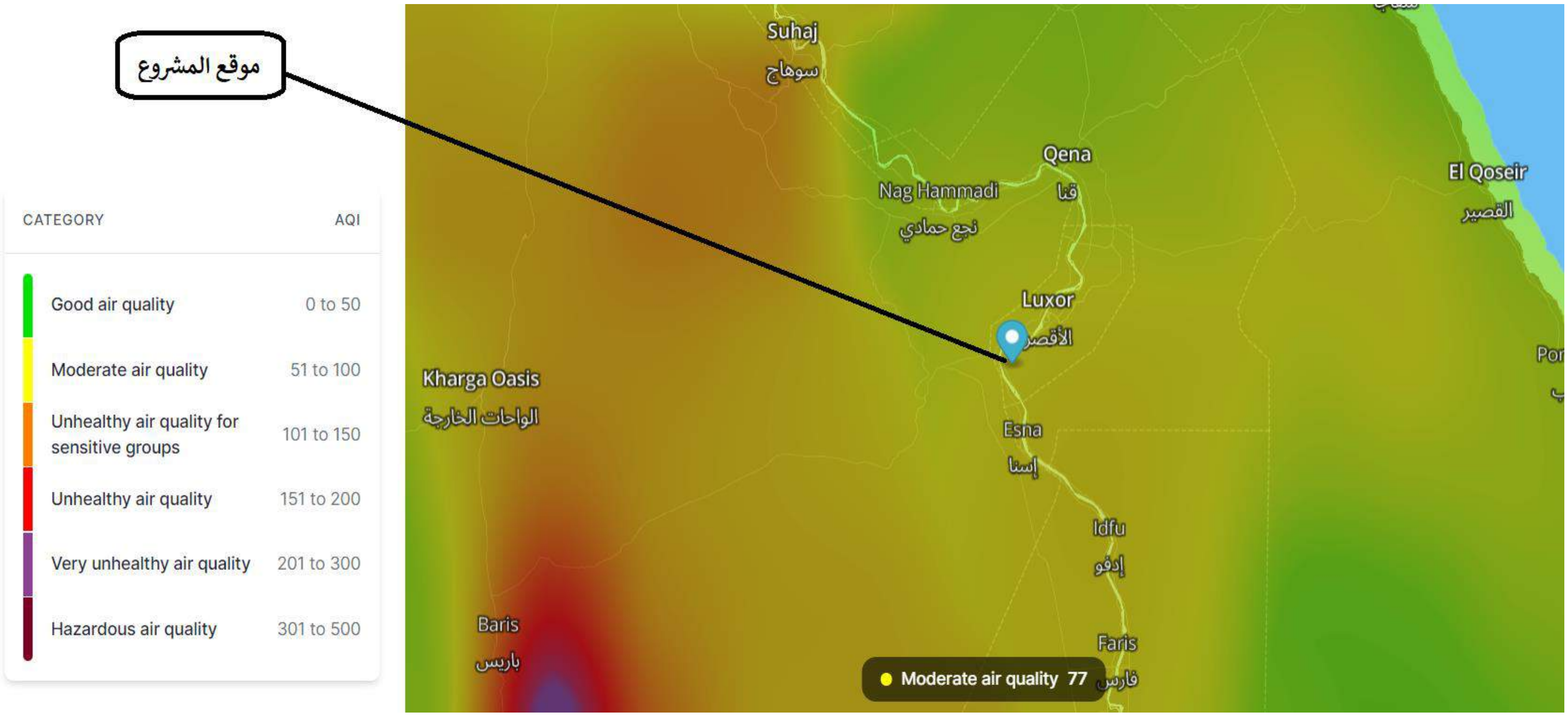
5.4 الهواء

تم دراسة مستوى مؤشر جودة الهواء AQI (على نظام US EPA and NowCast - Hybrid) على منطقة المشروع بأكملها في 26 يونيو 2022 عبر (www.breezometer.com). تبين أن منطقة المشروع المقترح ذات جودة متوسطة كما هو مبين في شكل 14.

يعرض الجدول التالي الملوثات التي تشكل جزءًا من حساب AQI (US) ، والإطار الزمني المتخذ لحساب متوسط كل ملوث.

جدول 5-1 الملوثات المستخدمة في حساب ال AQI والإطار الزمني المتخذ لحساب متوسط كل منها

الملوث	الفترة الزمنية
$PM_{2.5}$	متوسط 12 ساعة
PM_{10}	متوسط 12 ساعة
O_3	اعتمادًا على متوسط التركيزات في الساعة الأخيرة مقابل آخر 8 ساعات.
SO_2	اعتمادًا على متوسط التركيزات في الساعة الأخيرة مقابل آخر 24 ساعات.
NO_2	متوسط ساعة
CO	متوسط 8 ساعات



شكل 14 خريطة مؤشر جودة الهواء (US) AQI لمنطقة المشروع بتاريخ 26 يونيو 2022

5.5 الضوضاء

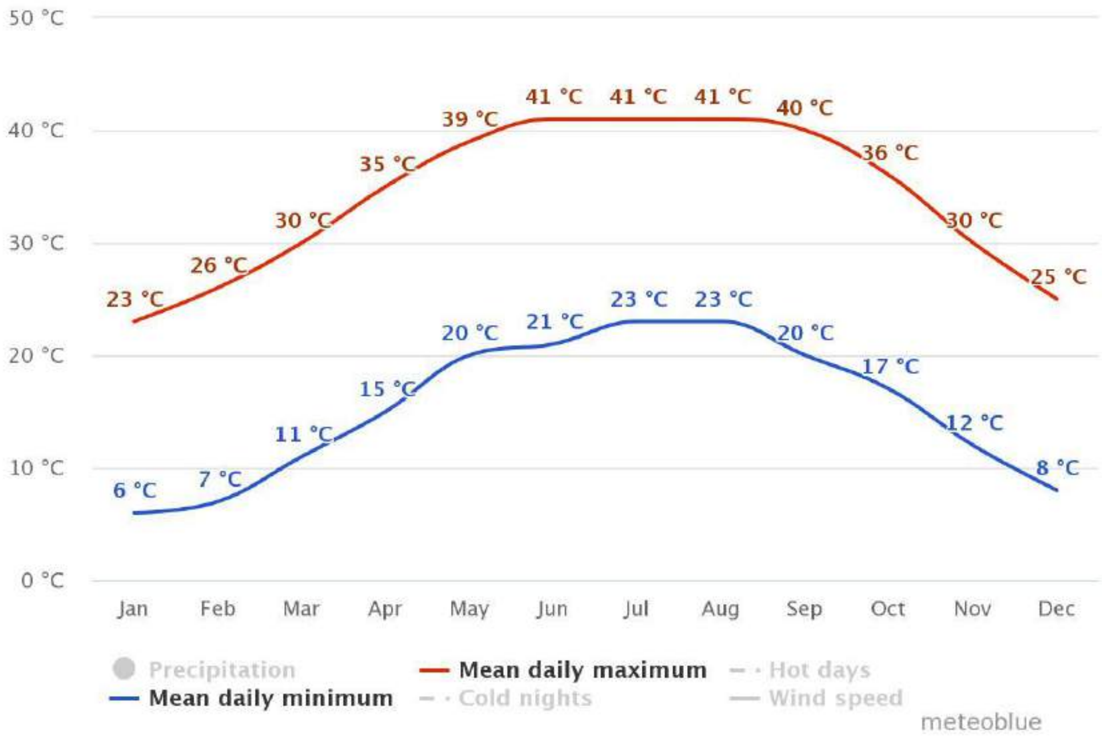
بناءاً على الزيارة الحقلية فإن مستويات الضوضاء تعد في معدلاتها الطبيعية حيث أن موقع محطة معالجة مياه الصرف المزمع انشائها تقع في منطقة صحراوية خالية من السكان أو أي أنشطة.

5.6 خصائص المناخ

يسيطر على محافظة الأقصر مناخ صحراوي جاف قليل الأمطار إلا أنه أحياناً تسقط الأمطار بغزارة على التلال والجبال بالصحراء الشرقية في أوقات عدم استقرار الجو مسببة ما يعرف بالسيول ويختلف المناخ مع تعاقب الفصول الأربعة فيتميز الشتاء والصيف باستقرار الأحوال الجوية ويغلب على الربيع والخريف الأحوال الجوية غير المستقرة والرياح الشديدة المحملة بالأتربة.

5.6.1 درجة الحرارة

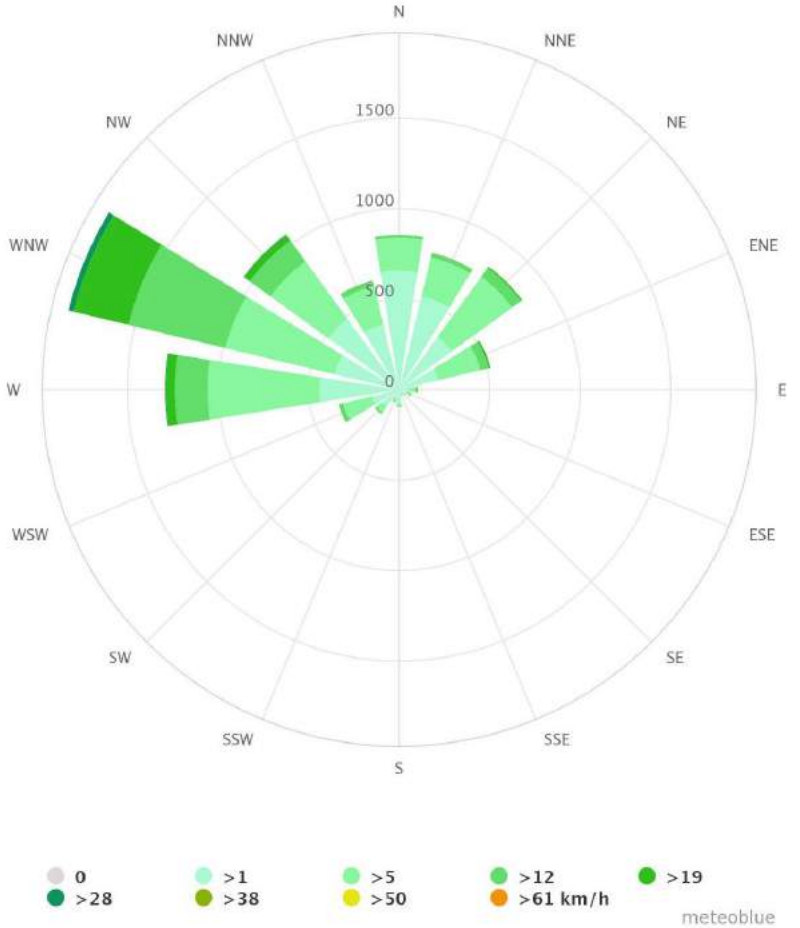
ويوضح الشكل التالي متوسط درجات الحرارة على مدار العام حيث إعتمد المصدر المستخدم في هذه الفقرة على بيانات أرصاد جوية لمتوسط 30 عام مستخدماً نموذج محاكاة بالساعة (المصدر:Meteoblue)



شكل 15 متوسط درجة الحرارة الشهري لمنطقة المشروع

5.6.2 الرياح

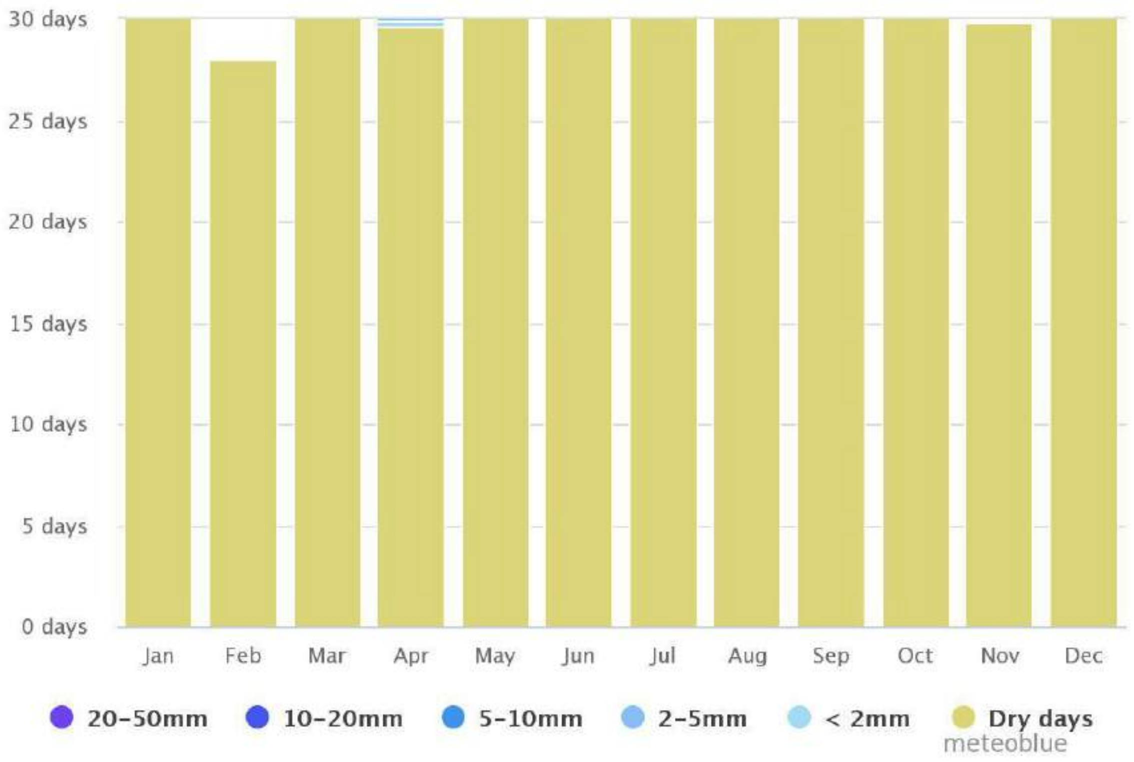
ويوضح الشكل التالي اتجاه و سرعة الرياح حيث إعتمد المصدر المستخدم في هذه الفقرة على بيانات أرصاد جوية لمتوسط 30 عام مستخدماً نموذج محاكاة بالساعة (المصدر:Meteoblue)



شكل 16 صورة توضح اتجاه وسرعة الرياح لموقع المشروع على مدار30 عام

5.6.3 الأمطار

يوضح الشكل التالي متوسط قياس سقوط الأمطار على مدار العام لمنطقة المشروع حيث إعتمد المصدر المستخدم في هذه الفقرة على بيانات أرصاد جوية لمتوسط 30 عام مستخدماً نموذج محاكاة بالساعة (المصدر:Meteoblue) والذي يشير إلى أن معدل سقوط الأمطار شبه منعدم (صفر مم / يوم) صيفاً ، وبعض الرشات الخفيفة خلال شهر إبريل.



شكل 17 صورة توضح متوسط سقوط الأمطار لمحافظة الأقصر على مدار 30 عام

5.7 الخصائص الإيكولوجية

يعد الموقع المقترح لمحطة معالجة الصرف الصحي مسكن عرضى لبعض الأنواع نظراً لإنعدام الأمطار وبالتبعية قلة التنوع النباتى والحيوانى. وفيما يلي نسرد طبيعة الحياة النباتية والحيوانية في محافظة الأقصر.

5.7.1 الحياه النباتية

تنتشر على حواف الترع والمصارف بمحافظة الأقصر وكذلك على الجزر الموسمية نبات الغاب (*Arundo donax*) وهو من نباتات المستنقعات وهو نبات من نباتات العائلة النجيلية (Poaceae) وكما توجد العديد من الأنواع النباتية معظمها من نباتات العائلة المركبة (Compositae) أهمها نبات الجعضيض (*Sonchus oleraceus*) وهناك أيضاً العديد من نباتات نفس العائلة ولكن بصورة أقل ويوجد أيضاً نباتات النجيل (*Cyndon dactylon*) من العائلة النجيلية وحلفا ذيل القط (*Polypogon monospliensis*) وتعتبر نباتات العائلة المركبة والنجيلية الأكثر

إنتشارا ليس فقط في الأقصر بل في كل العالم لما لها من خصائص الانتشار حيث أن بذورها خفيفة الوزن ومزودة بزوائد مثل الزغب مما يسهل عملية انتشارها بواسطة الرياح إلى مسافات بعيدة.

يقوم الأهالي في محافظة الأقصر بزراعة الجزر الموسمية التي تغمرها المياه بالمحاصيل الموسمية مثل نبات الفول (*Vicia faba*) وهو من نباتات العائلة الفراشية (Fabaceae) وكذلك يزرع الفلاحون البرسيم البلدي (*Trifolium alexandrinum*) وهو أيضاً من العائلة الفراشية بالإضافة إلى زراعة القمح البلدي (*Triticum pyramidale*) وهو من العائلة النجيلية.

أيضاً تتم زراعة الطماطم (*Lycopersicon esculentum*) من العائلة الباذنجانية (Solanaceae)، وحواف الجزر بنباتات برية من العائلة المركبة (Compositae) و العائلة النجيلية (Poaceae) . وتنمو أعداد قليلة من نبات البردي (*Cyperus papyrus*) وهو من نباتات العائلة السعدية (Cyperaceae) ونبات الغاب (*Arundo donax*) كما تنمو هناك بعض شجيرات الصفصاف (*Salix safsaf*) من نباتات العائلة الصفصافية (Salcaceae). ونبات الهيش (*Typha sp*) ونبات ورد النيل في بعض مناطق نهر النيل وبعض الترع والقنوات. يتوالد نبات ورد النيل بسرعة كبيرة مكونا تجمعات متصلة مغطيا لسطح الماء في بعض القنوات المائية. تعوق هذه التجمعات السميكة نفاذية الضوء مما يتسبب في القضاء على أنواع الأعشاب المغمورة مثل نخشوش الحوت وغيرها وعند رفع نباتات ورد النيل من الماء فان تلك الاعشاب تنمو وتزدهر مرة أخرى وتعمل التجمعات القديمة الكثيفة كبيئة مناسبة لنمو بادرات بعض أنواع النباتات مثل التيفا والغاب. ويعد نبات ورد النيل مؤذ أيضاً للأسماك والحياة الحيوانية الأخرى هذا وقد ثبت أن النبات يوفر بيئة مثالية لمختلف أنواع القواقع التي تؤثر على نوعية المياه واستخدامه وتغير من طعم الماء ورائحته. ولوحظ أنه يتم التخلص من هذا النبات ميكانيكيا في الأقصر باستخدام سلاسل صلب يتم جرها بواسطة جرار زراعي من كلا الضفتين لإزالته وقد ظهرت أيضاً في الأقصر شجيرات الصفصاف (*Salix safsaf*) وبعض شجيرات الأتل (*Tamarix sp*) وكذلك بعض شجيرات السيسبان (*Sesbania egyptiaca*) من العائلة الفراشية (Fabaceae).

قرع العسل (أحد الخضروات الصيفية)

الباذنجان (أحد المحاصيل الصيفية)

الذرة الشامية (أحد المحاصيل الصيفية)

الموز (أحد الفاكهه)

الغاب

الكازورينا

البردي

الاتل

هذا وتجدر الإشارة إلى انه أثناء الزيارة الميدانية تبين أن الأرض المقترح إقامة محطة معالجة الصرف الصحي عليها لا تحتوي على أي نوع من النباتات كما هو موضح بالشكل 12 ، كما أن الأنواع التى تم رصدها أثناء زيارة المواقع المزمع إستخدامها في انشاء محطات الرفع هى أنواع شائعة لا تمثل أهمية إيكولوجية.

5.7.2 البيئة الحيوانية

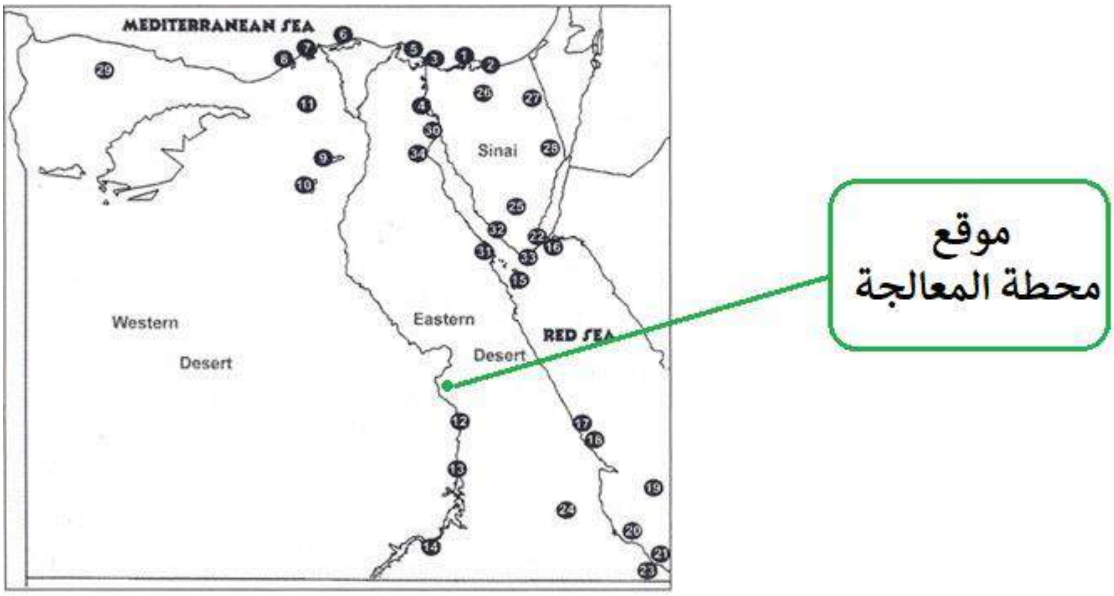
الحيوانات البرية:

تثري محافظة الأقصر بمجموعة من الكائنات الحية الحيوانية. المجموعات الفقارية تشمل الحيوانات الثديية (Mammalia) آكلة الأعشاب مثل الأبقار والمائية والماعز والحمير وأخرى آكلة لحوم مثل الكلاب والقطط.

الطيور:

تضم محافظة الأقصر زمرة من الطيور (Aves) من رتبة (*Order: Clumbiformes*) وتضم أمثلة من الطيور الإقتصادية النافعة مثل الحمام المنزلي (*Columba livia*) والسمان القمر والدجاج (*Glus gallus*) والعصفور (*Passer monrames*) والبط البري (*Anas sp*) ودجاج الماء (*Gullinula chloropus chloropus*) اليمام (*Streptopelia Senegalensis aegyptiaca*) مالك الحزين (*Ardea cinerea cinerea*) صياد السمك (*Ceryle rudis rudis*) أبو فصادة (*Motacilla alba*) أبو قردان (*Eigretta ibis*) وغير ذلك مثل الهدهد (*Upupa epops major*) والغراب (*Corvus corone sardonius*). أضف إلى ذلك أنواعا من الزواحف ومنها البرص المنزلي (*Turcicus hemi dactulus*) من عائلة الأبرا (*Gekkonidae*) والدفان الكبير والصغير (*Chalcies sepsoides & Chalcides cellatus*) وبعض الثعابين.

تُعد منطقة موقع المشروع صحراوية ولا تمثل منطقة محمية أو تقع على مسار الطيور المهاجرة. لذلك، لا يلزم إتخاذ آى تدابير خاصة للتخفيف في منطقة المشروع بخصوص الطيور أوالطيور المهاجرة. يوضح الشكل التالي خريطة لمناطق الطيور الهامة وموقع مشروع محطة معالجة مياه الصرف الصحي المقترحة.



شكل 18 خريطة لمناطق الطيور الهامة (Important Bird Areas, IBA) وموقع مشروع " محطة معالجة مياه الصرف

الحيوانات المائية:

هناك تجمعات حيوانية أخرى تتخذ من البيئة المائية نظاماً بيئياً (*Aquatic Ecosystem*) حيث يوجد فقاريات برمائية (*Amphibia*) وفقاريات مائية مثل الضفدع الأخضر (ضفدع الطين) والذي يتميز بقدرة نسبية على مقاومة الجفاف وتوجد تجمعات كثيفة من البرمائيات في الكساء الخضري بالمستنقعات بطول جوانب نهر النيل وفي مزارع قصب السكر المغمورة حديثا بالماء في أجزاء كبيرة من المحافظة. ومن الأسماك التي تم تسجيلها بمحافظة الأقصر كان البلطي النيلي (*Oreochromis niloticus*) والبلطي الأخضر (*Tilapia zilli*) والبلطي الحساني (*Oreochromis aureus*) والقرموط البلدي (*Clarias gariepinus*) والرعاد (*Malapterurus electricus*) والشلبة (*Schlibe mystus*) والشال (*Synodontis schall*) والبياض (*Bagaris bayad*). هذا وقد أوضحت الدراسات تعرض بعض أنواع الأسماك للإنقراض مثل ثعبان السمك والبعض الأخر مهدد بالإنقراض مثل لبيس الأبيض والرعاد والبني الأصيل نتيجة للصيد الجائر وتلوث مياه نهر النيل في منطقة الأقصر بمخلفات البواخر التي تفرغ مخلفاتها في مياه النهر.

هذا وقد سجلت الدراسات أن مياه الترع والقنوات غنية بأحياء من اللافقاريات، فقد تم تسجيل ست أنواع من القواقع على النحو التالي:

Cephalopoda cxyloma, Physa sp, Bulinus truncates, Biomphalaria, Alexandrina cleapatro, Bellamya unicolor, Conistes boltemi.

مع العلم بأن معظم هذه الأنواع وخصوصاً النوع الأول والثاني يعد ملوثاً للبيئة لما ينقله من طفيل البلهارسيا بنوعيها (المستقيم والمجاري البولية). من ناحية أخرى فمياه هذه الجزر تحوي حشرات مثل ثنائية الأجنحة (*Diptera*) أي الذبابيات ورتبة (*Hemiptera*) نصفية الأجنحة(*Hemiprera*). أما رتبة الذبابيات فقد تم جمع أنواعاً من فصائل الهاموش المزعج والبعوض الضار وسيراتوبوجونيدي وكلها حشرات مزعجة لها القدرة على أذى الإنسان مباشرة أو بنقل بعض الأمراض الفتاكة.

5.8 الخصائص الإقتصادية والمجتمعية

5.8.1 التعداد السكاني

طبقاً للتقرير الصادر عن جهاز التعبئة والإحصاء في يناير 2022 فإن عدد السكان التقديري لمحافظة الأقصر فى الأقسام والمراكز وفقا للنوع ومحل الإقامة موزع على النحو التالي:

محافظــة :الأقصر

القسم/ المركز		النوع	عدد السكان
إجمالى المحافظة	حضر	ذكور	٢٨٩٢٠٩
		إناث	٢٧٨٣٥٩
		جملة	٥٦٧٥٦٨
	ريف	ذكور	٤١٣٥٩٨
		إناث	٣٨٣٤٧٤
		جملة	٧٩٧٠٧٢
	جملة	ذكور	٧٠٢٨٠٧
		إناث	٦٦١٨٣٣
		جملة	١٣٦٤٦٤٠

قسم الأقصـــــر

حضر	ذكور	١٣٩١٤٧
	إناث	١٣٢٩٦٤
	جملة	٢٧٢١١١
جملة قسم الأقصـــــر	ذكور	١٣٩١٤٧
	إناث	١٣٢٩٦٤
	جملة	٢٧٢١١١

مركز الأقصر

حضر	ذكور	٢٧٦١٣
	إناث	٢٧٤٢١
	جملة	٥٥٠٣٤
ريف	ذكور	٦٣٢٥٧
	إناث	٦١١٥٩
	جملة	١٢٤٤١٦
جملة مركز الأقصر	ذكور	٩٠٨٧٠
	إناث	٨٨٥٨٠
	جملة	١٧٩٤٥٠

مركز طيبـــــة

حضر	ذكور	١١٩٩٩
	إناث	١١٢٧٤
	جملة	٢٣٢٧٣
ريف	ذكور	٢٩١٥٥
	إناث	٢٦٧٤٩
	جملة	٥٥٩٠٤
جملة مركز طيبـــــة	ذكور	٤١١٥٤
	إناث	٣٨٠٢٣
	جملة	٧٩١٧٧

مركـز القرنـة

حضر	ذكور	٢٠٠٢٣
	إناث	١٩٣٤٩
	جملة	٣٩٣٧٢
ريف	ذكور	٧١٧٦٥
	إناث	٦٦٦٣٩
	جملة	١٣٨٤٠٤
جملة مركـز القرنـة	ذكور	٩١٧٨٨
	إناث	٨٥٩٨٨
	جملة	١٧٧٧٧٦

مركز أرمنت

حضر	ذكور	٤٠١٧١
	إناث	٣٩٥٣٩
	جملة	٧٩٧١٠
ريف	ذكور	٥٦٤٤٧
	إناث	٥٣٨١٨
	جملة	١١٠٢٦٥
جملة مركز أرمنت	ذكور	٩٦٦١٨
	إناث	٩٣٣٥٧
	جملة	١٨٩٩٧٥

مركز إسنا

حضر	ذكور	٥٠٢٥٦
	إناث	٤٧٨١٢
	جملة	٩٨٠٦٨
ريف	ذكور	١٩٢٩٧٤
	إناث	١٧٥١٠٩
	جملة	٣٦٨٠٨٣
جملة مركز إسنا	ذكور	٢٤٣٢٣٠
	إناث	٢٢٢٩٢١
	جملة	٤٦٦١٥١

5.8.2 الخصائص المجتمعية والاقتصادية للسكان

يوضح الملحق رقم (14) الخصائص الإجتماعية والإقتصادية لسكان محافظة الأقصر على مستوى الأقسام والمراكز طبقاً لأحدث تقرير أصدره الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء عن محافظة الأقصر عام 2017 حيث يتضمن هذا الإصدار بعض البيانات لأفراد الآسر مثل (النوع، فئات السن، الحالة التعليمية، التسرب من التعليم، الحالة الزواجية) وكذلك خصائص المسكن (الظروف السكنية).

5.8.3 جلسة الاستماع

وفي إطار حرص وزارة الاسكان على مشاركة المجتمع المحلي بما تقوم به من مشروعات ووفقاً لإرشادات البنك الإفريقي للتنمية، تم عقد جلسة استماع بتاريخ 6 يوليو 2022 للإعلان عن نتائج الدراسة وإعطاء الفرصة للسكان المحليين للإطمئنان لإجراءات الحد من التأثيرات التي قد تنجم عن المشروع. مرفق بالملحق رقم (15) تقرير عن جلسة الاستماع.

.

6 تقييم التأثيرات البيئية المحتملة وأساليب تخفيفها

في هذا الفصل من الدراسة، يتم تحديد النواحى البيئية لأنشطة المشروع المختلفة وتحليل تأثيراتها على البيئة المحيطة والمجتمع وتقييمها. يتناول هذا القسم تقييم التأثيرات الإيجابية والسلبية التي تنتج عن المشروع المقترح.

التأثيرات التي يرد ذكرها في هذا الفصل كما يلي:

1. الانبعاثات في الهواء
2. الضوضاء
3. التربة والمياه الجوفية
4. الصحة والسلامة المهنية
5. سلامة المجتمع
6. المخلفات الصلبة
7. جودة المياه
8. البيئة النباتية والحيوانية
9. حركة المرور
10. التأثيرات المتعلقة بالآثار والتراث الثقافي
11. الآثار الاجتماعية والاقتصادية

لتحديد التأثيرات البيئية لكل من هذه النواحى، يتم أولاً حصر الأنواع المختلفة من المخلفات/الانبعاثات الناتجة عن المشروع والوسائل المقترحة لمعالجتها والتخلص منها. الجزء الأول من هذا القسم يوضح كل من أنشطة المشروع من حيث الجوانب البيئية والآثار المحتملة حسب نوع النشاط. الجزء الثانى من هذا الباب يقوم بتحليل تلك الآثار. ويمكن الاطلاع على تقييم هذه الآثار، وطرق التخفيف من آثارها، والبدائل المقترحة فى الجزء الأخير من هذا الفصل.

6.1 نظرة شاملة لنواحى المشروع البيئية وتحديد آثاره المبدئية

هناك مرحلتين رئيستين للمشروع: مرحلة إنشاء المشروع ومرحلة التشغيل. تم وصف هذه الأنشطة على وجه التفصيل فى وصف المشروع. يلخص

جدول 16 أهم النواحى البيئية لكلٍ من مراحل المشروع الواقعة فى نطاق التقييم البيئى والآثار الخاصة بها.

جدول 16 الجوانب والآثار المحتملة لنشاط المشروع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل

الجانب	المصدر	الآثار المحتملة	تقييم أولي
أولاً: مرحلة الانشاء			
الانبعاثات في الهواء **انبعاثات الغبار:** من المتوقع أن تحدث انبعاثات غبار أثناء مرحلة تجهيز المشروع من أنشطة الإنشاء مثل الحفر واعداد الارض، بالإضافة إلى تولد بعض الأتربة الهاربة من حركة مركبات الإنشاء	من أنشطة تجهيز المشروع	آثار صحية سلبية ضئيلة على الجهاز التنفسي للعمال وتأثير ضئيل على بيئة العمل وجودة الهواء المحيط حجب الضوء عن ألواح الطاقة الشمسية الموجودة بالأراضي الزراعية والتي تستخدم في توليد الطاقة لطلمبات الري	سلبي مرتفع قصير الأجل
الانبعاثات الغازية: لا يتوقع أن تحدث أي أنبعاثات غازية أثناء مرحلة تجهيز الموقع باستثناء كمية ضئيلة من الانبعاثات الغازية الناتجة من معدات تجهيز الموقع (لوادر و خلافه) وما يتطلبه الأمر من نقل مواد ومخلفات بواسطة الشاحنات.	من الانبعاثات الغازية من معدات تجهيز الموقع	لا يتوقع حدوث تأثيرات كبيرة	سلبي منخفض قصير الأجل
انبعاثات الروائح: يتوقع أن تحدث انبعاثات روائح ضئيلة جدا أثناء مرحلة تجهيز المشروع	من مواد العزل و المواد الكيميائية والزيوت والدهانات المستخدمة أثناء مرحلة الإنشاء	لا يتوقع حدوث تأثيرات كبيرة.	سلبي منخفض قصير الأجل
الضوضاء: سيتم إصدار الحد الأدنى من الضوضاء نتيجة لتشغيل معدات الإنشاء والآلات مثل الحفارات والرافعات والبلدوزرات واللوادر وشاحنات النقل. أيضاً زيادة حركة المرور على الطرق نتيجة لأنشطة الحفر سوف تؤدي إلى زيادة مستوى شدة الضوضاء	صادرة من معدات تجهيز الموقع	آثار صحية سلبية على سمع العمال	سلبي مرتفع قصير الأجل

التربة والمياه الجوفية: يمكن أن تؤدي أنشطة البناء التقليدية إلى تلوث التربة والمياه الجوفية بسبب التخلص العشوائى من السوائل الخطرة مثل الزيوت المستهلكة والدهانات كذلك تآكل التربة وفقدان الموارد إذا لم يتم فصل التربة المستخرجة واعادة استخدامها كبديل لنقل واستخدام مواد إضافية من خارج الموقع	أنشطة تجهيز المشروع خاصة إنشاء محطة المعالجة	يعد التأثير على التربة ذو أهمية متوسطة في حين أنه لا يتوقع تأثر المياه الجوفية حيث أن جسات التربة أفادت بعدم وجود مياه جوفيه حتى عمق 15 متر.	سلبي متوسط قصير الأجل
الصحة والسلامة المهنية سيخضع العمال لمخاطر الصحة والسلامة خلال مرحلة إعداد المشروع وتجهيز المعدات من الأنشطة في الموقع بسبب التعرض لاستنشاق الأتربة من أنشطة الحفر وحركة المركبات وضوضاء معدات الحفر والاخطار التي قد تحدث في حالة عدم الإلتزام بمعدات الوقاية الشخصية. بالإضافة إلى ذلك، من المتوقع دائما ان تكون هنالك الكثير من المخاطر الخاصة بالسلامة والصحة المهنية على العمال خلال اعمال الانشاءات، وهذه المخاطر هي عامة وترتبط بطبيعة العمل في المجمل حيث من المتوقع حدوث بعض حوادث السقوط او الانزلاق خلال حركة الشاحنات بالاضافة إلى مخاطر التعرض للصعق بالتيار الكهربائي او الحوادث المرتبطة بالظروف الجوية مثل الجفاف او ضربات الشمس.	أثناء إعداد الأعمال المدنية والميكانيكية والكهربائية للمشروع المقترح.	تأثيرات سلبية على الصحة والسلامة المهنية للعاملين أثناء عملية اعداد الموقع	سلبي مرتفع قصير الأجل
سلامة المجتمع: تتم معظم أعمال الحفر المطلوبة لإنشاء الشبكات في شوارع ضيقة، مما يزيد من احتمالية سقوط السكان في الحفر. كما أن التربة المتولدة عن أعمال الحفر قد تتسبب في	إنشاء شبكات الإنحدار والطرد	مخاطر إنزلاق المارة وسلامة المباني أثناء عمليات الحفر	سلبي مرتفع قصير الأجل

انزلاق المارة، كما أن المخلفات الصلبة المتولدة قد تعوق حركتهم. كل هذه الاحتمالات تزيد من خطورة أعمال الحفر خاصة على جانبي الترع			
المخلفات الصلبة وستتضمن المخلفات الصلبة المخلفات المنزلية ومخلفات الإنشاء وبعض المخلفات الخطرة المتولدة من أنشطة المشروع.	أعمال الإنشاء. ومن المتوقع أن تتكون المخلفات من الفصائل التالية: **مخلفات خطرة:** • الزيوت المستخدمة • حاويات متنوعة، وعلب الطلاء، وحاويات المذيبات، وحاويات مواد التشحيم **مخلفات غير خطرة:** • التربة (الحفر أو الفائض) • مواد التغليف • المنتجات التالفة • الخردة المعدنية • فوائض الكابلات الكهربائية • الخرسانة **المخلفات المنزلية:** ناتجة من استخدامات العاملين في الموقع	آثار سلبية على البيئة في حالة التخلص غير السليم من المخلفات الصلبة بالإضافة إلى زيادة الطلب على مساحات المدافن المخصصة للتخلص من المخلفات سوف تحدث نتيجة أنشطة إنشاء المشروع. من المتوقع أيضا تولد الآثار السلبية الناجمة عن زيادة العبء المروري عند نقل المخلفات إلى مقالب القمامة المحددة و/أو مواقع التخلص منه.	سلبي مرتفع قصير الأجل
جودة المياه قد تؤثر مرحلة إعداد المشروع وتجهيزه على نوعية المياه وتدفقها نتيجة إلقاء التربة المستخرجة أو نفايات الإنشاء في المجاري المائية	مخلفات الانشاء خاصة عند إنشاء محطات رفع (الدبابية والشغب والمعلا) نظرا لقربهم من مجاري مائية.	قد تتأثر نوعية المياه وسرعة تدفقها في حال إلقاء المخلفات في المجاري المائية.	سلبي متوسط قصير الأجل

البيئة النباتية والحيوانية لا توجد أنواع حيوانية أو نباتية مهددة بالإنقراض تم تسجيلها في مناطق المشروع.	أنشطة تجهيز المشروع	لن تحدث تأثيرات بيئية في مرحلة إعداد المشروع وتجهيز المعدات	غير مؤثر
حركة المرور سيكون هناك زيادة في الشاحنات نتيجة لنقل المواد و معدات تجهيز المشروع إلى موقع المشروع أثناء عمليات الانشاء	النقل وتوريد المعدات إلى موقع المشروع خاصة عند إنشاء الشبكات	آثار سلبية أثناء مرحلة إنشاء الشبكات في القرى بينما لا يوجد أي تأثير أثناء إنشاء محطة المعالجة حيث أن الطريق يعمل بشكل جيد والزيادة في الشاحنات الخاصة بنقل مواد البناء والمعدات ستكون محدود	سلبي متوسط قصير الأجل
التأثيرات المتعلقة بالآثاروالتراث الثقافي المساحة الواسعة التي يغطيها المشروع تثير احتمالات فرصة اكتشافات لآثار من العصور القديمة أثناء أعمال الحفر بالمصادفة. إذا لم يتم إدارته بشكل صحيح، ربما يتسبب في خطر الفقدان أو التلف أثناء التعامل معها / تخزينها في موقع الإنشاء	الأعمال المدنية أثناء انشاء الشبكات والمحطات	تعتبر التأثيرات المترتبة على الآثار والمواقع ذات القيمة الثقافية ذات أهمية متوسطة	سلبي متوسط قصير الأجل
الآثارالاجتماعية والاقتصادية: نشاط المشروع سوف يوفر فرص عمل جديدة خلال مرحلة تشييد المشروع	أنشطة إنشاء المشروع	سيتواجد أثر إيجابي نابع من نشاط إنشاء المشروع نتيجة خلق فرص عمل جديدة	إيجابي مرتفع قصير الأجل
ثانياً: مرحلة التشغيل			
جودة الهواء **انبعاثات الاتربة:** من غير المتوقع أن تحدث انبعاثات غبار أثناء التشغيل.	لا يوجد	لا يتوقع حدوث أي آثار صحية سلبية	**غيرمؤثر**
انبعاثات الغازات: المصدر الوحيد للانبعاثات داخل مواقع محطات الرفع ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي سيكون مولدات الديزل الاحتياطية	عند تشغيل المولدات أثناء انقطاع التيار الكهربائي	يعتبر تأثير مثل هذه الانبعاثات ذو أهمية طفيفة	سلبي ضعيف قصير الأجل

انبعاثات الروائح: من المتوقع تولد الروائح الكريهه في محطة معالجة مياه الصرف الصحي	في محطة المعالجة بالقرب من قنوات الدخول والقنوات المفتوحة، والوحدات البيولوجية إذا تم تحميلها فوق طاقتها، وأحواض تخزين وتجفيف الحمأة.	يوجد الموقع في منطقة صحراوية. لا توجد أي من المناطق الحساسة المجاورة (تقع أقرب التجمعات السكنية على مسافة 1.1 كم غرب موقع المحطة). وبالتالي فإنه ليس من المتوقع أن يتضرر أهالي القرى الأقرب (في ظل الوضع الحالي) من الرائحة الناتجة عن محطة المعالجة وبالتالي فإن التأثير على هذه المناطق يعتبر قليل الأهمية بينما يعد ذو أهمية بالنسبة للعاملين.	سلبي مرتفع قصير الأجل
الضوضاء أثناء زيارة الموقع كان من الواضح عدم وجود وحدات سكنية أو مستقبلات أخرى حول الموقع المقترح لمحطة معالجة مياه الصرف الصحى ومحطات الرفع. لذلك فستؤثر الضوضاء المتولدة فقط على العمال فى الموقع	المضخات المستخدمة في المحطات خاصةً محطة معالجة الصرف الصحي.	آثار صحية سلبية على الجهاز السمعي للعاملين (الصحة والسلامة والمهنية).	سلبي متوسط طويل الأجل
التربة و المياه الجوفية قد تنشأ تأثيرات محتملة على التربة والمياه الجوفية خلال مرحلة التشغيل نتيجة لأي تسريب ينشأ في النظام	الشبكات ومحطات الرفع والمعالجة	ينبغي النظر للتأثير على أنه ذو أهمية **متوسطة** بالنسبة لخطوط الصرف و خطوط الطرد (والتأثير يكون أكثر أهمية بالنسبة لخطوط الطرد نظراً لارتفاع الضغط)	سلبي مرتفعه قصير الاجل

الصحة والسلامة المهنية أثناء التشغيل، كثيراً ما يتعرض العمال لظروف خطرة تشمل مخاطر مادية مثل الزحلقة والتعثر والوقوع على الأسطح الزلقة والمنحدرة، أو مخاطر كيميائية مثل التعرض لمركبات الأمونيوم والفورمالديهايد ومنتجات **الكلور** وغيرها من المخاطر الميكانيكية والبيولوجية.	انشطة مرحلة تشغيل المحطات	آثار ضارة على الصحة والسلامة المهنية للعاملين.	سلبي مرتفع طويل الأجل
سلامة المجتمع من الممكن أن يتعرض سكان المنطقة للسقوط في البالوعات المفتوحة أو طفح المياه	الشبكات	آثار ضارة على صحة وسلامة السكان	سلبي مرتفع قصير الأجل
المخلفات الصلبة من المتوقع أن يتم توليد نفايات غير خطرة تنشأ من تنظيف وغسل المرشحات وكذلك من الأنشطة اليومية للعمال. أو نفايات خطرة مثل الزيوت المستهلكة وحاويات المواد الكيميائية الفارغة	أثناء تشغيل محطة الرفع ومحطة معالجة مياه الصرف الصحي.	يمكن أن تؤدي التصرفات غير السليمة في التخلص من المخلفات إلى تلوث التربة والمخاطر الصحية للعمال.	سلبي مرتفع قصير الاجل
نوعية المياه بالنسبة للشبكات فقد تتأثر نوعية المياه نتيجة تسريبات محتملة في مناطق التقاطع مع القنوات / المصارف. بينما في محطة المعالجة فقد تتأثر نوعية المياه نتيجة: 1. للمعالجة بالكلور فمن المتوقع أن تحتوى مياه الصرف النهائية على المزيد من مركبات ثلاثي هالو الميثان والأحماض الهالو خلية، بالمقارنة بالكميات المنتجة في إمدادات المياه، وذلك بسبب المواد العضوية المرتفعة نسبيا في مياه الصرف. 2. كذلك عدم الامتثال للإجراءات التشغيلية المصممة و/ أو عدم إتباع خطوات المعالجة المطلوبة	تسريبات خطوط الانحدار والطرد وفي محطة المعالجة : • عدم السماح للحمأة بالاستقرار أو تفريغ الحمأة وهى تترسب • زيادة أو نقص الكلور المطلوب لعملية التطهير. • نقص أو عدم توفر قطع الغيار وأي قصور متعلق بالصيانة.	ينبغي النظر للتأثير على أنه ذو أهمية **متوسطة** بالنسبة لخطوط الصرف و خطوط الطرد وذو أهمية قليلة في محطة المعالجة	سلبي متوسط قصير الاجل

البيئة (النباتات والحيوانات) لا توجد أنواع معرضة للخطر من الحيوانات او النباتات تم تسجيلها في مناطق المشروع	لا يوجد	لن تحدث تأثيرات بيئية في مرحلة التشغيل	غير مؤثر
التأثيرات الناتجة عن النقل: أثناء نقل الحمأة من محطة معالجة مياه الصرف الصحي إلى أقرب مدفن/ مرفق معالجة أو نقلها إلى الأراضي الزراعية المجاورة يتطلب استخدام شاحنات تستوعب كمية الحمأة الناتجة	الحمأة"	تأثيرات ذات أهمية قليلة	سلبي منخفض قصير الأجل
التأثيرات المتعلقة بالآثار والتراث الثقافي: لا يوجد	لا يوجد	لا توجد تأثيرات متوقعة على الآثار و مواقع التراث الثقافي أثناء التشغيل	غير مؤثر
الأثار الاجتماعية والاقتصادية • إتاحة فرص عمل لبعض المهندسين والفنين وعمال الخدمة في المحطات • وصول خدمة الصرف الصحي إلى المجتمع بما يتماشى مع خطة الدولة وبما يتيح للمجتمع الحصول على الخدمات بشكل جيد • التخلص من مشكلات الصرف الحالي وبخاصة المشكلات الصحية • تحسن جودة الحياه وتحسن المياه الجوفية والسطحية	أنشطة المشروع كاملة	أثر إيجابي في تحسين الحالة الصحية للسكان	إيجابي مرتفع طويل الأجل
التأثيرات الناتجة عن سوء إدارة التشغيل: قد تنتج الطحالب الخضراء المزرقة نتيجة لخفض مستوى الأكسجين الذائب بالمياه والتي تفرز مواد سامة.	إنخفاض مستوى الاكسجين في البرك	تفرز الطحالب الخضراء المزرقة مواد سامة في المياه المعالجة	سلبي متوسط قصير الأجل

6.2 تقييم التأثير البيئى

لتقييم أهمية التأثيرات التى تمت مناقشتها أعلاه يتم تطبيق نظام تقدير بسيط، حيث يعطى كل تأثير تقدير لشدته (severity ranking S) و مدى تكرار حدوثه (frequency ranking F)؛ وتعطى التقديرات على مقياس من 1 إلى 5 كما هو معروض في جدول التالي:

جدول 17 مقياس تقدير شدة التأثيرات و تكرار حدوثها

1	2	3	4	5
منخفض جداً	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جداً

ويتم إعتبار التأثير تأثيراً بيئياً هاماً فى حالة أن يكون تقدير شدته يبلغ 4 أو أعلى، أو فى حالة أن يكون حاصل ضرب الشدة فى التكرار يبلغ 12 أو أعلى.

ولتحديد تقدير الشدة يؤخذ فى الإعتبار أربعة عوامل:

1. المدى: ما هو حجم انتشار التأثير؟ مثلاً مساحة المنطقة المتأثرة بالتلوث الأرضي، عدد المتأثرين بالمخاطر الصحية، كمية المياه المتأثرة بالتلوث المائى، إلخ.
2. صعوبة تغيير التأثير: ما هى درجة صعوبة عكس أو تخفيف التأثير؟ من العوامل الممكن اعتبارها هنا مثلاً توافر تكنولوجيا معينة لتغيير التأثير، درجة التعقيد لهذه التكنولوجيا، توافر القدرة على تطبيق هذه التكنولوجيا، وجود معوقات أو قيود لتغيير التأثير، إلخ.
3. تكاليف تغيير التأثير: كم تبلغ التكاليف المطلوبة لتغيير التأثير؟ حيث تكون التكاليف مقدرة لنفس إجراءات تغيير التأثير التى تم اعتبارها فى الخطوات السابقة.
4. التأثير على الصورة العامة: إلى أى مدى يؤثر التأثير على الصورة العامة للمؤسسة (سواء بصورة إيجابية أو سلبية حسب نوع التأثير)؟

وبالمثل بالنسبة لتقدير مدى التكرار يتم اعتبار عاملين كالآتى:

1. الاحتمالية: ما هو احتمال حدوث التأثير؟
2. المدة: ما هى مدة استمرار التأثير؟

وبذلك يتم حساب أهمية التأثير بالمعادلة الآتية:

الشدة = S = متوسط (تقدير المدى، تقدير الصعوبة، تقدير التكاليف، تقدير المظهر العام)

التكرار = F = متوسط (تقدير الاحتمالية، تقدير المدة)

تقدير الأهمية = R = الشدة × التكرار = $S \times F$ = أثر هام إذا كان $(F \times S) \geq 12$ أو $S \geq 4$

وقد تم تقييم التأثيرات البيئية بتطبيق هذا الأسلوب لمرحلتي الإنشاء التشغيل.

6.2.1 مرحلة الإنشاء

يقيم جدول 18 التأثيرات المختلفة المتوقعة خلال مرحلة إنشاء المشروع وتقييم كل تأثير طبقا للمعايير السابق ذكرها. مع مراعاة أن تكرار الأثر هنا يتم تقديره لفترة الإنشاء فقط وليس على مدى عمر المشروع.

جدول 18 التأثيرات البيئية للمشروع خلال مرحلة الإنشاء

الوصف	التأثير	تصنيف الحدة (S)	تصنيف التكرار (F)	S× F	تأثير هام
انبعاثات الغبار من المتوقع أن تحدث انبعاثات الغبار أثناء مرحلة إعداد المشروع بسبب الأنشطة في الموقع	آثار صحية سلبية على الجهاز التنفسي للعمال،	**4**	2	8	✓
انبعاثات غازية كمية ضئيلة من غازات الاحتباس الحراري متوقعة أثناء عمليات التجهيز ناتجة عن عوادم المركبات و المعدات والمعدات.	التأثيرات الصحية الضارة على البيئة نتيجة غازات الاحتباس الحراري	2	2	4	-
انبعاثات الروائح انبعاثات ضئيلة متوقعة خلال مرحلة إعداد المشروع	من غير المتوقع حدوث آثار هامة	2	2	4	-
الضوضاء الناتجة عن تشغيل المعدات أثناء تجهيز الموقع	آثار صحية سلبية على الجهاز السمعي للعمال	**4**	2	8	✓
التربة والمياه الجوفية: يمكن أن تؤدي أنشطة البناء التقليدية إلى تلوث التربة والمياه الجوفية بسبب التخلص العشوائي من السوائل الخطرة	تلوث التربة والمياه الجوفية بالإضافة إلى فقدان الموارد	3	2	6	-
مخاطر الصحة والسلامة خلال مرحلة تجهيز الموقع	تأثيرات سلبية على الصحة والسلامة المهنية للعمال	4	3	**12**	✓
سلامة المجتمع: أثناء أعمال الحفر المطلوبة لإنشاء الشبكات في الشوارع	تأثيرات سلبية على صحة وسلامة المواطنين وسلامة مبانيهم	4	3	**12**	✓

المخلفات : ستتضمن المخلفات الصلبة المخلفات المنزلية ومخلفات الإنشاء وبعض المخلفات الخطرة المتولدة من أنشطة المشروع.	قد تحدث تأثيرات سلبية على البيئة في حالة التصرف غير السليم المحتمل حدوثه. وعلاوة على ذلك، من المتوقع وجود آثار سلبية من زيادة في العبء المروري الناتج عن نقل المخلفات. بالاضافة إلى الاثار السلبية على الصحة والسلامة المهنية لدى العاملين في حالة التعامل الخاطئ مع المخلفات الخطرة	4	3	12	✓
نوعية المياه:قد تتأثر نتيجة إلقاء التربة المستخرجة أو نفايات الإنشاء في المجاري المائية	يعتبر تأثير ذو أهمية طفيفة على البيئة	3	1	3	-
تأثير نشاط المشروع على الحالة القائمة (**الحياة النباتية والحيوانية**) التي تقع داخل المنطقة المحيطة.	لن يحدث تأثيرات البيئية.	1	1	1	-
حركة المرور نتيجة نقل وتوريد المعدات إلى موقع المشروع	آثار سلبية في مرحلة إنشاء الشبكات ولا يوجد أي تأثير أثناء إنشاء محطة المعالجة حيث أن الطريق يعمل بشكل جيد خلال مرحلة إعداد المشروع.	3	2	6	-
احتمالات فرصة اكتشافات الآثار من العصور القديمة أثناء أعمال الحفر بالمصادفة. إذا لم يتم إدارته بشكل صحيح، ربما يتسبب في خطر الفقدان أو التلف أثناء التعامل معها	آثار سلبية ذات أهمية طفيفة	3	2	6	
الآثارالاجتماعية والاقتصادية: نشاط المشروع سوف يوفر فرص عمل جديدة خلال مرحلة الانشاء	سوف ينشأ أثر إيجابي من نشاط المشروع نتيجة إيجاد فرص عمل	4	3	12	✓

كما يتضح من الجدول السابق، فإن تطبيق أسلوب تقدير التأثيرات البيئية ينتج عنه التأثيرات الأتية لنواحى إنشاء المشروع البيئية كالتالى:

1. انبعاثات الغبار.
2. الضوضاء الناتجة عن أعمال البناء.
3. مخاطر الصحة والسلامة
4. سلامة المجتمع
5. المخلفات الناتجة من أنشطة أعمال الانشاء
6. خلق فرص عمل أثناء مرحلة الانشاء وهو تأثير **ايجابي**

وتتم مناقشة أساليب التخفيف المقترحة تحت عنوان أساليب التخفيف للآثار البيئية الهامة لمرحلة إنشاء المشروع.

6.2.2 مرحلة التشغيل

يقدم جدول 19 التأثيرات المختلفة المتوقعة خلال مرحلة تشغيل المشروع وتقييم كل تأثير طبقاً للمعايير السابق ذكرها.

جدول 19 التأثيرات البيئية للمشروع خلال مرحلة التشغيل

الوصف	التأثير	تصنيف الحدة (S)	تصنيف التكرار(F)	SxF	تأثير هام
انبعاثات الهواء: انبعاثات الاتربة: من غير المتوقع أن تحدث انبعاثات غبار أثناء التشغيل	لا يتوقع حدوث أي آثار صحية سلبية على الجهاز التنفسي	1	1	1	-
انبعاثات الغازات: عند استخدام مولدات الديزل الاحتياطية	آثار صحية سلبية على الجهاز التنفسي ذات أهمية طفيفة	2	1	2	-
انبعاثات الروائح: في محطة المعالجة بالقرب من قنوات الدخول والقنوات المفتوحة، والوحدات البيولوجية إذا تم تحميلها فوق طاقتها أو لم يتم تهويتها بما يكفي، وأحواض تخزين وتجفيف الحمأة.	ليس من المتوقع أن يتضرر أهالي القرى الأقرب (في ظل الوضع الحالي) من الرائحة الناتجة عن محطة المعالجة وبالتالي فإن التأثير على هذه المناطق يعتبر قليل الأهمية بينما يعد متوسط الأهمية بالنسبة للعاملين	**4**	2	8	✓
الضوضاء: الناتجة من محطات الرفع والمعالجة	آثار صحية سلبية على الجهاز السمعي للعاملين (الصحة والسلامة والمهنية).	3	4	**12**	✓
التأثيرات محتملة على التربة والمياه الجوفية خلال مرحلة التشغيل نتيجة لأي تسريب ينشأ في النظام	تلوث التربة والمياه الجوفية بالإضافة إلي فقدان الموارد	**4**	2	8	✓
الصحة والسلامة المهنية تأتي مخاطر بيئة العمل خلال مرحلة التشغيل بسبب اخطار مادية، أو كيميائية أو ميكانيكية أو بيولوجية	آثار ضارة على الصحة والسلامة المهنية للعاملين	4	4	**16**	✓
سلامة المجتمع: عند تعرض سكان المنطقة للسقوط في البالوعات المفتوحة أو طفح المياه	آثار ضارة على صحة وسلامة السكان	**4**	2	8	✓

مخلفات غير خطرة تنشأ من تنظيف وغسل المرشحات وكذلك من الأنشطة اليومية للعمال. أو نفايات خطرة مثل الزيوت المستهلكة وحاويات المواد الكيميائية الفارغة	تلوث التربة والمخاطر الصحية للعمال	**4**	2	8	✓
تأثر نوعية المياه نتيجة تسريبات الخطوط في مناطق التقاطع مع القنوات / المصارف. أو نتيجة عدم الامتثال للإجراءات التشغيلية للمحطة المصممة و/ أو عدم إتباع خطوات المعالجة المطلوبة	ذو أهمية متوسطة بالنسبة لخطوط الصرف و خطوط الطرد وذو أهمية قليلة في محطة المعالجة	3	2	6	-
البيئة (النباتات والحيوانات)	لن تحدث تأثيرات في مرحلة التشغيل	1	1	1	-
النقل	تأثيرات ذات أهمية قليلة	2	1	2	-
<u>التأثيرات المتعلقة بالآثار والتراث الثقافي</u>: لا يوجد	لا توجد تأثيرات متوقعة على الآثار و مواقع التراث الثقافي أثناء التشغيل	1	1	1	-
الآثار الاجتماعية والاقتصادية الناتجة من إتاحة فرص عمل ووصول خدمة الصرف الصحي	أثر إيجابي في تحسين الحالة الصحية للسكان وجودة الحياه ، بالإضافة إلى تحسن المياه الجوفية والسطحية	4	5	**20**	√
ظهور الطحالب الخضراء المزرقة .	أثر سلبي ذو أهمية متوسطة	4	2	**8**	√

و بذلك تكون التأثيرات البيئية الهامة الناتجة عن تشغيل المشروع المقترح مترتبة عن النواحى التالية:

1. الروائح في حال حدوث خلل أثناء التشغيل.
2. التأثير على صحة العاملين نتيجة الضوضاء الناتجة عن أعمال تشغيل المحطة.
3. التأثير على نوعية التربة والمياه الجوفية في حال التسريب
4. التأثير على الصحة والسلامة المهنية لدى العاملين
5. سلامة المجتمع
6. عدم التعامل السليم مع المخلفات الناتجة من أعمال الصيانة.
7. خلق فرص عمل ووصول خدمة الصرف الصحي لسكان المنطقة وهو أثر **إيجابي**.
8. ظهور الطحالب الخضراء المزرقة.

تتم مناقشة الأساليب المقترحة لتخفيف التأثيرات السلبية و تعزيز التأثيرات الإيجابية خلال مرحلة تشغيل المشروع تحت عنوان أساليب التخفيف للتأثيرات البيئية الهامة لمرحلة تشغيل المشروع.

6.3 وسائل التخفيف للتأثيرات الهامة

يتم في هذا الجزء دراسة و مناقشة الوسائل الممكنة لتخفيف أو تعزيز هذه التأثيرات. وتُشكل الوسائل المقترحة أساس خطة الإدارة البيئية المقترحة، وسيتم شرحها لاحقاً.

6.3.1 أساليب التخفيف للتأثيرات البيئية الهامة لمرحلة إنشاء المشروع

6.3.1.1 أساليب التخفيف المقترحة لانبعاثات الهواء

تنفيذ الممارسات الجيدة في الموقع يتضمن:

- تحديد المواقع المناسبة لتخزين المواد القابلة للتناثر وذلك لتقليل انتشار الأتربة و تخزينها من القرب من النشاط المحدد؛
- تقليل ارتفاعات سقوط مواد البناء من الناقلات إلى أدنى حد عند عملية تفريغ المواد القابلة للتناثر؛
- ستبقى الطرق رطبة عن طريق رش المياه ؛
- ستكون الطرق مدقوقة و ممهدة بإضافة الحصى إذا لزم الأمر؛
- إلزام سيارات النقل بتغطية الهاويات أثناء النقل؛
- إلزام سيارات النقل بسرعة لا تتعدى 35 كم / ساعة؛
- توفير الحماية الشخصية الملائمة (PPE) للعمال و المقاولون المحليون الذين سيعملون طبقا للمتطلبات القانونية في نطاق ساعات العمل.

6.3.1.2 أساليب التخفيف المقترحة للضوضاء الناتجة عن أعمال البناء

يجب تخفيف ضوضاء الإنشاء في الموقع لضمان بيئة عمل آمنة و ذلك بتنفيذ خطة الصحة والسلامة المهنية بالموقع، والتي تضع في الاعتبار المتطلبات الوطنية والدولية. ويجب أن تشمل الخطة الإجراءات التالية:

- يجب إتاحة سدادات أذن / أجهزة سمع وقائية لجميع العاملين في مناطق التلوث السمعى الحرجة .
- يجرى التدريب على كيفية ومتى يجب استخدام أجهزة السمع الوقائية كجزء من دورات توجيه العمال.
- وضع تعليمات واضحة مرئية في المناطق التي تكون فيها انبعاثات الضوضاء حرجة.

وتشمل إجراءات التخفيف الأخرى للحد من آثار الضوضاء خارج الموقع - عند أقرب المستقبلات الحساسة ما يلي:

- تحسين استخدام معدات الإنشاء المسببة لمستوى ضوضاء مرتفع وايقاف أي معدات في حالة عدم استخدامها.
- الصيانة الدورية لجميع المعدات والمركبات.

- إيقاف كافة أنشطة الإنشاء خلال الليل.
- إبلاغ الجدول الزمني للإنشاءات للمجتمعات المجاورة والمستقبلات الحساسة.
- تنفيذ نظام التعامل مع الشكاوى.

6.3.1.3 أساليب التخفيف المقترحة لمخاطر الصحة والسلامة

سيقوم المقاول باعتماد خطة السلامة والصحة المهنية أثناء مرحلة الإنشاء. ووفقاً لمعايير إدارة السلامة والصحة المهنية فإن إجراءات التخفيف الرئيسية للوقاية من أخطار الإنشاء الشائعة هي:

- لمنع حوادث واصابات الحفر ، يجب على العامل وصاحب العمل اتباع معايير السلامة واستخدام معدات الحماية والوقاية للحد من المخاطر أثناء القيام بهذه الأعمال.
- للوقاية من حوادث السقوط واصاباته يجب تدريب العمال على تحديد وتقييم مخاطر السقوط وأن يكونوا على دراية كاملة بكيفية التحكم في التعرض لهذه المخاطر وكذلك استخدام معدات الحماية من السقوط بدقة.
- للوقاية من حوادث السلالم الثابتة والمتحركة واصابتها، يجب على العمال وصاحب العمل اتباع القواعد العامة لاستخدام السلالم الثابتة والمتحركة كما وضعتها الإدارة العامة للسلامة والصحة المهنية.
- تناولت معايير إدارة السلامة والصحة المهنية مخاطر السقالات، إذ تعطي المتطلبات المحددة للحد الأقصى للحمولة، ومتى تستخدم السقالات ومتى تستخدم الأسوار.
- للوقاية من مخاطر معدات الإنشاء الثقيلة، يجب على العمال اتباع كافة الأدلة الإرشادية للسلامة في مواقع الإنشاء اللازمة لمنع التعرض لهذه الإصابات والحوادث.
- من أفضل الطرق لمنع المخاطر الكهربائية أن يكون عمال الكهرباء على مسافة من خطوط الكهرباء، وتضم الإجراءات الوقائية الأخرى اتباع الحذر والعزل عن معدات العمل. يساعد ذلك في الحماية من مخاطر الكهرباء والإصابات أثناء العمل.

يجب أن تشمل خطة السلامة والصحة المهنية أيضا قانون العمل المصري رقم 21 لسنة 1338 ومتطلبات معايير الإنشاء الدولية، بما في ذلك، ولكن ليس على سبيل الحصر، الإجراءات التالية:

- تحديد مصادر الخطر على العمال
- إزالة مصادر الأخطار
- يجب تدريب العمال على التعرف على المخاطر المحتملة، واستخدام ممارسات العمل السليمة والإجراءات، والاعتراف بالآثار الصحية الضارة، وفهم الإشارات وردود الفعل الجسدية المتعلقة بالتعرض، وعلى دراية

بإجراءات الإخلاء في حالات الطوارئ المناسبة. ويجب أيضا أن يكونوا مدربين على كيفية استخدام معدات الحماية الشخصية (PPE).

- التفتيش واختبار جميع المعدات والآلات
- تعيين موظف الوقاية من الحوادث في الموقع، لاتخاذ إجراءات وقائية لمنع وقوع الحوادث
- تعيين المناطق المحظورة، مثل مواقع الإنشاء
- إعداد خطة استجابة في حالات الطوارئ
- توفير معدات الانقاذ الضرورية
- وضع وادارة خطة لضمان السلامة
- توفير معدات الإسعافات الأولية المناسبة والكافية

6.3.1.4 أساليب التخفيف المقترحة لسلامة المجتمع

لتجنب الحوادث والإصابات الناتجة عن أعمال الحفر، يقترح اتخاذ الإجراءات التالية:

- استخدام حواجز وممرات للسير/العبور الآمن.
- يوصى بتطبيق الإجراءات الهندسية لدعم المباني الضعيفة وحمايتها من الآثار السلبية التي قد تضر بها.
- تعيين موظف للإشراف على الإجراءات الوقائية لمنع الحوادث و التصرف السريع عند وقوع حادث.
- توفير تجهيزات الاسعافات الأولية المناسبة في الموقع

6.3.1.5 أساليب التخفيف المقترحة للمخلفات الناتجة من أنشطة أعمال الانشاء

يجب وضع خطة لإدارة المخلفات تلتزم بأفضل الممارسات الدولية واللوائح المصرية المعنية والتي تغطي جميع أنواع مخلفات الإنشاء الخطرة وغير الخطرة وتنفيذها من قبل مقاولي الإنشاء. وتحدد هذه الخطة الإجراءات والمواقع الدقيقة لإدارة المخلفات والتخلص منها. ويجب على خطط إدارة المخلفات أن تشير أيضا إلى إجراءات السلامة والصحة إجراءات الطوارئ لاحتواء وادارة الانسكاب العرضي.

إجراءات التخفيف للمخلفات غير الخطرة:

- تصميم نظام للفصل بين المخلفات أثناء كل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع.
- تصميم وانشاء منطقة تخزين مركزية للمخلفات غير الخطرة.
- تحديد أقرب مقلب للتخلص من المخلفات الغير قابل تدويرها.
- تسجيل كمية المخلفات التى تم التخلص منها و الحفاظ على إيصالات التخلص /الدفن و النقل.

إجراءات التخفيف للمخلفات الخطرة:

أ. الإجراءات العامة

- يمكن نقل كافة أنواع النفايات الخطرة من خلال مقدمي خدمات النفايات الخطرة المرخص لهم ويتم طرحها في موقع دفن نفايات مرخص له. ويجب تحديد كل من مقدمي الخدمة ومواقع طرح النفايات في بداية أعمال الإنشاء.
- الأنواع المختلفة من المخلفات الخطرة لا ينبغي خلطها.
- الزيوت المعدنية المستهلكة يتم تجميعها و تخزينها ليتم التخلص منها/تدويرها من قبل شركة متخصصة يتم تحديدها عند بداية مرحلة الإنشاءات.

ب. اعتماد نظام للتعرف على المخلفات الخطرة المتولدة في الموقع

- يجب أن يكون المقاول قادراً على تحديد أنواع المخلفات الخطرة وفقا لنظام تصنيف المخلفات الخطرة المصري ، أو يستعين بإستشارى متخصص.

ت. وضع العلامات وتغليف حاويات النفايات الضارة

يجب وضع تسميات للنفايات الخطرة على الحاوية وهي لا تزال عند المنبع. وتوضع العلامات على كل الحاويات باللغة العربية وأي لغات إضافية على النحو المطلوب. وينبغي أن تكون:

- واضحة وقابلة للقراءة من مسافة 8 م وتشير إلى الطبيعة الخطرة للمحتويات.
- ينبغي أن تظهر التسميات أي مواد فعالة بين محتويات الحاويات وكذلك تكوين النفايات وحالتها الفيزيائية.
- اسم ووسيلة الإتصال بالشخص المسئول عن ملء الحاوية.
- يجب استخدام الحبر الدائم في كتابة أو طباعة التسميات
- تسمية فئة الخطورة (مؤكسد - كاوي – قابل للاشتعال – الخ).

ث. إدارة منطقة تخزين المخلفات

سيتم توليد النفايات الخطرة في نقاط مختلفة في جميع أنحاء الموقع. ويمكن أن تتكامل منطقة تخزين النفايات للنفايات الخطرة مع منطقة تخزين النفايات العامة ولكن يجب أن تكون مسورة ومؤمنة مع دخول محدود ومظللة من المطر وحرارة / ضوء الشمس. ويتم إنشاء منطقة التخزين وتجهيزها والمحافظة علها بطريقة تقلل إمكانية حدوث حريق أو انفجار أو أي انبعاث لمادة خطرة إلى البيئة وينبغي وضع ما يلي في الاعتبار:

- عدم حدوث خلط لمختلف تيارات النفايات الخطرة
- يجب أن تكون بمنطقة التخزين إمدادات للمياه
- يجب إمكان الوصول إليها من جانبين على الأقل لحالات الطوارئ
- يجب تخزين النفايات والحمأة الخطرة في براميل، من أجل تسهيل التعامل معها ومنع التفاعل مع النفايات غير المتوافقة معها.
- منع التدخين
- وضع علامة واضحة بأرقام الاتصال في حالة الطوارئ
- يجب أن يبقى الموقع مغلقاً في جميع الأوقات ومؤمناً من الدخول غير المسموح به. ويكون مفتاح القفل في حوزة منسق المواد الخطرة وبديله.
- مواد انسكاب الطوارئ (وفقا لخطة طوارئ التسرب) يجب أن توجد في المنطقة التراكم، وتكون في حالة عمل جيدة، وتتجدد حسب الحاجة. ويجب أن تشمل هذه المواد: طفاية حريق - مواد ماصة مناسبة لأنواع النفايات الحالية. - معدات واقية للعاملين بما في ذلك القفازات المقاومة كيميائيا، والنظارات الواقية والمرايل ... الخ
- ويجب الحفاظ على مساحة ممر حول صومعة التخزين للسماح بالحركة دون عائق للموظفين، ومعدات الوقاية من الحريق ومعدات السيطرة على التسرب.

ج. النقل والتخلص من النفايات الخطرة

سيتم شحن جميع النفايات الخطرة خارج الموقع للمعالجة والتخلص منها واعادة تدويرها إلى أقرب مرفق مرخص باستخدام مقاول نفايات خطرة مؤهل لديه ترخيص نقل للنفايات الخطرة. ويتم جمع الزيوت المعدنية المستخدمة واعادة تدويرها باستخدام شركة مرخصة.

- كحد أدنى، ستتم جدولة عمليات الإزالة لضمان ألا تتجاوز تراكمات النفايات الخطرة حدود الاحتجاز.
- يجب التخلص من جميع المواد الخطرة المكشوطة أو المسكوبة من حاوية النفايات الخطرة.
- تعتبر البطاريات المستعملة ولمبات الإضاءة الفلورسنت خطرة لأنها تحتوي على الزئبق.

ح. تطبيق إجراءات السلامة والصحة

هذه يجب تحقيقها وفقا للوائح السلامة والصحة المهنية للشركة حسب التشريعات المصرية. ويجب أن يجري للموظفين الذين يستخدمون المواد الخطرة تدريب على المخاطر والتواصل ويجب أن يتاح لهم الوصول إلى ورقة بيانات سلامة المواد. ويجب إتاحة المعلومات بشأن الأخطار ومعدات السلامة المطلوبة واضحة في جميع مجالات العمل.

خ. الاستجابة لحالات الطوارئ

لغرض الاستجابة الأولى، عند اكتشاف أو مشاهدة انبعاث مواد خطرة أول الأمر، سيقوم الفرد المعني الذي يجب أن يتم تدريبه في وقت سابق بالشروع في تسلسل الاستجابة للطوارئ عن طريق إشعار الهيئات المختصة بالانبعاث. ولن يقوم هذا الشخص باتخاذ أي إجراء آخر غير الإخلاء الذاتي والإبلاغ. والهدف من الرد على هذا المستوى يقتصر على حماية الأشخاص المجاورين أو الممتلكات أو البيئة من الآثار المترتبة على الانبعاث. ولن تتم أي محاولات في هذه المرحلة لوقف الانبعاث بالفعل. ويشمل هذا المستوى من الاستجابة: إجراءات احتواء الانبعاث من مسافة آمنة - منع انتشاره - الإخلاء

تمثل الإجراءات السابقة الحدّ الأدنى للإجراءات المدرجة في خطة إدارة النفايات التي سيقوم المقاول بإعدادها وتفيذها وسيتم الإشراف عليها من جانب وحدة إدارة المشاريع / الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى. ويجب أن تكون جزء من مستندات عطاء التعاقد.

6.3.2 أساليب التخفيف للآثار البيئية الهامة لمرحلة تشغيل المشروع

6.3.2.1 أساليب التخفيف المقترحة لإنبعاث الروائح في حال حدوث خلل أثناء التشغيل

أي شكاوى بسبب الروائح غير المقبولة يجب أن تتم مواجهتها عن طريق تحديد مصدر الرائحة غير المقبولة، وتقييم سبب انبعاث الرائحة، وتحسين كفاءة الوحدة التي تسبب الرائحة.

- الحفاظ على الأداء الفعال لكفاءة المعالجة البيولوجية.
- عمليات إدارة الحمأة كما ستتم مناقشتها ستساعد على تخفيض شدة التأثيرات
- أي شكاوى بسبب الروائح غير المقبولة يجب أن تتم مواجهتها عن طريق تحديد مصدر الرائحة غير المقبولة، وتقييم سبب انبعاث الرائحة، وتحسين كفاءة الوحدة التي تسبب الرائحة.
- إقامة اتصال وثيق مع المناطق المجاورة، وتعيين موظف في محطة معالجة مياه الصرف الصحي لتلقي الشكاوى الخاصة الرائحة. ويمكن أن يتم ذلك من خلال الملصقات وتوزيع الكتيبات التي توضح الحق في تقديم شكوى، وبيانات الاتصال بالموظفين المسئولين، وضابط وحدة تحكم قطاع الصرف الصحي المعينين للإشراف على المحطة.

6.3.2.2 أساليب التخفيف المقترحة لإنبعاثات الضوضاء الناتجة عن أعمال تشغيل المحطة

سيتم تخفيف ضوضاء التشغيل في الموقع لضمان بيئة عمل آمنة وذلك من خلال تنفيذ خطة السلامة والصحة المهنية تضع في الاعتبار المتطلبات الوطنية والدولية. ويتعين أن تشتمل الخطة الإجراءات الآتية:

- يجب توفير سدادات أذن / أجهزة واقية للسمع لجميع العاملين في مناطق الضوضاء الحرجة.
- التدريب على كيفية ومتى يجب استخدام المعدات الواقية للسمع يجب أن يكون جزءاً من دورات توجيه العمال.
- وضع تعليمات واضحة في مكان مرئي في المناطق التي تكون فيها انبعاثات الضوضاء كبيرة.
- القيام بالصيانة الدورية لجميع المعدات.

6.3.2.3 أساليب التخفيف المقترحة لتأثر نوعية التربة والمياه الجوفية أثناء التشغيل

- تنفيذ خطة إدارة للنفايات
- انشاء طبقة واقية في أماكن تخزين أو استخدام السوائل الخطرة.

6.3.2.4 أساليب التخفيف المقترحة لمخاطر الصحة والسلامة المهنية أثناء تشغيل المحطة

سيقوم مشغل المشروع بتنفيذ خطة السلامة والصحة المهنية، التي يجب أن تشمل، ولكنها لن تقتصر على الإجراءات التالية:

أ. التحصين:

ضمان التطعيمات الروتينية للعمال ضد الأنفلونزا والتيتانوس، والتهاب الكبد الوبائي "أ"(حسب التشاورات مع الأطباء المختصين).

ب. الممارسات الآمنة ومعدات الحماية الشخصية (PPE)

من المستحسن تجنب اتصال السائل مع الجلد المكشوف، باستخدام بدل منيعة كاملة للجسم بالإضافة لاستخدام الأحذية المطاطية والقفازات والقبعات الصلبة وحماية العين.
استخدام أدوات خاصة بالتنفس يعتمد على تقييم المخاطر على الجهاز التنفسي في مكان العمل وغيرها من العوامل المتعلقة بمكان العمل وبالمستخدم، ومع ذلك، أثناء الدخول و/ أو التنظيف داخل خطوط المواسير أو خزان مياه الصرف الصحي كبير، من المستحسن أن يرتدي العمال غطاء وجه كامل، وجهاز تنفس مزود بالهواء مع حزمة هروب.

وأثناء عمليات التنظيف التي تجرى خارج خزان أو /وخطوط المواسير، حيث لا يكون الجو خطراً على الفور على الحياة أو الصحة، يجب ارتداء العامل مزود هواء أو منقي للهواء مع البخار العضوي HEPA (خرطوشة إمساك الجسيمات ذات الكفاءة العالية.

يجب أن يكون لدى الفريق (بالداخل والخارج) مشاعل اضافية وأجهزة الراديو ذات الاتجاهين معدة للاتصال.

يجب أن تكون عدة الإسعافات الأولية متوفرة بسهولة؛ مع وجود محطة غسل للعين والشطف، ومحلول معادل ومعدات التنظيف والخدمات الطبية الطارئة.

ت. التدريب

يجب تدريب العمال على التعرف على المخاطر المحتملة، واستخدام ممارسات واجراءات العمل السليمة، والتعرف على الآثار الصحية الضارة، وفهم الإشارات وردود الفعل الجسدية المتعلقة بالتعرض، وعلى دراية بإجراءات الإخلاء في حالات الطوارئ المناسبة. ويجب أيضا التدرب على تحديد واستخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة PPE.

ث. الاختبار الجوي

يجب ألا يسمح بدخول الحيز المحصور إذا وجد أن الظروف الجوية تشكل خطراً مباشراً على الحياة أو الصحة أو يرجح أن تنشأ منها آثار صحية خطيرة حادة أو فورية. وبالتالي فإن اختبار الأماكن الضيقة مطلوب قبل السماح بالدخول للتنظيف أو للصيانة.

ج. إجراءات متابعة قبل الدخول و/ أو الصيانة

- تقييم ومراجعة أنظمة الصرف الصحي، والمكونات والمواسير
- أداء تحليلات السلامة والصحة بموقع العمل وتكون على علم بجميع المخاطر والأخطار المرتبطة بها. وابلاغ جميع العمال المشاركين بالمخاطر والأخطار التي تحددها تحليلات السلامة والصحة بموقع العمل.
- وضع علامات تحذير ولافتات.
- تأمين جميع المراحيض والمصارف والمضخات.
- عزل وغلق وتأمين وتحويل ونزع تنشيط و وقف ووضع لافتات كبيرة لجميع الصمامات والمواسير والمعدات المرتبطة بها.

- عندما يتم الدخول إلى مكان ضيق، يكون هناك فريق انقاذ مدرب بمعدات الانقاذ المناسبة المتوفرة في موقع العمل، أو إخطار فريق الانقاذ المعين مسبقا بالخارج أن الموظفين يعملون في مكان ضيق على نظام الصرف الصحي حتى يتمكنوا من الاستعداد للاستجابة في حالة الطوارئ.
- اتباع إجراءات اختبار الدخول والسماح للمساحات الضيقة.
- بحذر وروية القيام بإزالة القلاوظ والصواميل من الآبار والمواسير، بينما تظل في حالة تأهب لأي تغيير فوري في الظروف، وتكون على استعداد لاتخاذ الإجراءات اللازمة.
- استخدام الأدوات المناسبة و إجراءات التشغيل.
- تركيب واستخدام أجهزة التهوية الكافية للعادم والمواسير والإضاءة ومعدات تنقية الخزانات. ومباشرة بعد التعرض لكسر فى المواسير أو فتح الخزان، القيام بوضع أو إدخال المواسير لبدء تهوية العادم. وضع مواسير العوادم جميعا فى اتجاه الريح، أو بعيدا عن الناس.
- القيام بتغطية وعزل جميع مجالات العمل بالأغطية البلاستيكية لمنع التلوث المحتمل.

ح. التنظيف بعد انتهاء العمل

- إزالة الملابس الملوثة للتخلص السليم أو إزالة التلوث.
- الغسيل وغسل الوجه والذراعين واليدين والساقين بالصابون، وذلك باستخدام كمية كبيرة من المياه.
- تطهير المعدات (على سبيل المثال، باستخدام مركبات اليود والبروم والكلور والأوزون أو ما يعادلها)، وغسل الأماكن الملوثة، والطوابق والحواجز بالمنظفات أو المطهر أو التبييض.
- التخلص من أو إعادة غسل الأحذية المطاطية والقفا زات ونظارات العيون، ودروع حماية الوجه والكمامات بمحلول مطهر.
- غسل الملابس الملوثة بشكل منفصل.

خ. التعامل مع المواد الخطرة

- وفقا لكود الهندسة المصري لتصميم وتنفيذ محطات معالجة مياه الصرف الصحي، والقرار رقم 169 لسنة 1991 ، يجب أن يكون موقع مبنى الكلور في الجزء الجنوبي من محطات معالجة مياه الصرف الصحي، بعيدا عن مكاتب العمال أوي مصدر للاشتعال. ويجب أن يكون مخزن اسطوانات الكلور بجوار منطقة المعالجة مباشرة. وينبغي لمبنى الكلور أن تكون له الخصائص التالية:
  - يجب أن تكون لمنطقة التخزين سمعة تخزين اسطوانات الكلور كافية لتشغيل مدة 10 أيام. ويجب أن يتم تخزين الاسطوانات أفقيا في صفوف من 2 أو 4. ويجب أن يتم تخزين الاسطوانات على

دعامات من الصلب مع الحد الأدنى للمسافة بين محور اسطوانات 1.1 متر، في حين أن الدعم الصلب يجب أن يكون الحد الأدنى على مسافة من أقرب جدار 1 م.

- يجب أن تكون منطقة التشغيل بارتفاع على الأقل 3.5 مترا. وينبغي أن تكون المساحة كبيرة بما يكفي لوضع مبخرات بحيث تكون المسافة بين المبخرات وآلات الحقن ليست أقل من 1 م، والمسافة بين المبخرات / آلات الحقن وأقرب جدار لا ينبغي أن تكون أقل من 1.75 م والحد الأدنى لطول الغرفة يجب أن يكون 5 م.
- ومن الأفضل توفير نظام المناولة الميكانيكية لاسطوانات الكلور، وفي مثل هذه الحالة يجب أن يتم التعامل باستخدام الروافع القمية القادرة على الوصول إلى صفوف التخزين ومناطق تفريغ شاحنات الكلور
- يجب أن تكون مباني الكلور محكمة ومجهزة للكشف عن التسرب وأحواض المعادلة التي ينبغي أن تكون مجهزة ببخاخات الصودا الكاوية. وينبغي نقل أي اسطوانة يشتبه أن بها تسرب إلى خزان تحييد حتى يتم تحييد الكلور المتسرب.
- يجب أن يكون المخزن ومنطقة المعالجة ذو تهوية جيدة وبعيدين عن أشعة الشمس المباشرة بحيث لا يتجاوز الحد الأقصى لدرجة الحرارة 45 درجة مئوية. وينبغي أن تكون هناك أجهزة تهوية ميكانيكية ثابتة على ارتفاع لا يقل عن 50 سم من أرضية المبنى. ويجب أن يكون لكل جهاز تهوية فتحة لا تقل عن 35سم X 35سم، مع أقصى تباعد بين المراوح 2 متر. وينبغي أن تكون هناك أجهزة تهوية ميكانيكية طارئة مزودة بقنوات لجمع أي الكلور متسرب إلى خزان التعادل. ويجب التحكم في مراوح الطوارئ بأجهزة كشف عن التسرب تعمل تلقائيا إذا تم الكشف عن تسرب الكلور

- ينبغي جمع اسطوانات الكلور الفارغة في مكان معين داخل مبنى الكلور والبائع الذي سيقوم بتزويد محطة معالجة مياه الصرف الصحي باسطوانات الكلور ينبغي أن يأخذ الاسطوانات الفارغة مرة أخرى على نفس الشاحنة. ويجب توثيق هذه العملية في الكشوف التي يجب أن يتم التوقيع عليها من البائع.

6.3.2.5 أساليب التخفيف المقترحة لسلامة المجتمع أثناء تشغيل المحطة

- استخدام الاسوار والعلامات التحذيرية اثناء فترات الصيانة او عند اغلاق الطريق.
- الكشف الدوري على جميع مكونات شبكة الصرف الصحي خاصة أغطية غرف التفتيش والبالوعات واتخاذ الاجراءات التصحيحية الفورية
- وضع برنامج للصيانة الوقائية
- جدولة الصيانة بعيداً عن ساعات الذروة.

6.3.2.6 أساليب التخفيف للمخلفات الناتجة من أعمال الصيانة أثناء تشغيل المحطة

المخلفات الغيرخطرة

يجب وضع خطة لإدارة النفايات تلتزم بأفضل الممارسات الدولية واللوائح المصرية المعنية والتي تغطي جميع أنواع النفايات والتي ينفذها مشغلو محطة معالجة مياه الصرف الصحي ومحطة الرفع. ويجب أن تحدد هذه الخطة ما يلي:

- تصميم نظام للفصل بين تيارات النفايات المختلفة، وذلك استنادا إلى خدمات إعادة التدوير المتاحة خلال كل مرحلة من مراحل تشغيل المشروع.
- تحديد أنواع وأبعاد وسائل التخزين في المصدر.
- تصميم وبناء منطقة تخزين نفايات مركزية للنفايات غير الخطرة التي تستوعب التيارات كل على حدة.
- تحديد أقرب مقلب للتخلص من النفايات التى لم يتم تدويرها.
- تحديد مقاول/مقاولين إعادة التدوير ويفضل ذلك من القرى المجاورة.
- القيام بحملات التوعية والتدريب على الممارسات البيئية السليمة لإدارة النفايات الصلبة.

المخلفات الخطرة

أ. الإجراءات العامة

جميع أنواع النفايات الخطرة لا يمكن التخلص منها في ما يلي:

صناديق القمامة - شبكات الصرف الصحي - البيارات - مصارف مياه الأمطار - عن طريق التبخر أو التخفيف - الحرق في الموقع و / أو من خلال أي عملية معالجة أخرى في الموقع - أو في مدافن النفايات البلدية.

بالإضافة إلى ما سبق، فإن الأنواع المختلفة من النفايات الخطرة لا ينبغي أن يتم خلطها.

يجب إعادة تدوير جميع أنواع النفايات الخطرة أو التخلص منها خارج الموقع بواسطة مقاول النفايات الخطرة المرخص له كما ستتم مناقشته بمزيد من التفصيل أدناه. وعقود التخلص من النفايات الخطرة يتم وضعها وادارتها من جانب منسق النفايات الخطرة. ويجب أن يتم تنفيذ حملات التوعية والتدريب على الممارسات البيئية السليمة لإدارة النفايات الصلبة الخطرة كجزء من إجراءات السلامة والصحة.

ب. اعتماد نظام للتعرف على النفايات الخطرة المتولدة في الموقع

يجب التعرف على النفايات الخطرة وفقا لنظام تصنيف النفايات الخطرة المصري واذا لم يتم سرد المواد في هذه القوائم يتم التحقق مما إذا كانت لها أي خصائص خطرة (أي إذا كانت حارقة أو قابلة للاشتعال أو سامة أو تفاعلية). ويشمل نظام التعرف كحد أدنى الإجراءات التالية:

- الحصول على وقراءة ورقة بيانات سلامة المواد (MSDS) لهذه المادة، التي نتج عنها النفاية المعنية. ويجب على مسئول السلامة والصحة بالموقع (خلال مرحلة التشغيل) أن يوفر ورقة بيانات سلامة المواد لجميع المواد المخزنة والمستخدمة في الموقع
- التعرف على الاسم الشائع للمركب (موجود على ورقة بيانات سلامة المواد) أو الاسم الذي يشار به إليه عادة.
- تحديد ما إذا كانت المادة مذكورة في قوائم النفايات الخطرة من عدمه.
- إذا لم يتم ذكرها، يتم التحقق مما إذا كانت لها أي خصائص خطرة.
- إذا لم تكن هناك ورقة بيانات سلامة المواد متاحة أو وجود أي معلومات عن هذه المواد، فينبغي اللجوء إلى التحليل المعملي.

ت. وضع العلامات وتغليف حاويات النفايات الضارة

يجب وضع تسميات للنفايات الخطرة على الحاوية وهي لا تزال عند المنبع. وتوضع العلامات على كل الحاويات باللغة العربية وأي لغات إضافية على النحو المطلوب. وينبغي أن تكون:

- واضحة وقابلة للقراءة من مسافة 8 م وتشير إلى الطبيعة الخطرة للمحتويات.
- ينبغي أن تظهر التسميات أي مواد فعالة بين محتويات الحاويات وكذلك تكوين النفايات وحالتها الفيزيائية.
- اسم ووسيلة الإتصال بالشخص المسئول عن ملء الحاوية.
- يجب استخدام الحبر الدائم في كتابة أو طباعة التسميات
- تسمية فئة الخطورة (مؤكسد - كاوي – قابل للاشتعال – الخ).

ث. إدارة منطقة تخزين المخلفات

سيتم توليد النفايات الخطرة في نقاط مختلفة في جميع أنحاء الموقع. ويمكن أن تتكامل منطقة تخزين النفايات للنفايات الخطرة مع منطقة تخزين النفايات العامة ولكن يجب أن تكون مسو رة مؤمنة مع دخول محدود ومظللة من المطر وحرارة / ضوء الشمس. ويتم إنشاء منطقة التخزين وتجهيزها والمحافظة عليها

بطريقة تقلل إمكانية حدوث حريق أو انفجار أو أي انبعاث لمادة خطرة إلى البيئة وينبغي وضع ما يلي في الاعتبار:

- عدم حدوث خلط لمختلف تيارات النفايات الخطرة
- يجب أن تكون بمنطقة التخزين إمدادات للمياه
- يجب إمكان الوصول إليها من جانبين على الأقل لحالات الطوارئ
- يجب تخزين النفايات والحمأة الخطرة في براميل، من أجل تسهيل التعامل معها ومنع التفاعل مع النفايات غير المتوافقة معها.
- منع التدخين
- وضع علامة واضحة بأرقام الاتصال في حالة الطوارئ
- يجب أن يبقى الموقع مغلقاً في جميع الأوقات ومؤمناً من الدخول غير المصرح به. ويكون مفتاح القفل في حوزة منسق المواد الخطرة وبديله.
- مواد انسكاب الطوارئ (وفقا لخطة طوارئ التسرب) يجب أن توجد في المنطقة التراكم، وتكون في حالة عمل جيدة، وتتجدد حسب الحاجة. ويجب أن تشمل هذه المواد: طفاية حريق - مواد ماصة مناسبة لأنواع النفايات الحالية. - معدات واقية للعاملين بما في ذلك القفازات المقاومة كيميائيا، والنظارات الواقية والمرايل ... الخ
- ويجب الحفاظ على مساحة ممر حول صومعة التخزين للسماح بالحركة دون عائق للموظفين، ومعدات الوقاية من الحريق ومعدات السيطرة على التسرب.

ج. النقل والتخلص من النفايات الخطرة

سيتم شحن جميع النفايات الخطرة خارج الموقع للمعالجة والتخلص منها واعادة تدويرها إلى أقرب مرفق مرخص باستخدام مقاول نفايات خطرة مؤهل لديه ترخيص نقل للنفايات الخطرة. ويتم جمع الزيوت المعدنية المسمتخدمة واعادة تدويرها باستخدام شركة مرخصة.

- كحد أدنى، ستتم جدولة عمليات الإزالة لضمان ألا تتجاوز تراكمات النفايات الخطرة حدود الاحتجاز
- يجب التخلص من جميع المواد الخطرة المكشوطة أو المسكوبة من حاوية النفايات الخطرة.
- تعتبر البطاريات المستعملة ولمبات الإضاءة الفلورسنت خطرة لأنها تحتوي على الزئبق.

ح. تطبيق إجراءات السلامة والصحة

هذه يجب تحقيقها وفقا للوائح السلامة والصحة المهنية للشركة حسب التشريعات المصرية. ويجب أن يجري للموظفين الذين يستخدمون المواد الخطرة تدريب على المخاطر والتواصل ويجب أن يتاح لهم الوصول إلى

ورقة بيانات سلامة المواد. ويجب إتاحة المعلومات بشأن الأخطار ومعدات السلامة المطلوبة واضحة في جميع مجالات العمل.

خ. الاستجابة لحالات الطوارئ

لغرض الاستجابة الأولى، عند اكتشاف أو مشاهدة انبعاث مواد خطرة أول الأمر، سيقوم الفرد المعني الذي يجب أن يتم تدريبه في وقت سابق بالشروع في تسلسل الاستجابة للطوارئ عن طريق إشعار الهيئات المختصة بالانبعاث. ولن يقوم هذا الشخص باتخاذ أي إجراء آخر غير الإخلاء الذاتي والإبلاغ. والهدف من الرد على هذا المستوى يقتصر على حماية الأشخاص المجاورين أو الممتلكات أو البيئة من الآثار المترتبة على الانبعاث. ولن تتم أي محاولات في هذه المرحلة لوقف الانبعاث بالفعل. ويشمل هذا المستوى من الاستجابة: إجراءات احتواء الانبعاث من مسافة آمنة - منع انتشاره – الإخلاء

6.3.2.7 أساليب التخفيف المقترحة لتجنب ظهور الطحالب الخضراء المزرقة

- الحفاظ على عمق البركة من 1-2 متر
- متابعة مستوى الأكسجين الذائب (Dissolved Oxygen - DO) بالمياه بشكل دوري، وفي حال نزوله عن 2 جزء في المليون يتم إستخدام وسائل تهوية لرفع معدلات الأكسجين (مثل: Air Blower)

7 بدائل المشروع

إن الهدف من تحليل بدائل المشروع المختلفة هو تقييم خيارات المشروع المختلفة التى تم وضعها في الاعتبار أثناء دراسة الجدوى الخاصة بمشروع الصرف الصحى المتكامل لتجمع قروي الدبابية، من وجهة نظر بيئية. وهذا التحليل للبدائل سيساعد في الوصول إلى / توكيد الخيار الأمثل لتصميم المشروع سواء من الناحيتين الاقتصادية أو البيئية.

7.1 عدم إتخاذ أي إجراء

من المتوقع لمشروع الصرف الصحى المتكامل لتجمع قروي الدبابية أن ينتج تحسناً بيئياً ملموساً في مناطق المشروع. والوضع القائم والذى تكون فيه المناطق المستهدفة محرومة من خدمات الصرف الصحي يؤدي إلى مشكلات بيئية وصحية كبرى للسكان. ورغم وجود بعض الآثار المرتبطة بإنشاء وتشغيل مشروع الصرف الصحى المتكامل لتجمع قروي الدبابية كما سبق ذكره، فمن المتوقع أن تكون الآثار البيئية الإجمالية إيجابية.

التحسنات البيئية المتوقعة من مشروع الصرف الصحى المتكامل لتجمع قروي الدبابية على الوضع القائم تشمل:.

- تحسين جودة المياة السطحية فى مناطق المشروع، وذلك لأنه يتم حاليا صرف نسبة كبيرة من مياه الصرف الصحي الغير معالج بواسطة سيارات الكسح في المصارف. وعلى الرغم من أن كمية مياه الصرف الصحي يمكن أن يزيد نتيجة للمشروع بسبب الزيادة المتوقعة في استهلاك المياه كرد فعل لتوافر الصرف الصحي فكلما كانت نوعية مياه الصرف أفضل ستجعل الحمل الوارد من الملوثات أقل بكثير.
- تحسين جودة المياه الجوفية في معظم مناطق المشروع وذلك من خلال منع تسريب مياه الصرف الصحي إلى المياه الجوفية
- من المتوقع أن تتحسن آثار الروائح و الحشرات بشكل كبير. ففي الوضع الحالي فإن التفريغ المتباعد للبيارات والتفريغ الأرضي لمياه الصرف الصحي يجعل مشكلات الروائح /الحشرات حاد.
- تفوق الفوائد الاجتماعية والاقتصادية للمشروع بشكل كبير الآثار السلبية المتوقعة. فمشروع الصرف الصحى المتكامل لتجمع قروي الدبابية سيقوم برفع مستوى معيشة السكان وذلك من خلال تحسين الصحة العامة والحد من الأمراض التي تنقلها المياه وتحسين الضغوط النفسية الناجمة عن الروائح الكريهة و الحشرات والمياه الراكدة، وعدم توفر صرف صحي ملائم في المناطق الحضرية.. الخ. ورغم أنه ربما يوجد عدد قليل من المجموعات المتضررة اقتصاديا مثل سكان الأراضي المجاورة لمحطات معالجة مياه الصرف الصحي ومحطات الرفع ومقاولي الكسح، هناك مجموعات أكثر اكتسبت منافع اقتصادية مثل

العاملين في البناء وملاك المناطق التي تتمتع بخدمات الصرف الصحي، والتي من المتوقع ارتفاع أسعار العقارات بها.

ويعتقد أن إجمالي الفوائد البيئية والاجتماعية تفوق بشكل كبير الآثار السلبية المتوقعة عندما يتم تنفيذ خطة الإدارة البيئية والإجتماعية. وعلاوة على ذلك فإن مشروع الصرف الصحى المتكامل لتجمع قروي الدبابية يساهم بشكل مباشر في تحسين كبير لإدارة الموارد المائية في منطقة المشروع.

تشمل التحسينات البيئية المتوقعة من البنية التحتية المتكاملة للصرف الصحي في ظل الوضع القائم ما يلي:

- الاقتصاد في استخدام موارد المياه العذبة، مما يقلل من الطلب على موارد المياه العذبة التي تتعرض للضغط بالفعل.
- تقليل الطلب على الأسمدة، مما يقلل مشاكل جَرَيان الماء السطحي ذات العلاقة باستخدام المخصّبات.
- تحسين نوعية التربة في المنطقة، والتي تفتقر إلى المواد المغذّية.

7.2 بدائل مواد تصنيع المواسير

تحدد انوع المواسير/الانابيب الانسب لخطوط الانحدار والطرد في شبكة الصرف الصحي المقترحة بناءاً على دراسة تحليلية لنوعية التربة بموقع المشروع المقترح وكالك وفقاً للإشتراطات الفنية لمعايير المفاضلة بين نوعيات المواسير المختلفة لشبكات مياه الشرب والصرف الصحي وفقاً للقرار الوزاري رقم 2011/72 والمعدل بالقرار الوزاري رقم 2011/73 .

7.2.1 أنابيب البولي فينيل كلوريد غير الملدن (Un-Plasticized PVC)

تعتبر نوعية تلك الانابيب صديقة للبيئة، حيث يتم تصنيعها من الراتنج البلاستيكية. ومن جانب آخر، يجب الاخذ في الاعتبار حماية تلك الانابيب عن طريق عدم تعريضها للشمس. ومن الجانب المالي، فإن إجمالي تكلفتها أقل على المدى الطويل حيث يمكن أن تستمر لفترة طويلة.

7.2.2 أنابيب البولي إيثيلين عالي الكثافة (High Density Polyethylene Pipes)

تصنع تلك الانابيب من مادة البولي إيثيلين عالي الكثافة وهي عبارة عن راتنج بلوري أو البوليمر يمتاز بالمرونة والمقاومة للمواد الكيمائية. وتناسب أنابيب ضغط البولي إيثيلين عالي الكثافة للتطبيقات التي تتطلب مقاومة قوية ودائمة للتآكل.

7.2.3 أنابيب البوليستر المقواة بالزجاج (Glass Reinforced Polyester)

يتم تصنيع تلك الانابيب من الراتنج البولي استر والزجاج الليفي المقوى كما يعتمد على نوع مادة الحشو غير العضوي. وتعتبر تلك الانابيب هي النوع الامثل في الاستخدام لنقل المياه ومياه الصرف والمواد الكيماوية، حيث أنها تتمتع بخصائص مقاومة الصدأ وقوة ميكانيكية عالية مثل الفولاذ.

7.3 بديل الموقع

قد لا تتوفر مميزات الموقع الحالي في حالة تغيير موقع المشروع، حيث تم إختيار الموقع المقترح حالياً لما يلي:

- يقع في أرض صحراوية قاحلة ليس بها أي استخدامات تاريخية أو حالية معروفة. وبذلك فإنه من غير المحتمل أن يؤثر الموقع المقترح لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي على سبل العيش للسكان المحليين.
- لا يقع الموقع المقترح بالقرب من أي محمية طبيعية أو حديقة عامة، كما أنه لا يسبب أي تأثير على حركة المرور حيث أن المنطقة موقع الدراسة بعيده عن التكتلات السكانية.
- تم تحديد الموقع استنادا إلى البيانات المتعلقة بالمناسيب حيث أن البدائل التي تم طرحها لم تكون ذات منسوب مناسب.

7.4 بديل التكنولوجيا

تتضمن خيارات المعالجة البيولوجية ما يلي:

- نظام المعالجة بالحمأة المنشطة بتقنية التهوية
- المرشحات التقطيرية
- الملامسات البيولوجية الدوارة
- التدفق العلوي اللاهوائي عن طريق طبقة الحمأة
- برك التثبيت.

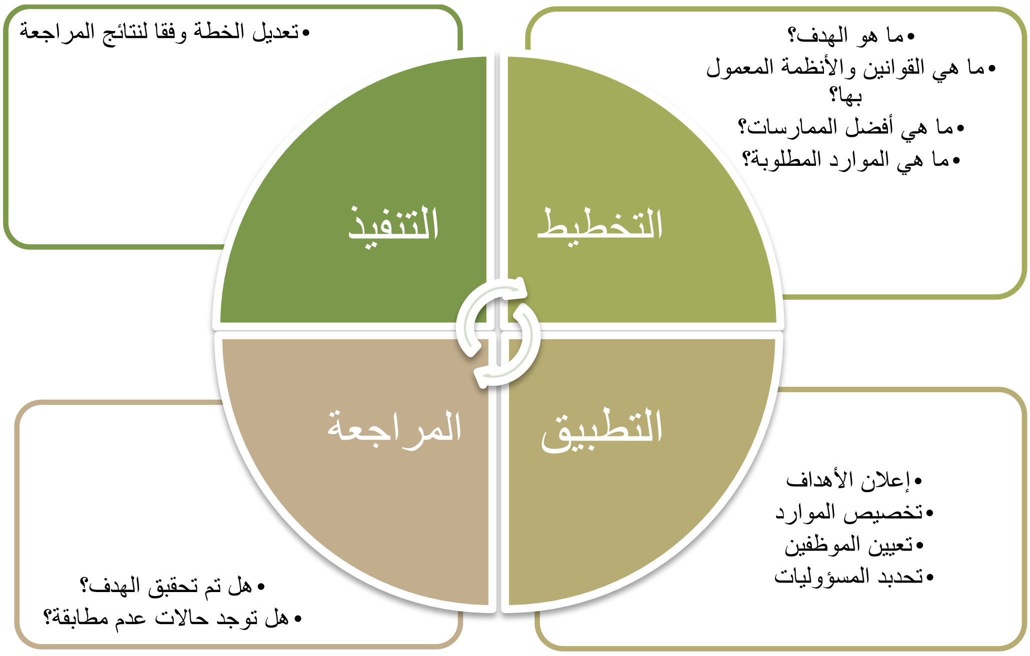
لا توجد أفضلية واضحة بين الأربعة بدائل. إلا أن مميزات تكنولوجيا المقترحة ما يلي:

- ذات تكلفة انشاء منخفضة ولا يوجد بها تقريبا اى تكلفة للتشغيل والصيانة.
- لا تحتاج الى معالجة اولية اكثر من غرفة المصافي اى انها لا تحتاج غالباً الى غرفة ازالة الرمال او خزان ترسيب ابتدائى.
- تستطيع المعالجة بكفاءة حتى عند التغير في التصرفات والأحمال العضوية من مياه الصرف
- ويعتبر نظام المعالجة باستخدام نظام برك الاكسدة " Oxidation ponds" هو الحل الامثل لمحطة المعالجة المقترحة حيث تتوافر ارض لانشاء محطة المعالجة.

8 خطة الإدارة البيئية

لضمان التوافق مع جميع التشريعات البيئية السارية واللوائح والمعايير التى تناولها الإطار القانوني والمؤسسي، والتعامل السليم مع جميع التأثيرات البيئية الموضحة فى التأثيرات البيئية المحتملة وأساليب تخفيفها، والتحسين المستمر للأداء البيئي للمشروع، فيجب تنفيذ خطة الإدارة البيئية.

يناقش هذا الفصل العناصر المختلفة لخطة الإدارة البيئية للمشروع المقترح. وبصفة عامة، ينبغى أن تُنفذ خطة الإدارة البيئية وفقاً لدورة "التخطيط- التطبيق- المراجعة – التنفيذ" (plan-do-check-act) لتحقيق التحسين المستمر للأداء البيئي.



شكل 19 دورة "تخطيط-تطبيق-مراجعة-تنفيذ" (plan-do-check-act) كأساس لخطة الإدارة البيئية

تم تحديد بعض عناصر كحجر الأساس لخطة فعالة كما يلى:

1. صياغة سياسة بيئية بواسطة الإدارة العليا **تؤمن بها وتسعى الي تنفيذها**، يتم مناقشتها فى السياسة البيئية،
2. تعيين فريق ومسؤول للإدارة البيئية،
3. تطوير خطة لمراقبة العوامل والمؤشرات البيئية، يتم مناقشتها فى خطة الرصد البيئي،
4. تنظيم عملية تخزين وتداول المواد الخطرة،
5. إتباع خطة لصيانة المعدات لضمان التشغيل الأمثل لها،

6. حفظ سجل بيئى لضمان التوافق مع المتطلبات القانونية،
7. العمل على التعرف على فرص ترشيد الطاقة بصفة منتظمة،
8. العمل بإجراءات حماية الصحة المهنية لجميع العاملين،
9. إقامة تدريبات بصفة دورية حسب الحاجة لضمان التنفيذ الفعال للخطة.

8.1 السياسة البيئية

ستصيغ الإدارة العليا لشركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر سياسة بيئية لمشروع إقامة محطة الصرف الصحي لتجمع قروي الدبابية. بالإضافة إلى إعلام العاملين بالمشروع مما يؤكد حرص الإدارة على الإلتزام بالمتطلبات والتشريعات القانونية الخاصة بالبيئة وعلى تحسين الأداء البيئى لكل منشأتها. وسوف تتعامل شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر بهذه السياسة مع فريق التشغيل والإدارة لديها. كما أن السياسة البيئية تضع إطاراً لخطة الإدارة البيئية تشمل عادة بيان للهدف ونطاق خطة الإدارة البيئية.

8.2 فريق الإدارة البيئية

سوف تضمن إدارة شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر خلال مرحلة بناء المشروع أن جميع العقود مع المقاولين والمقاولين من الباطن تلتزم بالأهداف البيئية المحددة. سيتم فرض تنفيذ هذه التدابير والإشرف عليها بتعيين مشرف على البيئة / منسق خلال مرحلة البناء في الموقع. سوف يكون المشرف على البيئة / المنسق مسئولاً عن ضمان أن أعمال البناء تتوافق مع متطلبات هذه الخطة المقترحة للإدارة البيئية وجميع المتطلبات البيئية القانونية. المهام الرئيسية لهذا المشرف /المنسق ستكون كما يلي :

- التعاون مع السلطات للحصول على التصريحات البيئية والحصول على الأذون والتراخيص الخاصة لكل مكون من مكونات المشروع على حدة طبقاً لتصنيف وإرشادات جهاز شئون البيئة مع عمل الدراسات البيئية اللازمة لذلك.
- التأكد من تنفيذ تدابير التخفيف المقترحة بهذه الدراسة للحد من التأثيرات أثناء مرحلة التشييد بالإضافة إلى أى تدابير أخرى يوصى بها بالدراسات البيئية الخاصة لكل مكون بالمشروع.
- ضمان تنفيذ الرصد الذى يتعين العمل به خلال البناء.
- ضمان الامتثال لخطة الإدارة البيئية.
- ضمان احترام مقتضيات الصحة والسلامة.

مشرف البيئة / المنسق المسئول عن التشغيل

ستقوم شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر بتعيين وتمرين مسؤول بيئي واحد علي الأقل لتنفيذ متطلبات الإدارة البيئية خلال مرحلة التشغيل لضمان الحفاظ على بيئة نظيفة ومستدامة للسكان والزائرين بالمشروع المقترح؛ وتشمل واجبات الوظيفة الآتى:

- القيام بالمراجعة البيئية اليومية والشهرية والسنوية لكل مكون من مكونات المشروع.
- القيام بعمل وتسجيل القياسات والإختبارات المطلوبة كما هو موضح فى خطة الرصد البيئي.
- حفظ السجل البيئي وسجل بالمخلفات الخطرة.
- إبلاغ الإدارة فى أى حالة عدم تطابق مع النتائج المتوقعة والمنصوص عليها قانوناً.
- إعلام الإدارة بأى تنسيق مطلوب مع أى موارد مطلوبة من الإدارات أو مكونات المشروع الأخرى لتحسين الأداء البيئى للمشروع المقترح ككل.
- تعريف العاملين بجهاز تشغيل المشروع بمبادئ الإدارة البيئية عن طريق الشرح المبسط للنواحى البيئية المرتبطة بتشغيل مكونات المشروع وآثارها.
- إقتراح الدورات التدريبية اللازمة لزيادة وعى ورفع كفاءة العاملين بجهاز تشغيل المشروع المقترح.

و يعمل مسؤول الإدارة البيئية تحت الإدارة المباشرة لمدير إدارة البيئة ويقوم بتقديم تقريراً شهرياً إلى مجلس إدارة شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر عن أداء وظائف المكونات المختلفة للمشروع بما يضمن التشغيل السليم واستمرارية كفاءة الأداء البيئي للمدينة.

8.3 خطة الرصد البيئى

خطة الرصد البيئى المقترحة هنا تشمل مراقبة ورصد نوعية الهواء والمياه الجوفية ومستوى الضوضاء لتحقيق الأهداف التالية أثناء مرحلتي إنشاء وتشغيل المشروع المقترح:

يوضح جدول 20 خطة الرصد البيئى والعوامل التى سوف يتم رصدها في مرحلة الإنشاء. كما يوضح جدول 21 خطة الرصد البيئي المقترحة لمرحلة تشغيل المشروع والعوامل التى سوف يتم رصدها.

8.3.1 خطة الرصد البيئى المقترحة لمرحلة إنشاء المشروع

جدول 20 خطة الرصد البيئى المقترحة لمرحلة إنشاء المشروع

الأثر المحتمل	مؤشر المتابعة	طريقة القياس / الرصد	المعدل	الشخص المسئول
ملوثات الهواء الخارجي	الهيدروكربونات ونسبة أول أكسيد الكربون (%) والعتامة للآلآت والمعدات	جهاز قياس العوادم	مرة قبل الإنشاء + مرة كل 3 شهور لكل موقع	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
مستويات الضوضاء	شدة الضوضاء وفترات التعرض وآثار الضوضاء	قياس الضوضاء بجهاز القياس المحمول عند أقرب المستقبلات	مرة واحدة كل ثلاثة أشهر خلال الإنشاء	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
	شكاوي السكان	تسجيل وتوثيق الشكاوي الوارة من السكان المجاورة	التسجيل عند استلام الشكوى والتوثيق في تقارير شهرية	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
مخاطر سوء التعامل مع المخلفات المتولدة أثناء الإنشاء	تراكم المخلفات	المتابعة والتوثيق	المراقبة الميدانية يومياً والتوثيق في تقارير شهرية	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
	كمية المخلفات الخطرة التي تم تسليمها إلى المرفق المعتمد	مراجعة الكشوف	شهرياً	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
	المخلفات الناتجة عن الحفر	مراجعة سجلات التخلص من المخلفات	شهرياً	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
مخاطر سوء إدارة المواقع ذات القيمة الثقافية	التاريخ والوقت والمواقع وحالة القطع الأثرية التي تم العثور عليها بالصدفة	توثيق إجراءات العثور بالصدفة	في حالة العثور على شيء	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
اضطراب حركة المرور	الحوادث والشكاوي والملاحظات من السكان	تسجيل وتوثيق الشكاوي الوارة من السكان المجاورة	التسجيل عند استلام الشكوى والتوثيق في تقارير شهرية	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
الصحة و السلامة المهنية	عدد و نوع الحوادث	مراجعة الكشوف	شهرياً	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى
السلامة المجتمعية	عدد و نوع الحوادث	مراجعة الكشوف	شهرياً	استشاري الاشراف على التنفيذ / وحدة الصرف الصحي بالقرى

8.3.2 خطة الرصد البيئى المقترحة لمرحلة تشغيل المشروع

جدول 21 خطة الرصد البيئى المقترحة لمرحلة تشغيل المشروع

الأثر المحتمل	مؤشر المتابعة	طريقة القياس / الرصد	المعدل	الشخص المسئول
روائح كريهة	شكاوي قاطني المناطق المجاورة	الاحتفاظ بسجل للشكاوي	• التسجيل بمجرد استلام الشكوى • التحليل والتوثيق في تقارير شهرية	الموظفون البيئيون الإقليميون
مستويات الضوضاء	شدة الضوضاء وفترات التعرض وآثار الضوضاء	قياسات الضوضاء في الموقع من أماكن ممثلة و عند أقرب المستقبلات	سنوياً	مشغلوا المشروع
مخاطر سوء التعامل مع الحمأة	نسبة الأس الهيدروجينى في الحمأة الطازجة	أجهزة قياس نسبة الأس الهيدروجينى	تستمر لمدة يومين بعد وضع الحمأة الطازجة في أحواض التجفيف (يومان في المتوسط للتوثيق)	مشغلوا المشروع
	الزنك والنحاس والنيكل والكادميوم والرصاص والزئبق والكروم والموليبدنوم والسيلينيوم والزرنيخ والقولونيات البرازية والسالمونيلا وبيض الاسكارس	أخذ عينة ممثلة وتحليلها وفقاً لمتطلبات القانون 1962/93	4 عينات كل 3 أشهر أو عند تجميع الحمأة	الموظف البيئى الإقليمى
الصحة و السلامة المهنية	الأمراض التي تنقلها المياه لعمال محطة معالجة مياه الصرف الصحي	الفحص الطبي وتحليل معملي	ربع سنوي	مشغلوا المشروع
	عدد و نوع الحوادث	مراجعة الكشوف	شهرياً	مشغلوا المشروع

المخاطر المرتبطة بالتخلص من مياه الصرف الصحى المعالجة	كمية مياه الصرف الصحي الداخلة والخارجة من محطة المعالجة	مقياس التدفق	مستمر، متوسط التدفق يتم تسجيله يوميا	مشغلوا المشروع
	الأكسجين الحيوي الممتص ، المواد العالقة الكلية، النيتروجين الكلي، الفسفور	أخذ العينات وتحليلها في معمل محطة معالجة مياه الصرف الصحي	يومياً	مشغلوا المشروع
	كامل مؤشرات القانون 1962/93	أخذ العينات السائلة والتحليل في معمل محطة معالجة مياه الصرف الصحي	شهرياً	مشغلوا المشروع
	كفاءة أداء محطة المعالجة	المراجعة البيئية المفصلة	سنوياً	الإستشاري البيئي
مخاطر سوء إدارة المخلفات الصلبة	سجلات التخلص من المخلفات	مراجعة السجلات	ربع سنوياً	الموظفون البيئيون الإقليميون
مخاطر التعامل مع المواد والمخلفات الخطرة	سلامة تنكات التخزين فوق الارضية	• الملاحظة البصرية • توثيق حوادث التسرب في التقارير الشهرية	يومياً	مشغلوا المشروع
مخاطر ظهور الطحالب الخضراء الكزرقة	مستوى الأكسجين الذائب في مياه البرك	أخذ عينة وتحليلها	أسبوعين	مشغلوا المحطة

8.4 السجل البيئى

طبقاً لقانون 4\1994 وتعديلاته فى عام 2009 و المادة 17 من لائحته التنفيذية فإنه على شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصرأن تقوم بالإحتفاظ بسجل بيئى كما هو محدد فى الملحق رقم 3 من اللائحة التنفيذية.

و تطبيق خطة إدارة بيئية بسيطة كالمحددة هنا تسهل الإلتزام بالسجل البيئى حيث يتم جمع و تسجيل كل المعلومات المطلوبة بصفة دورية منتظمة كجزء من أنشطة الرصد الذاتى.

8.5 الصحة والسلامة المهنية

ستقوم شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر بإنشاء ودمج سياسات وإجراءات الصحة والسلامة المهنية أثناء تشغيل المشروع المقترح وإلزام المقاوليين والقائمين على مكونات المشروع المختلفة بتلبية متطلبات المبادئ التوجيهية المصرية على النحو الوارد في الفصل الرابع من هذا التقرير. كما ستهدف السياسات والإجراءات إلى الإمتثال لدليل السلامة الخاص بالشركة وذلك لتوفير بيئة عمل آمنة وصحية وبالأخص:

- درجات الحرارة والرطوبة وجودة الهواء فى أماكن العمل المغلقة بكافة أنواعه تكون مطابقة للمعايير المنصوص عليها فى القوانين واللوائح المصرية الحاكمة لبيئة العمل.
- مستوى الضوضاء والانبعاثات الصادرة عن تشغيل مولدات الطوارئ فى الحدود المسموحة بالقوانين واللوائح المصرية.
- تعليمات السلامة العامة بالموقع.
- يتم توفير معدات الوقاية الشخصية (personal protective equipment PPE) المناسبة ويلتزم جميع العاملين باستخدامها بطريقة سليمة.
- توفير أماكن ومعدات للإسعاف الأولى مع وجود متخصصين بهذا الشأن.

9 الملحقات

ملحق (1) خريطة معتمدة من الجهة الادارية بموقع المشروع ومحاضر المعاينات

ملحق (2) الرسم الهندسي الخاص بمكونات محطة معالجة الصرف الصحي

ملحق (3) مسار الشبكات ومواقع غرف التفتيش

ملحق (4) التصرفات التصميمية لمحطات الرفع الخمسه الخاصة بقرى تجمع قروي الدبابية

ملحق (5) الحسابات الكهروميكانيكية لمحطات رفع

ملحق (6) مسارات خطوط الطرد

ملحق (7) صحيفة الأمان الخاصه بالكلور

ملحق (8) تصميم مبنى الكلور

ملحق (9) طبقات تأسيس البحيرات

ملحق (10) مسار السيب النهائي

ملحق (11) تحاليل استرشادية لمياه الصرف الداخلة لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي بقرية الحبيل بالأقصر

ملحق (12) تقرير أبحاث التربة

ملحق (13) الدراسة الهيدرولوجية

ملحق (14) الخصائص الإجتماعية والإقتصادية

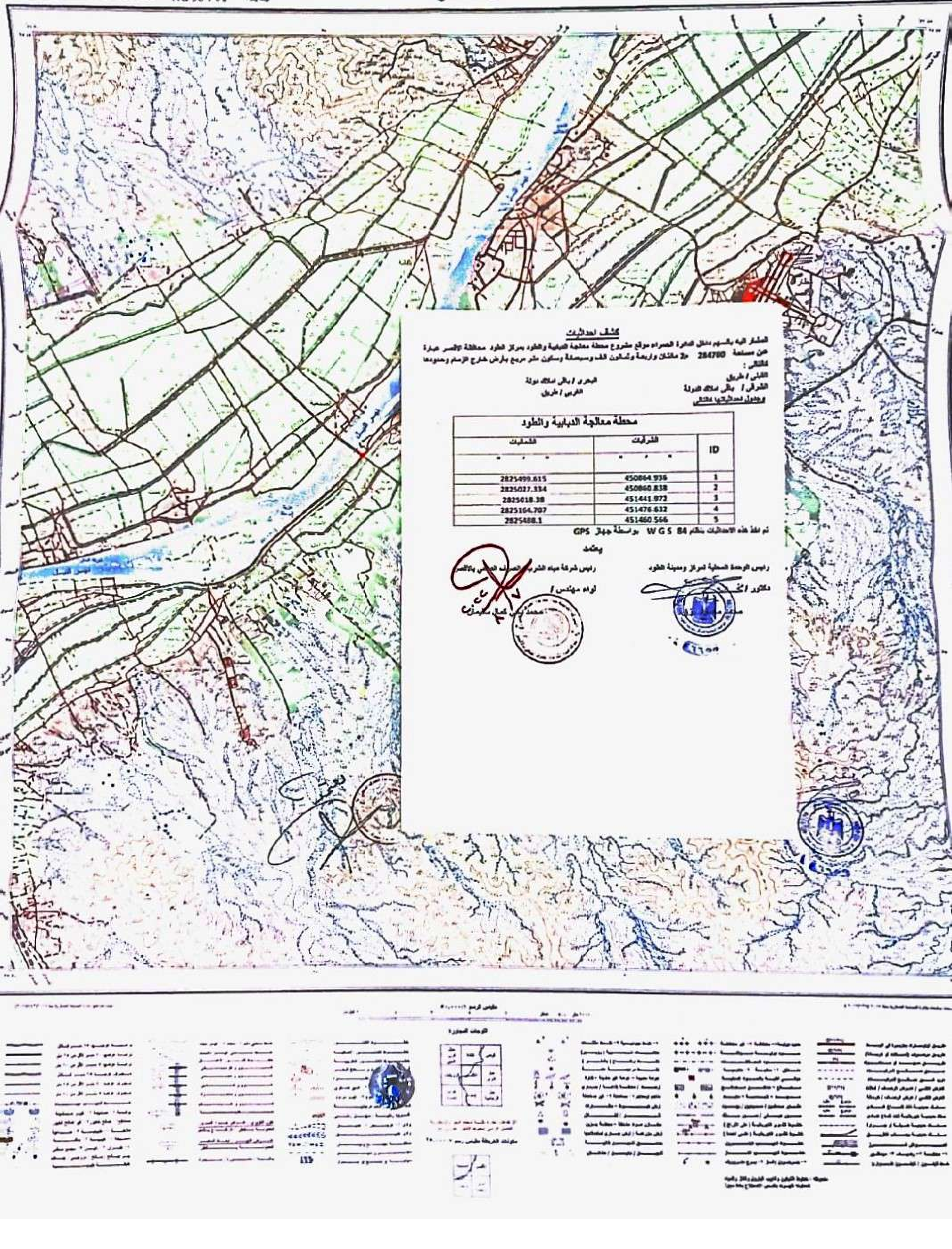
ملحق (15) تقرير جلسة الاستماع.

ملحق (1)

جمهورية مصر العربية

الأقصـــر

NG 36 F 6 a



كشف احداثيات

المشار اليه بالسهم داخل الدائرة الحمراء موقع مشروع محطة معالجة الدبابية والطود بمركز الطود محافظة الأقصر عبارة عن مساحة 284780 م2 مائتان واربعة وثمانون الف وسبعمائة وثمانون متر مربع بأرض خارج الزمام وحدودها كالتالي :

القبلي / طريق

البحري / باقي املاك دولة

الشرقي / باقي املاك الدولة

الغربي / طريق

وجدول احداثياتها كالتالي

محطة معالجة الدبابية والطود

ID	الشرقيات	الشماليات
1	450864.936	2825499.615
2	450860.838	2825027.334
3	451441.972	2825018.38
4	451476.632	2825164.707
5	451460.566	2825488.1

تم اخذ هذه الاحداثيات بنظام W G S 84 بواسطة جهاز GPS

يعتمد

رئيس الوحدة المحلية لمركز ومدينة الطود

دكتور / [illegible]

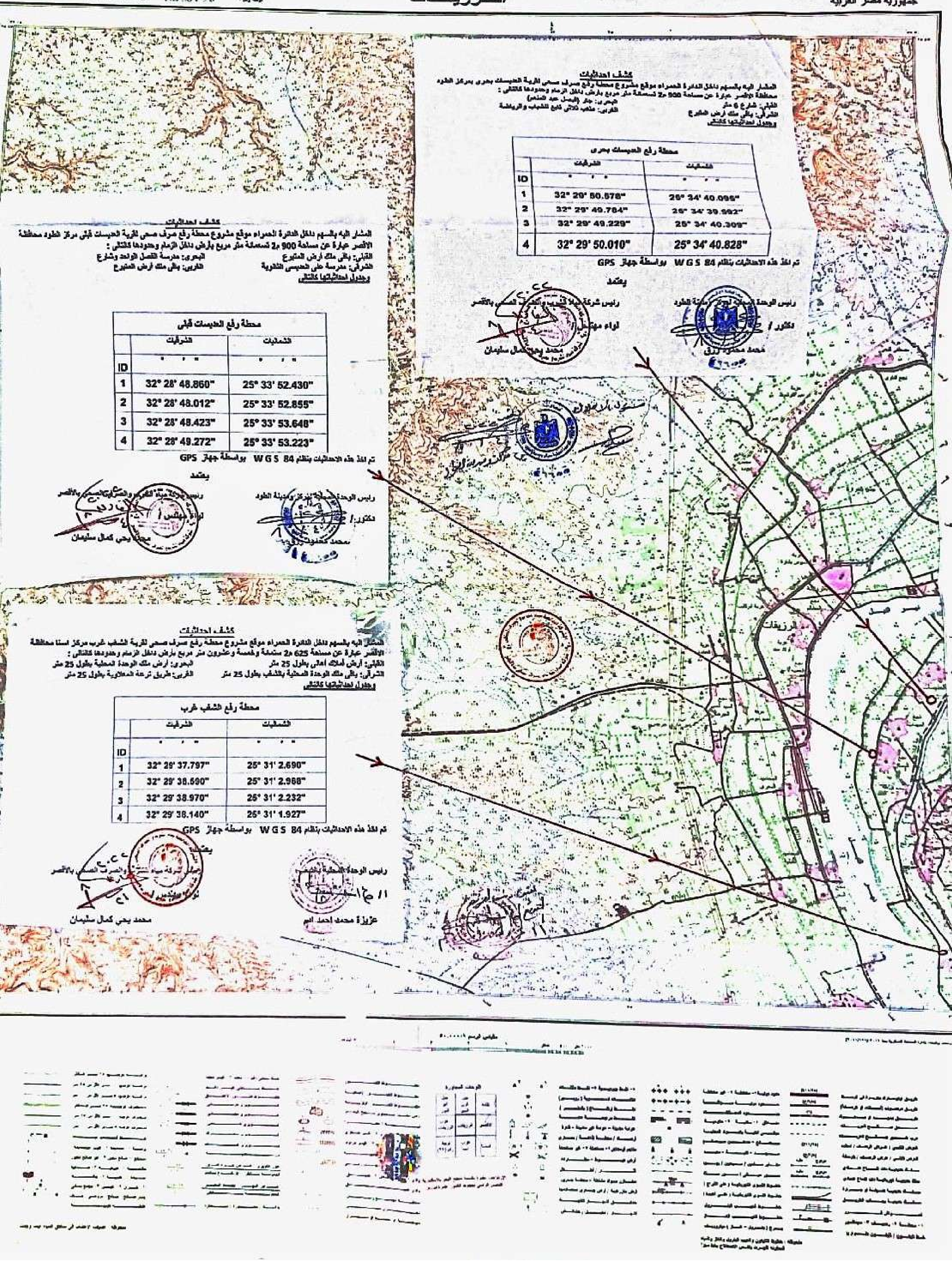
رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

لواء مهندس /

محمد [illegible] كمال [illegible]

جمهورية مصر العربية

الـرزيقـات



كشف احداثيات

المشار اليه بالسهم داخل الدائرة الحمراء موقع مشروع محطة رفع صرف صحي لقرية الحبيسات بحري بمركز الطود محافظة الاقصر عبارة عن مساحة 900 م2 تسعمائة متر مربع بأرض داخل الزمام وحدودها كالتالي :

القبلي: شارع 6 متر — البحري: جار (اليسل عبد المنعم)

الشرقي: باقي ملك أرض المتبرع — الغربي: ملعب ثلاثي تابع للشباب والرياضة

وجدول احداثياتها كالتالي

محطة رفع الحبيسات بحري		
ID	الشرقيات	الشماليات
1	32° 29' 50.578"	25° 34' 40.096"
2	32° 29' 49.764"	25° 34' 39.992"
3	32° 29' 49.229"	25° 34' 40.309"
4	32° 29' 50.010"	25° 34' 40.828"

تم اخذ هذه الاحداثيات بنظام W G S 84 بواسطة جهاز GPS

يعتمد

رئيس الوحدة المحلية لمركز ومدينة الطود — دكتور / محمد محفوظ رزق

رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر — لواء مهندس / محمد يحي كمال سليمان

كشف احداثيات

المشار اليه بالسهم داخل الدائرة الحمراء موقع مشروع محطة رفع صرف صحي لقرية الحبيسات قبلي مركز الطود محافظة الاقصر عبارة عن مساحة 900 م2 تسعمائة متر مربع بأرض داخل الزمام وحدودها كالتالي :

القبلي: باقي ملك أرض المتبرع — البحري: مدرسة الفصل الواحد وشارع

الشرقي: مدرسة علي العبيسي الثانوية — الغربي: باقي ملك أرض المتبرع

وجدول احداثياتها كالتالي

محطة رفع الحبيسات قبلي		
ID	الشرقيات	الشماليات
1	32° 28' 48.860"	25° 33' 52.430"
2	32° 28' 48.012"	25° 33' 52.855"
3	32° 28' 48.423"	25° 33' 53.648"
4	32° 28' 49.272"	25° 33' 53.223"

تم اخذ هذه الاحداثيات بنظام W G S 84 بواسطة جهاز GPS

يعتمد

رئيس الوحدة المحلية لمركز ومدينة الطود — دكتور / محمد محفوظ رزق

رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر — لواء مهندس / محمد يحي كمال سليمان

كشف احداثيات

المشار اليه بالسهم داخل الدائرة الحمراء موقع مشروع محطة رفع صرف صحي لقرية الشغب غرب مركز اسنا محافظة الاقصر عبارة عن مساحة 625 م2 ستمائة وخمسة وعشرون متر مربع بأرض داخل الزمام وحدودها كالتالي :

القبلي: أرض أملاك أهالي بطول 25 متر — البحري: أرض ملك الوحدة المحلية بطول 25 متر

الشرقي: باقي ملك الوحدة المحلية بالشغب بطول 25 متر — الغربي: طريق ترعة المعلاوية بطول 25 متر

وجدول احداثياتها كالتالي

محطة رفع الشغب غرب		
ID	الشرقيات	الشماليات
1	32° 29' 37.797"	25° 31' 2.690"
2	32° 29' 38.690"	25° 31' 2.968"
3	32° 29' 38.970"	25° 31' 2.232"
4	32° 29' 38.140"	25° 31' 1.927"

تم اخذ هذه الاحداثيات بنظام W G S 84 بواسطة جهاز GPS

يعتمد

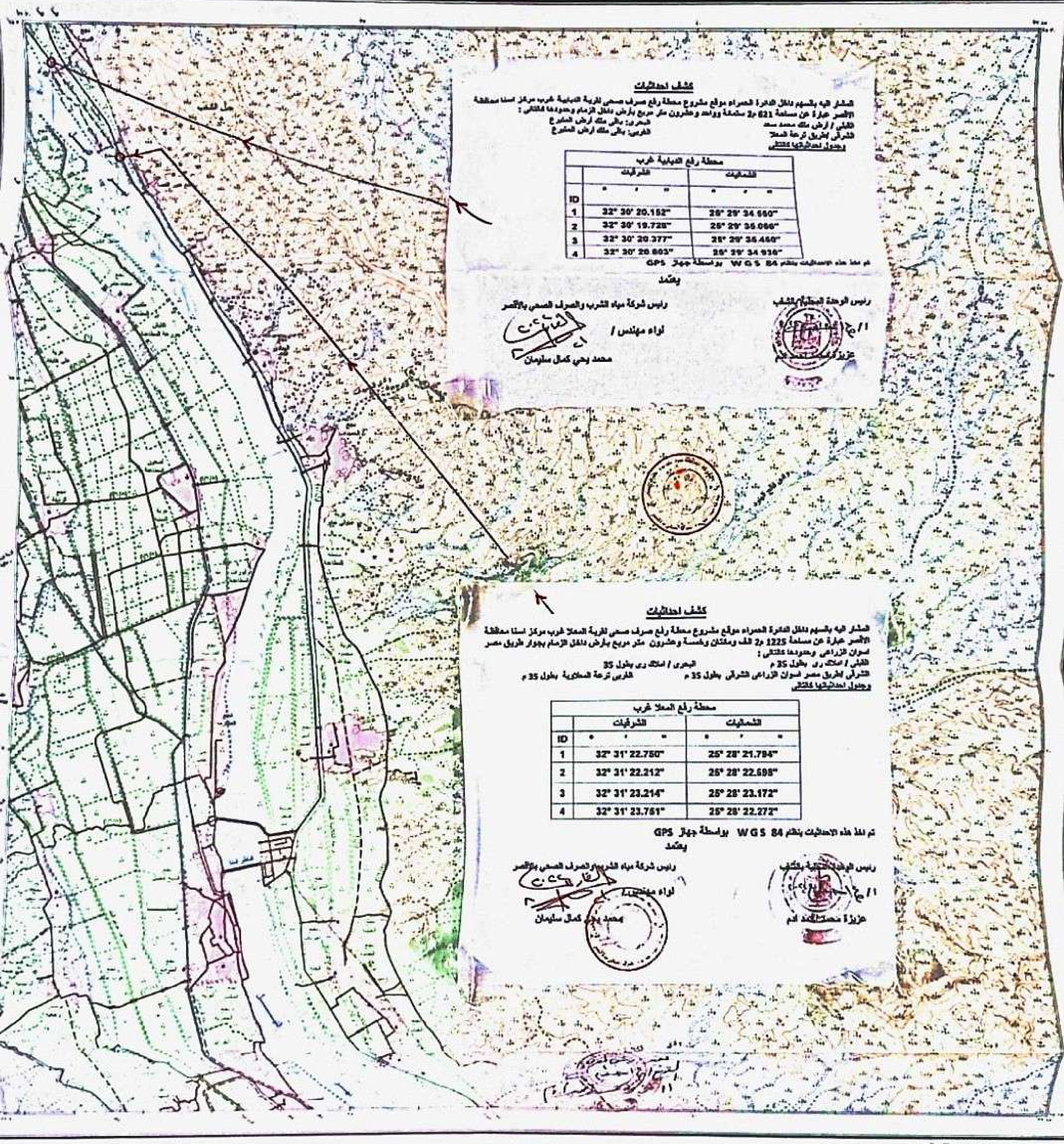
رئيس الوحدة المحلية بالشغب — عزيزة محمد احمد ابو

رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر — لواء مهندس / محمد يحي كمال سليمان

جمهورية مصر العربية

إسنا

NG 36 F3 c



كشف احداثيات

المشار اليه بالسهم داخل الدائرة الحمراء موقع مشروع محطة رفع صرف صحي لقرية الدبابية غرب مركز اسنا محافظة الأقصر عبارة عن مساحة 821 م2 ثمانمائة وواحد وعشرون متر مربع بأرض داخل الزمام وحدودها كالتالي :

القبلي / أرض ملك محمد سعد — البحري: باقي ملك أرض المشروع

الشرقي /طريق ترعة المعلا — الغربي: باقي ملك أرض المشروع

وجدول احداثياتها كالتالي

محطة رفع الدبابية غرب		
	الشرقيات	الشماليات
ID	° ' "	° ' "
1	32° 30' 20.152"	25° 29' 34.550"
2	32° 30' 19.728"	25° 29' 35.066"
3	32° 30' 20.377"	25° 29' 35.460"
4	32° 30' 20.803"	25° 29' 34.936"

تم عمل هذه الاحداثيات بنظام WGS 84 بواسطة جهاز GPS

يعتمد

رئيس الوحدة المحلية بالشغب

أ/ ح/

عزيزة محمد احمد

رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

لواء مهندس /

محمد يحي كمال سليمان

كشف احداثيات

المشار اليه بالسهم داخل الدائرة الحمراء موقع مشروع محطة رفع صرف صحي لقرية المعلا غرب مركز اسنا محافظة الأقصر عبارة عن مساحة 1225 م2 ألف ومائتان وخمسة وعشرون متر مربع بأرض داخل الزمام بجوار طريق مصر اسوان الزراعي وحدودها كالتالي :

القبلي / املاك ري بطول 35 م — البحري / املاك ري بطول 35

الشرقي /طريق مصر اسوان الزراعي الشرقي بطول 35 م — الغربي ترعة المعلاوية بطول 35 م

وجدول احداثياتها كالتالي

محطة رفع المعلا غرب		
	الشرقيات	الشماليات
ID	° ' "	° ' "
1	32° 31' 22.750"	25° 28' 21.794"
2	32° 31' 22.212"	25° 28' 22.698"
3	32° 31' 23.214"	25° 28' 23.172"
4	32° 31' 23.761"	25° 28' 22.272"

تم عمل هذه الاحداثيات بنظام WGS 84 بواسطة جهاز GPS

يعتمد

رئيس الوحدة المحلية بالشغب

أ/ ح/

عزيزة محمد احمد

رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

لواء مهندس /

محمد يحي كمال سليمان

محافظة الأقصر

مركز ومدينة إسنا

الوحدة المحلية لقرية الشغب

محضر معاينة الموقع المقترح لمحطة رفع صرف صحى قرية الدبابية غرب

انه فى يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٨/١٢/١٢ أجتمعنا نحن كل من :-

١ – السيد المهندس / محمد شحاته عبد العظيم شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٢ - السيد المهندس / عماد الضوى محمد شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٣ – السيد المهندس / سيد احمد احمد فهمى شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٤-السيد الأستاذ / عبد الصبور إبراهيم محمد شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٥- الأستاذ / عزيزة أحمد محمد رئيس الوحدة المحلية لقرية الشغب

٦ - الأستاذ / محمدأحمد محمد حسين رئيس القسم الفنى بقرية الشغب

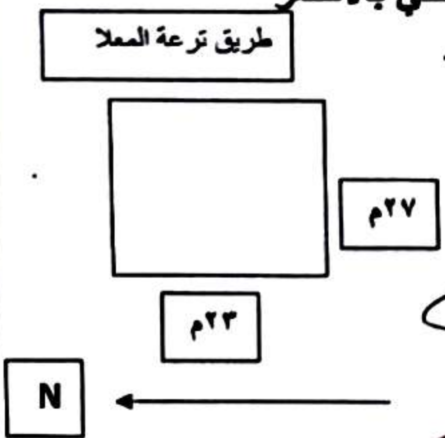
وذلك لمعاينة الموقع المقترح لمحطة رفع صرف صحى الدبابية غرب وبالمعاينة على الطبيعة تبين ان الموقع المقترح لإقامة المحطة هو ارض تبرع أهالى ملك السيد محمد محمد الوردانى بأبعاد ٢٧م *٢٣م بمساحة ٦٢١ م٢ بالحدود الآتية:

الحد الشرقى : طريق ترعة المعلا الحد الغربى : باقى ملك ارض المتبرع

الحد القبلى : ارض ملك محمد سعد الحد البحرى :باقى ملك ارض المتبرع

وهذا محضر معاينة بذلك

الوحدة المحلية لقرية الشغب شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر



١-

٢-

٣-

٤- عادل

٥-

٦-

يعتمد،،،، يعتمد،،،،

رئيس قرية الشغب رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

الأستاذة/ عزيزة محمد أحمد لواء مهندس / محمد يحيى كمال سليمان

محافظة الأقصر

مركز ومدينة إسنا

الوحدة المحلية لقرية الشغب

محضر معاينة الموقع المقترح لمحطة رفع صرف صحى قرية المعلاغرب

انه فى يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٨/١٢/١٢ أجتمعنا نحن كل من :-

١ - السيد المهندس / محمد شحاته عبد العظيم   شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٢ - السيد المهندس / عماد الضوى محمد   شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٣ - السيد المهندس / سيد احمد احمد فهمى   شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٤-السيد الأستاذ / عبد الصبور إبراهيم محمد   شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٥- الأستاذ / عزيزة أحمد محمد   رئيس الوحدة المحلية لقرية الشغب

٦ - الأستاذ / محمدأحمد محمد حسين   رئيس القسم الفنى بقرية الشغب

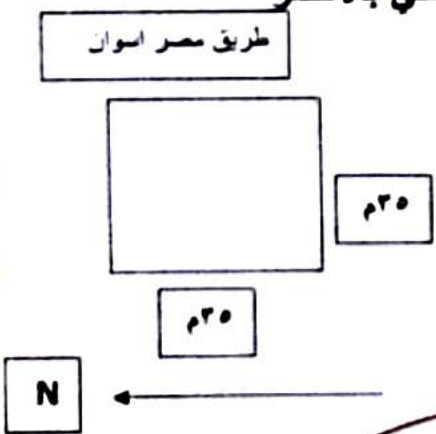
وذلك لمعاينة الموقع المقترح لمحطة رفع صرف صحي المعلا غرب وبالمعاينة على الطبيعة تبين ان الموقع المقترح لإقامة المحطة هو ارض املاك رى بأبعاد ٣٥م *٣٥م بمساحة ١٢٢٥ م٢ بجوار طريق مصر اسوان بالحدود الآتية:

الحد الشرقى : طريق مصر اسوان الزراعى الشرقى   الحد الغربى : ترعة المعلاوية

الحد القبلى : أملاك رى   الحد البحرى :أملاك رى

وهذا محضر معاينة بذلك

الوحدة المحلية لقرية الشغب   شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر



١-

٢-

٣-

٤- عماد

٥-

٦-

يعتمد....   يعتمد....

رئيس قرية الشغب   رئيس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

الأستاذة/ عزيزة محمد أحمد   لواء مهندس / محمد يحيى كمال سليمان

محافظة الاقصر

مركز ومدينة اسنا

الوحده المحليه لقرية الشعب

محضر معاينة الموقع المقترح لمحطة رفع صرف صحى الشعب غرب

انه فى يوم ...الاحد........ الموافق ...٢/١/١...٢٠٢٠م..... اتحدنا نحن كل من

١- مهندس/ ياسر عشاوى السيد	شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
٢- مهندس/عمادالضوى محمد	شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
٣- مهندس/ سيداحمداحمدفهمى	شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
٤- مهندس/عبدالصبور ابراهيم محمد	شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
٥- الاستاذه / عزيزه محمد احمد ادم	رئيس الوحده المحليه لقرية الشعب
٦- الاستاذ / شحات عبد الموجود عطيتو	رئيس القسم الفنى بالقرية

وذلك لمعاينة واختيار موقع محطة رفع صرف صحى الشعب غرب وبالمعاينة على الطبيعة تبين ان الموقع المقترح لاقامة محطة رفع صحى الشعب غرب لخدمة قرية الشعب هى ارض داخل حيز الوحدة المحلية لقرية الشعب وقد تم الاتفاق على ان تكون مساحة المحطة على مساحة....٦٢٥ م... بالحدود الاتية :

الحد الشرقى: باقى ملك الوحده المحلية بالشعب بطول ٢٥ م

الحد الغربى : طريق ترعة المعلاويه بطول ٢٥ م

الحد القبلى: ارض املاك اهالى بطول ٢٥ م

الحد البحرى : ارض ملك الوحده المحليه بطول ٢٥ م

وهذا محضر معاينة بذلك

الوحدة المحلية لقرية الشعب

٥- [signature]

٦- عزيزة محمد ادم

يعتمد:

الوحدة المحلية لقرية الشعب

ا/ عزيزه محمد احمد ادم

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر

١ [signature]

٢ [signature]

٣ [signature]

يعتمد:

شركة مياة الشرب والصرف الصحى بالاقصر

لواء مهندس/ محمد يحى كمال سليمان

محافظة الأقصر

مركز ومدينة الطود

الوحدة المحلية لقرية العديسات بحري

محضر معاينة الموقع المقترح لمحطة رفع صرف صحي العديسات بحري

انه في يوم الأحد الموافق ٢ / ١ / ٢٠٢٢ اتحدنا نحن كل من

١- نجار احمد الصغير شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٢- السيد المهندس عماد الضوى محمد شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٣- السيد المهندس / سيد احمد احمد فهمي شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٤ – الاستاذ / محمد حسن علي حسين رئيس الوحدة المحلية لقرية العديسات بحري

٥ - الأستاذ / عمر سيد عبد المنطلب رئيس القسم الفني بالقرية

- وذلك لمعاينة واختيار موقع محطة رفع صرف صحى العديسات بحري وبالمعاينة على الطبيعة تبين ان الموقع المقترح لإقامة محطة رفع صرف صحى لخدمة قرية العديسات بحري هو أرض تبرع اهالي وقد تم الاتفاق على ان تكون مساحة المحطة على مساحة ٩١١ م بالحدود الآتية :

الحد الشرقي : باقي القطعة ملك المتبرع الحد الغربي : ملعب شلاتي تابع للشباب والرياضة

الحد القبلي : شارع ٦ متر الحد البحرى : جار / فيصل عبد المنعم محمد

وهذا محضر معاينة بذلك

الوحدة المحلية لقرية العديسات بحري شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٤ - ١ -

٥ - ٢ -

٣ -

يعتمد يعتمد

الوحدة المحلية لمركز ومدينة الطود شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

دكتور / محمد محمود [illegible] لواء مهندس / محمد يحي كمال سليمان

محافظة الأقصر

مركز ومدينة الطود

الوحدة المحلية لقرية العديسات قبلى

محضر معاينة الموقع المقترح لمحطة رفع صرف صحي العديسات قبلى

انه في يوم الأحد الموافق ٢ / ١ /٢٠٢٢م اتحدنا نحن كل من

١- نجار احمد الصغير — شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٢- السيد المهندس عماد الضوى محمد — شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٣- السيد المهندس / سيد احمد احمد فهمي — شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

٤ – الاستاذ / هشام على حسين ابازيد — رئيس الوحدة المحلية لقرية العديسات قبلى

٥ - الأستاذ / محمود احمد العادلى — رئيس القسم الفني بالقرية

- وذلك لمعاينة واختيار موقع محطة رفع صرف صحى العديسات قبلى وبالمعاينة على الطبيعة تبين ان الموقع المقترح لإقامة محطة رفع صرف صحى لخدمة قرية العديسات قبلى هو أرض تبرع اهالي وقد تم الاتفاق على ان تكون مساحة المحطة على مساحة م بالحدود الآتية :

الحد الشرقي : مدرسة [illegible] الثانوية)　　　الحد الغربي : باقي ملك المتبرع

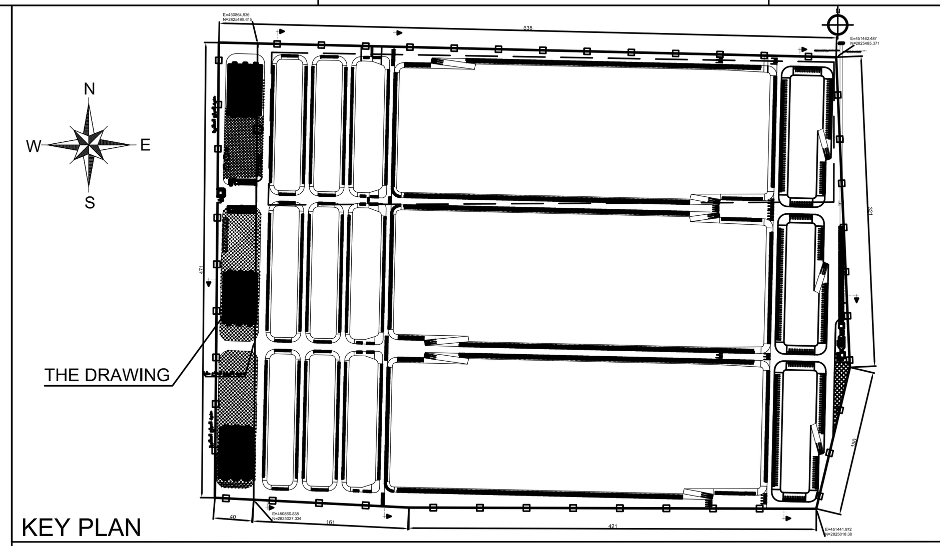
الحد القبلي : باقي ملك المتبرع　　　الحد البحرى : مدرسة الفصل الواحد وشارع

وهذا محضر معاينة بذلك

الوحدة المحلية لقرية العديسات قبلى	شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر
٤ - هشام	١ —
٥ - محمود احمد العادلى	٢-
	٣ —

يعتمـــد	يعتمـــد
الوحدة المحلية لمركز ومدينة الطود	شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر
دكتور / محمد محمود رزق	لواء مهندس / محمد يحي كمال سليمان

ملحق (2)



NOTES

- يجب على المقاول قبل البدء فى التنفيذ مراجعة قرار التخصيص الصادر للموقع ومناسيب سطح الارض وعمل الجسات الاسترشادية بالعدد الكافى وفى حالة وجود أى اختلاف فى كل هذة البيانات يتم الرجوع للشركة القابضة لمياة الشرب والصرف الصحى واستشارى الاشراف على التنفيذ قبل عمل أى تعديلات بالرسومات .

NO.	NAME
1	INLET WORKS
2	ANAEROBIC POND
3	FACULTATIVE POND
4	MATURATION POND
5	FLOW METER CHAMBER
6	ENTRANCE
7	GUARD HOUSE
8	ADMINISTRATION BUILDING
9	STORE
10	GENERATOR SHED
11	PARKING
12	GREEN AREA
13	SLUDGE STORE
14	FUEL TANK
15	FENCE
16	Chlorination Building
17	TRANSFORMER (KIOSK)
18	SLOW SAND FILTER

LEGEND

STAGE (01)

محبس حاجز

غرفة الدخول والخروج والكشف بين البرك

خط السيب النهائى للطوارئ دون المرور على المرشح الرملى البطئ

خط مياة التصافى للمرشح الرملى البطيئ

المرحلة المستقبلية

المرحلة الحالية

خط حقن الكلور على السيب النهائى

حماية من الخرسانة العادية لمواسير خط الطرد

37.5m. 0 10 20 50 100

METERS

SCALE 1:1000

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
C	07-2022	THIRD ISSUE	M.Saleh	A.M	A.M	A.A.BAKY
B	06-2022	SECOND ISSUE	M.Saleh	A.M	A.M	A.A.BAKY
A	05-2022	FIRST ISSUE	M.Saleh	A.M	A.M	A.A.BAKY

جمهورية مصر العربية

وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر

احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك

اينويا - يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م

أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)-كورنيش النيل - المعادى - القاهرة

T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530

E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع

مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية

فى صعيد مصر - تجمع قروى الدبابية

مركز إسنا - محافظة الاقصر

اسم اللوحة

EL DABABEIA WWTP

(14.000 / 21.000)m^3/day

GENERAL LAYOUT

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/1000	390-DAB-WWTP-HYD-LA-001	1 OF 1	C
SIZE A1	JOB NO. EU-390		

"A1" SIZE

ملحق (3)

اصطلاحات

الوصف	الرمز
مواسير انحدار قطر ٢٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٣,٢٥ ‰	— — — — —
مواسير انحدار قطر ٢٥٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٨٠ ‰	— · — · —
مواسير انحدار قطر ٥٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٢٠ ‰	— XX — XX —
مواسير انحدار قطر ٦٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٠٠ ‰	— XXX — XXX —
ماسورة الداخل من الزهر المرن	
غرفة تفتيش مقترحة	□
قطاع تصميمى رقم (2)	(2)
محطة رفع مقترحة	
حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧	— DB — DB —
حدود الحيز العمرانى المعتمد من الهيئة العامة للتخطيط العمرانى	—++—++—++

ABBREVIATIONS:

MH	MANHOLE
GL	GROUND LEVEL
IL	INVERT LEVEL
D	DEPTH
IC	INSPECTION CHAMBER

200 mm → PIPE DIAMETER (mm)
25 m → PIPE LENGTH (m)
S:3.25 → PIPE SLOPE (‰)
DS:92.15 → DOWN STREAM (m)
→ FLOW DIRCTION

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	H.E	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

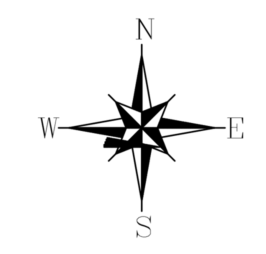
استشارى المالك
اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية الدبابية
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة
شبكة انحدار الصرف الصحى لقرية الدبابية
رسم موقعى ـ القطاعات التصميمية

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/2500	390-DAB-DAB-SA-LT-000	0 OF 20	A
SIZE: A1	JOB NO.: EU-390		

"A1" SIZE



اصطلاحات

— — — —	مواسير انحدار قطر ٢٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٣,٢٥ ‰
—— · —— · ——	مواسير انحدار قطر ٢٥٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٨٠ ‰
—— ·· —— ·· ——	مواسير انحدار قطر ٣٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٢٠ ‰
—— X —— X ——	مواسير انحدار قطر ٤٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٤٠ ‰
—— XX —— XX ——	مواسير انحدار قطر ٥٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٢٠ ‰
	ماسورة الداخل من الزهر المرن
□	غرفة تفتيش مقترحة
2	قطاع تصميمى رقم 2
	محطة رفع مقترحة
—— DB —— DB ——	حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧
—+++—+++—+++—	حدود الحيز العمرانى المعتمد من الهيئة العامة للتخطيط العمرانى

ABBREVIATIONS:

MH	MANHOLE
GL	GROUND LEVEL
IL	INVERT LEVEL
D	DEPTH
IC	INSPECTION CHAMBER

200 mm → PIPE DIAMETER (mm)
25 m → PIPE LENGTH (m)
S:3.25 → PIPE SLOPE (‰)
DS:92.15 → DOWN STREAM (m)
→ FLOW DIRCTION

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.M	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك
اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية المعلة
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة
شبكة انحدار الصرف الصحى لقرية المعلة
رسم موقعى ـ القطاعات التصميمية

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/2000	390-DAB-MAL-SA-LT-000		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	0 OF 28	A

"A1" SIZE

ملحوظة

١ ـ تم خدمة قرى التوابع ع٠ جلال جمعة و ع٠ سليمان جاد الله و ع٠ شنوده ضمن الكتلة السكنية لقرية الشعب

اصطلاحات

مواسير انحدار قطر ٢٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٣,٢٥ ‰	— — — — — — —
مواسير انحدار قطر ٢٥٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٨٠ ‰	—— · ———— · ——
مواسير انحدار قطر ٣٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٢٠ ‰	—— ·· ———— ·· ——
مواسير انحدار قطر ٤٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٤٠ ‰	—— X ———— X ——
مواسير انحدار قطر ٥٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٢٠ ‰	—— XX ———— XX ——
مواسير انحدار قطر ٦٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٠٠ ‰	—— XXX ———— XXX ——
مواسير انحدار قطر ٧٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٠,٨٠ ‰	———— + ————
ماسورة الداخل من الزهر المرن	
غرفة تفتيش مقترحة	□
قطاع تصميمى رقم 2	2
محطة رفع مقترحة	
حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧	—— DB —— DB ——

ABBREVIATIONS:

MH	MANHOLE
GL	GROUND LEVEL
IL	INVERT LEVEL
D	DEPTH
IC	INSPECTION CHAMBER

200 mm → PIPE DIAMETER (mm)
25 m → PIPE LENGTH (m)
S:3.25 → PIPE SLOPE (‰)
DS:92.15 → DOWN STREAM (m)
→ FLOW DIRCTION

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	H.E	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك
اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية الشعب
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة
شبكة انحدار الصرف الصحى لقرية الشعب
رسم موقعى ـ القطاعات التصميمية

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/2000	390-DAB-SHO-SA-LT-000		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	0 OF 20	A

"A1" SIZE

N
W E
S

ملحوظة

١ ـ تم خدمة قرى التوابع ام غرباب و الغاوى و ابو خواجة
ضمن الكتلة السكنية لقرية العديسات بحرى .

اصطلاحات

مواسير انحدار قطر ٢٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٣,٢٥ ‰	— — — — — — —
مواسير انحدار قطر ٢٥٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٨٠ ‰	—— · ——— · ——
مواسير انحدار قطر ٣٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٢٠ ‰	—— ·· ——— ·· ——
مواسير انحدار قطر ٤٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٤٠ ‰	—— X ——— X ——
ماسورة الداخل من الزهر المرن	
قطاع تصميمى رقم (2)	(2)
محطة رفع مقترحة	
حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧	—— DB —— DB ——
حدود الحيز العمرانى المعتمد من الهيئة العامة للتخطيط العمرانى	—++—++—++—

ABBREVIATIONS:

MH	MANHOLE
GL	GROUND LEVEL
IL	INVERT LEVEL
D	DEPTH
IC	INSPECTION CHAMBER

200 mm — PIPE DIAMETER (mm)
25 m — PIPE LENGTH (m)
S:3.25 — PIPE SLOPE (‰)
DS:92.15 — DOWN STREAM (m)
FLOW DIRCTION

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.S	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك
اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية العديسات بحرى
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة
شبكة انحدار الصرف الصحى لقرية العديسات بحرى
رسم موقعى ـ القطاعات التصميمية

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/3250	390-DAB-ODI-SA-LT-000		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	0 OF 55	A

"A1" SIZE

ملحوظة

١ ـ تم خدمة قرى التوابع نجع علوان و ع.الفوالين ضمن الكتلة السكنية لقرية العديسات قبلى .

اصطلاحات

مواسير انحدار قطر ٢٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٣,٢٥ ‰	— — — — — — —
مواسير انحدار قطر ٢٥٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٨٠ ‰	— . —— . —
مواسير انحدار قطر ٣٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٢,٢٠ ‰	— .. —— .. —
مواسير انحدار قطر ٤٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٤٠ ‰	— X —— X —
مواسير انحدار قطر ٥٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٢٠ ‰	— XX —— XX —
مواسير انحدار قطر ٦٠٠ مم و ميل لا يقل عن ١,٠٠ ‰	— XXX — XXX —
مواسير انحدار قطر ٧٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٠,٨٠ ‰	—— + ——
مواسير انحدار قطر ٨٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٠,٦٠ ‰	— ++ — ++ —
مواسير انحدار قطر ٩٠٠ مم و ميل لا يقل عن ٠,٥٠ ‰	— // — // — // —
ماسورة الداخل من الزهر المرن	
غرفة تفتيش مقترحة	□
قطاع تصميمى رقم (2)	(2)
محطة رفع مقترحة	
حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧	— DB — DB —
حدود الحيز العمرانى المعتمد من الهيئة العامة للتخطيط العمرانى	—+++—+++—+++—

ABBREVIATIONS:

MH	MANHOLE
GL	GROUND LEVEL
IL	INVERT LEVEL
D	DEPTH
IC	INSPECTION CHAMBER

200 mm — PIPE DIAMETER (mm)
25 m — PIPE LENGTH (m)
S:3.25 — PIPE SLOPE (‰)
DS:92.15 — DOWN STREAM (m)
FLOW DIRCTION

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	H.E	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك
اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية العديسات قبلى
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة
شبكة انحدار الصرف الصحى لقرية العديسات قبلى
رسم موقعى ـ القطاعات التصميمية

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/4000	390-DAB-ODQ-SA-LT-000		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	0 OF 66	A

"A1" SIZE

ملحق (4)

التصرفات التصميمية الاجمالية الواردة
لمحطة الرفع المقترحة
لقرية الدبابية

التصرفات التصميمية لقرية الدبابية (القرية الأم) حتى سنة الهدف

اسم المنطقة والأعوام / البيـان	قرية الدبابية		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
عدد السكان الإجمالى (فرد)	٢٦٣٥	٣٠٦٠	٣٧٣٦
المساحة (هك)	١٩	٢١	٢٤
معدل الإستهلاك المنزلى (ل/ف/يوم)	١٢٥	١٢٥	١٢٥
التصرف المتوسط المنزلى (م^{٣}/ يوم) (Qav)	٢٦٤	٣٠٦	٣٧٤
التصرف المتوسط المنزلى صيفاً (م^{٣}/ يوم) (Qav sum)	٣١٧	٣٦٧	٤٤٩
التصرف المتوسط المنزلى شتاءاً (م^{٣}/ يوم) (Qav win)	٢١١	٢٤٥	٢٩٩
تصرف مياه الرشح (م^{٣}/ يوم) (Qinf)	٢٦	٣١	٣٧
معامل أقصى تصرف	٤,٢٥	٤,١٥	٤,٠١
معامل أدنى تصرف	٠,٢٣٥	٠,٢٤١	٠,٢٤٩
التصرف الأقصى صيفاً (م^{٣}/ يوم)	١٣٧٣	١٥٥٤	١٨٣٧
التصرف التصميمى (م^{٣}/ يوم)	١٣٧٣	١٥٥٤	١٨٣٧
التصرف الأدنى شتاءاً (م^{٣}/ يوم)	٧٦	٩٠	١١١
التصرف المتوسط (م^{٣}/ يوم)	٣٤٣	٣٩٨	٤٨٦

التصرفات التصميمية الإجمالية الوارده لمحطة الرفع المقترحة لقرية الدبابية حتى سنة الهدف

البيـــان / محطة الرفع والأعوام	محطة رفع لقرية الدبابية		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
التصرف التصميمى لقرية الدبابية (القرية الأم) (م^3/ يوم)	١٣٧٣	١٥٥٤	١٨٣٧
التصرف التصميمى لمحطة رفع قرية المعلة (م^3/ يوم)	٣٩٢٦	٥٦٣٢	٨٥٢٩
إجمالى التصرف التصميمى (م^3/ يوم)	٥٢٩٩	٧١٨٦	١٠٣٦٦
التصرف الأدنى لقرية الدبابية (القرية الأم) (م^3/ يوم)	٧٦	٩٠	١١١
التصرف الأدنى لمحطة رفع قرية المعلة (م^3/ يوم)	٣٠٨	٤٩٩	٨٦٩
إجمالى التصرف الأدنى (م^3/ يوم)	٣٨٤	٥٨٩	٩٨٠
التصرف المتوسط لقرية الدبابية (القرية الأم) (م^3/ يوم)	٣٤٣	٣٩٨	٤٨٦
التصرف المتوسط لمحطة رفع قرية المعلة (م^3/ يوم)	١٢٠٤	١٨٥٣	٣٠٤٦
إجمالى التصرف المتوسط (م^3/ يوم)	١٥٤٧	٢٢٥١	٣٥٣٢

ملحوظة :

- تصرفات محطة رفع قرية المعلة طبقاً للحسابات بالجدول اللاحق.

التصرفات التصميمية الاجمالية الواردة
لمحطة رفع المقترحة
لقرية المعلة

التصرفات التصميمية لقرية المعلة (شاملة التابع الذى يصب بمطبق بشبكة الانحدار) حتى سنة الهدف

اسم المنطقة والأعوام / البيـــان	قرية المعلة		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
عدد السكان الإجمالى (فرد) *	٩٢٥٦	١٤٢٥٤	٢٣٤٢٩
المساحة (هك)	٢٦	٢٩	٣٣
معدل الإستهلاك المنزلى (ل/ف/يوم)	١٢٥	١٢٥	١٢٥
التصرف المتوسط المنزلى (م^3/ يوم) (Qav)	٩٢٦	١٤٢٥	٢٣٤٣
التصرف المتوسط المنزلى صيفاً (م^3/ يوم) (Qav sum)	١١١١	١٧١٠	٢٨١٢
التصرف المتوسط المنزلى شتاءاً (م^3/ يوم) (Qav win)	٧٤١	١١٤٠	١٨٧٤
تصرف مياه الرشح (م^3/ يوم) (Qinf)	٩٣	١٤٣	٢٣٤
معامل أقصى تصرف	٣,٤٥	٣,٢١	٢,٩٥
معامل أدنى تصرف	٠,٢٩٠	٠,٣١٢	٠,٣٣٩
التصرف الأقصى صيفاً (م^3/ يوم)	٣٩٢٦	٥٦٣٢	٨٥٢٩
التصرف التصميمى (م^3/ يوم)	٣٩٢٦	٥٦٣٢	٨٥٢٩
التصرف الأدنى شتاءاً (م^3/ يوم)	٣٠٨	٤٩٩	٨٦٩
التصرف المتوسط (م^3/ يوم)	١٢٠٤	١٨٥٣	٣٠٤٦

ملحوظة : * عدد السكان الإجمالى عبارة عن : تعداد السكان لقرية المعلة (القرية الأم) شاملاً قرية (طلمبات المعلا) المقترح ربطها على مطبق انحدار بقرية المعلة.

التصرفات التصميمية الإجمالية الوارده لمحطة الرفع المقترحة لقرية المعلة حتى سنة الهدف

البيـــان / محطة الرفع والأعوام	محطة رفع لقرية المعلة		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
التصرف التصميمى لقرية المعلة (القرية الأم) وكذا التابع المقترح ربطه بشبكة انحدار القرية (طلمبات المعلا) ($م^٣$/ يوم)	٣٩٢٦	٥٦٣٢	٨٥٢٩
إجمالى التصرف التصميمى ($م^٣$/ يوم)	**٣٩٢٦**	**٥٦٣٢**	**٨٥٢٩**
التصرف الأدنى لقرية المعلة (القرية الأم) وكذا التابع المقترح ربطه بشبكة انحدار القرية (طلمبات المعلا) ($م^٣$/ يوم)	٣٠٨	٤٩٩	٨٦٩
إجمالى التصرف الأدنى ($م^٣$/ يوم)	**٣٠٨**	**٤٩٩**	**٨٦٩**
التصرف المتوسط لقرية المعلة (القرية الأم) وكذا التابع المقترح ربطه بشبكة انحدار القرية (طلمبات المعلا) ($م^٣$/ يوم)	١٢٠٤	١٨٥٣	٣٠٤٦
إجمالى التصرف المتوسط ($م^٣$/ يوم)	**١٢٠٤**	**١٨٥٣**	**٣٠٤٦**

التصرفات التصميمية الاجمالية الواردة
لمحطة رفع المقترحة
لقرية الشغب

التصرفات التصميمية لقرية الشعب (شاملة التوابع الواقعة بالكتلة السكنية وكذا التى تصب بمطابق الانحدار) حتى سنة الهدف

البيـــان / اسم المنطقة والأعوام	قرية الشعب		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
عدد السكان الإجمالى (فرد) *	٨٨٥٨	١١٥٥٥	١٦٤٦٧
المساحة (هك)	٢٧	٣١	٣٦
معدل الإستهلاك المنزلى (ل/ف/يوم)	١٢٥	١٢٥	١٢٥
التصرف المتوسط المنزلى ($م^٣$/ يوم) (Qav)	٨٨٦	١١٥٦	١٦٤٧
التصرف المتوسط المنزلى صيفاً ($م^٣$/ يوم) (Qav sum)	١٠٦٣	١٣٨٧	١٩٧٦
التصرف المتوسط المنزلى شتاءاً ($م^٣$/ يوم) (Qav win)	٧٠٩	٩٢٥	١٣١٨
تصرف مياه الرشح ($م^٣$/ يوم) (Qinf)	٨٩	١١٦	١٦٥
معامل أقصى تصرف	٣,٤٧	٣,٣٢	٣,١٣
معامل أدنى تصرف	٠,٢٨٨	٠,٣٠١	٠,٣١٩
التصرف الأقصى صيفاً ($م^٣$/ يوم)	٣٧٧٨	٤٧٢١	٦٣٥٠
التصرف التصميمى ($م^٣$/ يوم)	٣٧٧٨	٤٧٢١	٦٣٥٠
التصرف الأدنى شتاءاً ($م^٣$/ يوم)	٢٩٣	٣٩٤	٥٨٥
التصرف المتوسط ($م^٣$/ يوم)	١١٥٢	١٥٠٣	٢١٤١

ملحوظة : * عدد السكان الإجمالى عبارة عن : تعداد السكان لقرية الشعب (القرية الأم) شاملاً التوابع التي تقع داخل الكتلة السكنية وهم (ع.جلال جمعة - ع. سليمان جاد الله - ع.شنودة)، وكذا القرى المقترح ربطها على مطبق بشبكة انحدار القرية (ع. الكلاحين قبلى - ع. الكلاحين بحرى) .

التصرفات التصميمية الإجمالية الوارده لمحطة الرفع المقترحة لقرية الشغب حتى سنة الهدف

البيـان / محطة الرفع والأعوام	محطة رفع لقرية الشغب		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
التصرف التصميمي لقرية الشغب (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (ع. جلال جمعة – ع. سليمان جاد الله – ع. شنودة) وقرى التوابع المقترح ربطها بشبكة انحدار القرية (ع. الكلاحين قبلى - ع. الكلاحين بحرى) ($م^3$/ يوم)	٣٧٧٨	٤٧٢١	٦٣٥٠
التصرف التصميمي لمحطة رفع قرية الدبابية ($م^3$/ يوم)	٥٢٩٩	٧١٨٦	١٠٣٦٦
إجمالى التصرف التصميمى ($م^3$/ يوم)	**٩٠٧٧**	**١١٩٠٧**	**١٦٧١٦**
التصرف الأدنى لقرية الشغب (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (ع. جلال جمعة – ع. سليمان جاد الله – ع. شنودة) وقرى التوابع المقترح ربطها بشبكة انحدار القرية (ع. الكلاحين قبلى - ع. الكلاحين بحرى) ($م^3$/ يوم)	٢٩٣	٣٩٤	٥٨٥
التصرف الأدنى لمحطة رفع قرية الدبابية ($م^3$/ يوم)	٣٨٤	٥٨٩	٩٨٠
إجمالى التصرف الأدنى ($م^3$/ يوم)	**٦٧٧**	**٩٨٣**	**١٥٦٥**
التصرف المتوسط لقرية الشغب (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (ع. جلال جمعة – ع. سليمان جاد الله – ع. شنودة) وقرى التوابع المقترح ربطها بشبكة انحدار القرية (ع. الكلاحين قبلى - ع. الكلاحين بحرى) ($م^3$/ يوم)	١١٥٢	١٥٠٣	٢١٤١
التصرف المتوسط لمحطة رفع قرية الدبابية ($م^3$/ يوم)	١٥٤٧	٢٢٥١	٣٥٣٢
إجمالى التصرف المتوسط ($م^3$/ يوم)	**٢٦٩٩**	**٣٧٥٤**	**٥٦٧٣**

التصرفات التصميمية الاجمالية الواردة
لمحطة الرفع المقترحة
لقرية العديسات بحرى

التصرفات التصميمية الإجمالية الوارده لمحطة الرفع المقترحة لقرية العديسات بحرى حتى سنة الهدف

البيــان / محطة الرفع والأعوام	محطة رفع لقرية العديسات بحرى		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
التصرف التصميمى لقرية العديسات بحرى (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (أم غرباب - الغاوى - أبو خواجة) (م^{٣}/ يوم)	٣٠٩٩	٣٥٠٩	٤١٥٣
إجمالى التصرف التصميمى (م^{٣}/ يوم)	**٣٠٩٩**	**٣٥٠٩**	**٤١٥٣**
التصرف الأدنى لقرية العديسات بحرى (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (أم غرباب - الغاوى - أبو خواجة) (م^{٣}/ يوم)	٢٢٥	٢٦٦	٣٣١
إجمالى التصرف الأدنى (م^{٣}/ يوم)	**٢٢٥**	**٢٦٦**	**٣٣١**
التصرف المتوسط لقرية العديسات بحرى (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (أم غرباب - الغاوى - أبو خواجة) (م^{٣}/ يوم)	٩٠٩	١٠٥٥	١٢٨٨
إجمالى التصرف المتوسط (م^{٣}/ يوم)	**٩٠٩**	**١٠٥٥**	**١٢٨٨**

التصرفات التصميمية الاجمالية الواردة
لمحطة الرفع المقترحة
لقرية العديسات قبلى

التصرفات التصميمية لقرية العديسات قبلى (شاملة التوابع الواقعة بالكتلة السكنية وكذا التى تصب بمطابق الانحدار) حتى سنة الهدف

اسم المنطقة والأعوام / البيـــان	قرية العديسات قبلى		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
عدد السكان الإجمالى (فرد) *	٢١٥٤٠	٢٩٧٨٤	٤٤٣٤٣
المساحة (هك)	٩٣	١٠٣	١١٥
معدل الإستهلاك المنزلى (ل/ف/يوم)	١٢٥	١٢٥	١٢٥
التصرف المتوسط المنزلى (م٣/ يوم) (Qav)	٢١٥٤	٢٩٧٨	٤٤٣٤
التصرف المتوسط المنزلى صيفاً (م٣/ يوم) (Qav sum)	٢٥٨٥	٣٥٧٤	٥٣٢١
التصرف المتوسط المنزلى شتاءاً (م٣/ يوم) (Qav win)	١٧٢٣	٢٣٨٢	٣٥٤٧
تصرف مياه الرشح (م٣/ يوم) (Qinf)	٢١٥	٢٩٨	٤٤٣
معامل أقصى تصرف	٢,٩٩	٢,٨٤	٢,٦٥
معامل أدنى تصرف	٠,٣٣٤	٠,٣٥٣	٠,٣٧٧
التصرف الأقصى صيفاً (م٣/ يوم)	٧٩٤٤	١٠٤٤٨	١٤٥٤٤
التصرف التصميمى (م٣/ يوم)	٧٩٤٤	١٠٤٤٨	١٤٥٤٤
التصرف الأدنى شتاءاً (م٣/ يوم)	٧٩٠	١١٣٩	١٧٨٠
التصرف المتوسط (م٣/ يوم)	٢٨٠٠	٣٨٧٢	٥٧٦٤

ملحوظة : * عدد السكان الإجمالى عبارة عن : تعداد السكان لقرية العديسات قبلى (القرية الأم) شاملاً التوابع التي تقع داخل الكتلة السكنية وهم (نجع علوان - ع. الفوالين) ، وكذا القرى المقترح ربطها على مطبق بشبكة انحدار القرية (نجع قباح – نجع خميس – ع. الضوى – ع. شكرى) .

التصرفات التصميمية الإجمالية الوارده لمحطة الرفع المقترحة لقرية العديسات قبلى حتى سنة الهدف

محطة الرفع والأعوام / البيــان	محطة رفع لقرية العديسات قبلى		
	٢٠٢٢	٢٠٣٧	٢٠٥٧
التصرف التصميمي لقرية العديسات قبلى (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (نجع علوان - ع. الفوالين) وقرى التوابع المقترح ربطها بشبكة انحدار القرية (نجع قباح - نجع خميس - ع. الضوى - ع. شكرى) (م^3/ يوم)	٧٩٤٤	١٠٤٤٨	١٤٥٤٤
التصرف التصميمي لمحطة رفع قرية العديسات بحرى (م^3/ يوم)	٣٠٩٩	٣٥٠٩	٤١٥٣
التصرف التصميمي لمحطة رفع قرية الشغب (م^3/ يوم)	٩٠٧٧	١١٩٠٧	١٦٧١٦
إجمالى التصرف التصميمى (م^3/ يوم)	**٢٠١٢٠**	**٢٥٨٦٤**	**٣٥٤١٣**
التصرف الأدنى لقرية العديسات قبلى (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (نجع علوان - ع. الفوالين) وقرى التوابع المقترح ربطها بشبكة انحدار القرية (نجع قباح - نجع خميس - ع. الضوى - ع. شكرى) (م^3/ يوم)	٧٩٠	١١٣٩	١٧٨٠
التصرف الأدنى لمحطة رفع قرية العديسات بحرى (م^3/ يوم)	٢٢٥	٢٦٦	٣٣١
التصرف الأدنى لمحطة رفع قرية الشغب (م^3/ يوم)	٦٧٧	٩٨٣	١٥٦٥
إجمالى التصرف الأدنى (م^3/ يوم)	**١٦٩٢**	**٢٣٨٨**	**٣٦٧٦**
التصرف المتوسط لقرية العديسات قبلى (القرية الأم) وقرى التوابع التي تقع ضمن الكتلة السكنية للقرية (نجع علوان - ع. الفوالين) وقرى التوابع المقترح ربطها بشبكة انحدار القرية (نجع قباح - نجع خميس - ع. الضوى - ع. شكرى) (م^3/ يوم)	٢٨٠٠	٣٨٧٢	٥٧٦٤
التصرف المتوسط لمحطة رفع قرية العديسات بحرى (م^3/ يوم)	٩٠٩	١٠٥٥	١٢٨٨
التصرف المتوسط لمحطة رفع قرية الشغب (م^3/ يوم)	٢٦٩٩	٣٧٥٤	٥٦٧٣
إجمالى التصرف المتوسط (م^3/ يوم)	**٦٤٠٨**	**٨٦٨١**	**١٢٧٢٥**

ملحق (5)

الحسابات الكهروميكانيكية لمحطات الرفع

المحتويات

الحسابات الكهروميكانيكية لمحطة رفع الدبابية – مركز إسنا

محافظة الأقصر

البيانات التصميمية للمحطة :-

(المرحلة الأولى حتى عام 2037 و المرحلة الثانية حتى عام 2057)

السنوات التصميمية	2037	2057
التصرف الأقصى (م^3/ث)	0.083	0.120
التصرف المتوسط (م^3/ث)	0.026	0.041

منسوب سطح الأرض عند المحطة	(م)	(80.12)
طول خط الطرد	(م)	2440
منسوب أعلى نقطة على خط الطرد	(م)	(80.19)
منسوب قاع ماسورة الداخل	(م)	73.76
قطر ماسورة الداخل	(مم)	600
مصب خط الطرد		مطبق بشبكة انحدار قرية الشغب

1) حسابات البيارة

- عدد دورات التشغيل فى الساعة = 6 دورة / ساعة
- زمن دورة التشغيل بالثانية (T) = 600 ثانية

$$V = T \times Q_P / 4$$

حيث:-

T : زمن دورة التشغيل
V : حجم التخزين
Q_P : اجمالى تصرف الطلمبات العاملة
Q_{in} : التصرف المتوسط الوارد للمحطة

- **بأخذ $QP = 0.120 \ m^3/s$**

- **حجم التخزين الفعال = 18 م3**

- بفرض عمق التخزين = 1.25 م
- منسوب تشغيل الطلمبات = منسوب قاع ماسورة الداخل – 0.5 = (73.26) م
- منسوب توقف الطلمبات = منسوب التشغيل – عمق التخزين = (72.01) م
- منسوب محور الطلمبة = منسوب التوقف – 0.5 = (71.51) م
- منسوب قاع البيارة = منسوب محور الطلمبة – 0.7 = (70.81) م

- حجم التخزين = عمق التخزين × مساحة المقطع
18 = 1.25 × مساحة المقطع
- مساحة المقطع الكلى للبيارة = 14.4 $م^2$
- قطر للبيارة (A)=4.3 م (غاطسة)
طبقا للتصرفات فأن البيارة تصمم على قطر البيارة 5 متر .

:check

- **القطر المقترح للبيارة = 5 م (غاطسة)**
- عمق التخزين الفعال = 0.92 م
- مساحة مقطع البيارة المبتل = 19.63 $م^2$
- **حجم التخزين الفعال** = 12.6x0.92 = **18.06** $م^3$
- **زمن التشغيل:**

$$T_p = V/ (Q_P - Q_{in}) = 9.1 \text{ min}$$

- **زمن التوقف (زمن التخزين):**

$$T_s = V/Qin \qquad = 3.9 \text{ min}$$

- **زمن دورة التشغيل = زمن التشغيل + زمن الإيقاف**
= 13 دقيقة

2) خط الطرد :-

- القطر المقترح = 400 مم (داخلي)
- مساحة المقطع = $\frac{\pi D^2}{4}$ = 0.1256 $م^2$

• **(تصرفات سنة 2037):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.084 $م^3$/ث
- السرعة = $\frac{Q}{Area}$ = 0.67 م/ث **(Safe)**

• **(تصرفات سنة 2057):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.12 $م^3$/ث
- السرعة= $\frac{Q}{Area}$ = 0.95 م/ث **(Safe)**

- **حساب الرفع المانومتري للطلمبات :-**

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=140) $_{2037}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)
= 2.44 م

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=120) $_{2057}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)
= 6.3 م

***الرفع الأستاتيكي = منسوب أعلي نقطة علي خط الطرد – منسوب محور الطلمبة = 8.68 م**

*** الرفع الثانوى = (20% من فوقد الإحتكاك)**

*** ضغط التسليم = 2 م**

*** الرفع المانومتري الكلي :-**

الرفع الأستاتيكي + فواقد الإحتكاك + الرفع الثانوى + ضغط التسليم

عام 2037 = 8.68+ 2.44 + 0.49+ 2 = 13.61 م

عام 2057 = 8.68 + 6.3 + 1.26 + 2 = 18.24 م

3) الطلمبات (يتم التوريدات للمرحلة الأولى فقط)

السنوات التصميمية	2037	2057
إجمالي عدد الوحدات بالمحطة	4	4
عدد الوحدات بالبيارة	3	3
عدد الوحدات العاملة	2	2
عدد الوحدات الإحتياطية	1	1
عدد الوحدات بالمخزن	1	1
تصرف الطلمبه لتر/ث	42	60
الرفع المانومترى الكلى (م)	14	19
مدى التشغيل (م)	11-16	15-21

❖ **يتم حساب الاحتكاك في المواسير بأخذ معامل الاحتكاك في أسوأ الحالات طبقاً للقيم المذكورة بالكود المصري.**

5) حسابات القوى الكهربية :-

بيـــــان الأحمال	السنوات التصميمية	
	2037	2057
عدد الوحدات العاملة	2	2
تصرف الطلمبه لتر/ث	42	60
الرفع المانومترى (م)	14	19
القدرة المسحوبة على عامود الطلمبه (حصان) على أساس كفاءة الطلمبة الكلية = 50 %	15.7	30.4
القوه المسحوبة على عامود الطلمبه (ك . و)	11.5	22.4
أقصى حمل للوحدة الواحدة (ك . و) S.F=1.15 * 1.25 للمرحلة الاولي S.F=1.15 * 1.25 للمرحلة الثانية	16.6	32.13
أقصى حمل قياسي لمحركات الطلمبة (ك . و)	18.5	37
أقصى حمل قياسي لمحركات الطلمبات (ك . و)	37	74
الإنارة الخارجية (ك . و)	5	
الإنارة الداخلية للمبانى (ك . و)	8	
اوناش(ك . و)	5	
وحدات التهوية (ك. و)	3	
الطرق المائي	5	
جمله الأحمال (ك . و)	63	100
قدرة المحول (K.V.A.) معامل القدره80% ومعامل التحميل80%	156.3	
قدره المحول القياسية (K.V.A.)	200	
طريقة تركيب المحول	كشك	

قدرة المولد (.K.V.A) (على أساس تشغيل طلمبات المرحلة الاولى) + تيار بدء التشغيل + 50% من جملة الاحمال الثانوية	**100**
طريقة تركيب المولد	**كابينة**

الحسابات الكهروميكانيكية لمحطة رفع المعلة-مركز إسنا

محافظة الأقصر

البيانات التصميمية للمحطة :-

(المرحلة الأولى حتى عام 2037 و المرحلة الثانية حتى عام 2057)

السنوات التصميمية	2037	2057
التصرف الأقصى (م^3/ث)	0.065	0.099
التصرف المتوسط (م^3/ث)	0.021	0.035

منسوب سطح الأرض عند المحطة	(م)	(80.65)
طول خط الطرد	(م)	2000
منسوب أعلى نقطة على خط الطرد	(م)	(80.90)
منسوب قاع ماسورة الداخل	(م)	74.50
قطر ماسورة الداخل	(مم)	500
مصب خط الطرد		مطبق بشبكة انحدار قرية الدبابية

1) حسابات البيارة

- عدد دورات التشغيل فى الساعة = 6 دورة / ساعة
- زمن دورة التشغيل بالثانية (T) = 600 ثانية

$$V = T \times Q_P / 4$$

حيث:-

T : زمن دورة التشغيل
V : حجم التخزين
Q_P : اجمالى تصرف الطلمبات العاملة
Q_{in} : التصرف المتوسط الوارد للمحطة

- **بأخذ** m^3/s **$QP = 0.100$**

- **حجم التخزين الفعال = 15 م3**

- بفرض عمق التخزين = 1.25 م
- منسوب تشغيل الطلمبات = منسوب قاع ماسورة الداخل – 0.5 = (74.00) م
- منسوب توقف الطلمبات = منسوب التشغيل – عمق التخزين = (72.75) م
- منسوب محور الطلمبة = منسوب التوقف – 0.7 = (72.05) م
- منسوب قاع البيارة = منسوب محور الطلمبة – 0.7 = (71.35) م

- حجم التخزين = عمق التخزين × مساحة المقطع
15 = 1.25 × مساحة المقطع
- مساحة المقطع الكلى للبيارة = 12 م^2
- قطر للبيارة (A) = 3.9م (غاطسة)
طبقا للتصرفات فأن البيارة تصمم على قطر البيارة 4 متر .

:check

- القطر المقترح للبيارة = 4 م **(غاطسة)**
- عمق التخزين الفعال = 1.19 م
- مساحة مقطع البيارة المبتل = 12.6 م^2
- **حجم التخزين الفعال** = 12.6x1.19 = **14.99** م^3
- **زمن التشغيل:**

$$\mathbf{T_p = V/ (Q_P - Q_{in}) = 7.14 \ min}$$

- **زمن التوقف (زمن التخزين):**

$$\mathbf{T_s = V/Q_{in} = 3.84 \ min}$$

- **زمن دورة التشغيل = زمن التشغيل + زمن الإيقاف**
= 11 دقيقة

2) خط الطرد :-

- القطر المقترح = 300 مم (داخلي)
- مساحة المقطع = $\frac{\pi D^2}{4}$ = 0.0707 م^2

• **(تصرفات سنة 2037):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.065 م^3/ث
- السرعة = $\frac{Q}{Area}$ = 0.92 م/ث **(Safe)**

• **(تصرفات سنة 2057):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.100 م^3/ث
- السرعة= $\frac{Q}{Area}$ = 1.41م/ث **(Safe)**

- **حساب الرفع المانومتري للطلمبات :-**

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=140)$_{2037}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)
= 5.05 م
- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=120)$_{2057}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)
= 14.92 م

***الرفع الأستاتيكي = منسوب أعلي نقطة علي خط الطرد – منسوب محور الطلمبة = 8.85 م**

*** الرفع الثانوى = (20% من فوقد الإحتكاك)**

*** ضغط التسليم = 2 م**

* **الرفع المانومتري الكلي :-**

الرفع الأستاتيكي + فواقد الإحتكاك + الرفع الثانوى + ضغط التسليم

عام 2037 = 8.85+ 5.05 + 1.01+ 2 = 16.91 م
عام 2057 = 8.85 + 14.92 + 2.984 + 2 = 28.75 م

3) الطلمبات (يتم التوريدات للمرحلة الأولى فقط)

السنوات التصميمية	2037	2057
إجمالي عدد الوحدات بالمحطة	3	3
عدد الوحدات بالبيارة	2	2
عدد الوحدات العاملة	1	1
عدد الوحدات الإحتياطية	1	1
عدد الوحدات بالمخزن	1	1
تصرف الطلمبه لتر/ث	65	100
الرفع المانومترى الكلى (م)	17	29
مدى التشغيل (م)	13-19	23-32

❖ **يتم حساب الاحتكاك في المواسير بأخذ معامل الاحتكاك في أسوأ الحالات طبقاً للقيم المذكورة بالكود المصري.**

5) *حسابات القوى الكهربية* :-

بيـــــان الأحمال	السنوات التصميمية 2037	2057
عدد الوحدات العاملة	1	1
تصرف الطلمبه لتر/ث	65	100
الرفع المانومترى (م)	17	29
القدرة المسحوبة على عامود الطلمبه (حصان) على أساس كفاءة الطلمبة الكلية = 50 %	29.47	77.33
القوه المسحوبة على عامود الطلمبه (ك . و)	21.67	56.86
أقصى حمل للوحدة الواحدة (ك . و) 1.25 * S.F=1.15 للمرحلة الاولي 1.2 * S.F=1.15 للمرحلة الثانية	31.15	78.47
أقصى حمل قياسي لمحرك الطلمبة (ك . و)	37	90
الإنارة الخارجية (ك . و)	5	
الإنارة الداخلية مبنى البياره (ك . و)	5	
الإنارة الداخلية غرفه الحارس (ك . و)	3	
اوناش(ك . و)	5	
وحدات التهوية (ك .و)	3	
الطرق المائي	5	
جمله الأحمال (ك . و)	63	116
قدرة المحول (K.V.A.) معامل القدره80% ومعامل التحميل80%	181.25	
قدره المحول القياسية (K.V.A.)	200	
طريقة تركيب المحول	كشك	

قدرة المولد (K.V.A.) (على أساس تشغيل طلمبات المرحلة الاولى) + تيار بدء التشغيل + 50% من جملة الاحمال الثانوية	**115**
طريقة تركيب المولد	**كابينة**

الحسابات الكهروميكانيكية لمحطة رفع الشغب-مركز إسنا
محافظة الأقصر

البيانات التصميمية للمحطة :-

(المرحلة الأولى حتى عام 2037 و المرحلة الثانية حتى عام 2057)

السنوات التصميمية	2037	2057
التصرف الأقصى (م^3/ث)	0.138	0.193
التصرف المتوسط (م^3/ث)	0.043	0.066

منسوب سطح الأرض عند المحطة	(م)	(79.05)
طول خط الطرد	(م)	5015
منسوب أعلى نقطة على خط الطرد	(م)	(80.12)
منسوب قاع ماسورة الداخل	(م)	74.57
قطر ماسورة الداخل	(مم)	700
مصب خط الطرد		مطبق بشبكة انحدار قرية العديسات قبلي

1) حسابات البيارة

- عدد دورات التشغيل فى الساعة = 6 دورة / ساعة
- زمن دورة التشغيل بالثانية (T) = 600 ثانية

$$V = T \times Q_P / 4$$

حيث:-

T : زمن دورة التشغيل
V : حجم التخزين
Q_P : اجمالى تصرف الطلمبات العاملة
Q_{in} : التصرف المتوسط الوارد للمحطة

- **بأخذ $Q\,P = 0.200 \quad m^3/s$**
- **حجم التخزين الفعال = 30 م3**

- بفرض عمق التخزين = 1.5 م
- منسوب تشغيل الطلمبات = منسوب قاع ماسورة الداخل – 0. 5 = (74.07) م
- منسوب توقف الطلمبات = منسوب التشغيل – عمق التخزين = (72.57) م
- منسوب محور الطلمبة = منسوب التوقف – 0.7 = (71.87) م

- منسوب قاع البيارة = منسوب محور الطلمبة – 1 = (70.87) م
- حجم التخزين = عمق التخزين × مساحة المقطع

30 = 1.5 × مساحة المقطع

- مساحة المقطع الكلى للبيارة = 20 م²
- قطر للبيارة (A)=5.04 م (غاطسة)

طبقا للتصرفات فأن البيارة تصمم على قطر البيارة 5 متر .

:check

- القطر المقترح للبيارة = 5 م **(غاطسة)**
- عمق التخزين الفعال = 1.53 م
- مساحة مقطع البيارة المبتل = 19.63 م²
- **حجم التخزين الفعال** = 19.63x1.53= **30** م³
- **زمن التشغيل:**

$$T_p = V/(Q_P - Q_{in}) = 8.33 \text{ min}$$

- **زمن التوقف (زمن التخزين):**

$$T_s = V/Q_{in} = 3.57 \text{ min}$$

- **زمن دورة التشغيل = زمن التشغيل + زمن الإيقاف**

= 11.9 دقيقة

2) خط الطرد :-

- القطر المقترح = 500 مم (داخلي)
- مساحة المقطع = $\frac{\pi D^2}{4}$ = 0.196 م²

- **(تصرفات سنة 2037):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.140 م³/ث
- السرعة = $\frac{Q}{Area}$ = 0.71 م/ث **(Safe)**

- **(تصرفات سنة 2057):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.200 م³/ث
- السرعة= $\frac{Q}{Area}$ = 1.02 م/ث **(Safe)**

- حساب الرفع المانومتري للطلمبات :-

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=140) $_{2037}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)
= 4.37 م
- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=120) $_{2057}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)
= 11.23 م

***الرفع الأستاتيكي = منسوب أعلي نقطة علي خط الطرد – منسوب محور الطلمبة = 8.25 م**

*** الرفع الثانوى = (20% من فوقد الإحتكاك)**

*** ضغط التسليم = 2 م**

*** الرفع المانومتري الكلي :-**

الرفع الأستاتيكي + فواقد الإحتكاك + الرفع الثانوى + ضغط التسليم

عام 2037 = 8.25+ 4.37 + 0.87+ 2 = 15.5 م

عام 2057 = 8.25 + 11.23 + 2.25 + 2 = 23.73 م

3) الطلمبات (يتم التوريدات للمرحلة الأولى فقط)

السنوات التصميمية	2037	2057
إجمالي عدد الوحدات بالمحطة	4	4
عدد الوحدات بالبيارة	3	3
عدد الوحدات العاملة	2	2
عدد الوحدات الإحتياطية	1	1
عدد الوحدات بالمخزن	1	1
تصرف الطلمبه لتر/ث	70	100
الرفع المانومترى الكلى (م)	16	24
مدى التشغيل (م)	12-18	19-27

❖ **يتم حساب الاحتكاك في المواسير بأخذ معامل الاحتكاك في أسوأ الحالات طبقاً للقيم المذكورة بالكود المصري.**

5) حسابات القوى الكهربية :-

بيـــــان الأحمال	السنوات التصميمية 2037	السنوات التصميمية 2057
عدد الوحدات العاملة	2	2
تصرف الطلمبه لتر/ث	70	100
الرفع المانومترى (م)	16	24
القدرة المسحوبة على عامود الطلمبه (حصان) على أساس كفاءة الطلمبة الكلية = 50 %	29.87	64
القوه المسحوبة على عامود الطلمبه (ك . و)	21.96	47.06
أقصى حمل للوحدة الواحدة (ك . و) 1.25 * S.F=1.15 للمرحلة الاولي 1.20 * S.F=1.15 للمرحلة الثانية	31.57	64.94
أقصى حمل قياسي لمحرك الطلمبة (ك . و)	37	75
اجمالى احمال محركات الطلمبات (ك.و)	74	150
الإنارة الخارجية (ك . و)	5	
الإنارة الداخلية (ك . و)	5	
وحدات التهوية (ك .و)	5	
أحمال إضافية (ك . و)	5	
أحمال إحتياطية (ك . و)	10	
جمله الأحمال (ك . و)	104	180
قدرة المحول (K.V.A.) معامل القدره80% ومعامل التحميل80%	281.25	
قدره المحول القياسية (K.V.A.)	300	
طريقة تركيب المحول	كشك	
قدرة المولد (K.V.A.) (على أساس تشغيل طلمبات المرحلة الاولى) + تيار بدء التشغيل + 50% من جملة الاحمال الثانوية	160	
طريقة تركيب المولد	كابينة	

الحسابات الكهروميكانيكية لمحطة رفع العديسات بحري – مركز إسنا
محافظة الأقصر

البيانات التصميمية للمحطة :-

(المرحلة الأولى حتى عام 2037 و المرحلة الثانية حتى عام 2057)

السنوات التصميمية	2037	2057
التصرف الأقصى (م^3/ث)	0.041	0.048
التصرف المتوسط (م^3/ث)	0.012	0.015

منسوب سطح الأرض عند المحطة	(م)	(77.80)
طول خط الطرد	(م)	775
منسوب أعلى نقطة على خط الطرد	(م)	(78.31)
منسوب قاع ماسورة الداخل	(م)	71.78
قطر ماسورة الداخل	(مم)	400
مصب خط الطرد		مطبق بشبكة انحدار قرية العديسات قبلي

1) حسابات البيارة

- عدد دورات التشغيل فى الساعة = 6 دورة / ساعة
- زمن دورة التشغيل بالثانية (T) = 600 ثانية

$$V = T \times Q_P / 4$$

حيث:-

T : زمن دورة التشغيل
V : حجم التخزين
Q_P : اجمالى تصرف الطلمبات العاملة
Q_{in} : التصرف المتوسط الوارد للمحطة

- **بأخذ $Q_P = 0.048$ m^3/s**
- **حجم التخزين الفعال = 7.2 م3**

- بفرض عمق التخزين = 1 م
- منسوب تشغيل الطلمبات = منسوب قاع ماسورة الداخل – 0. 50 = (71.28) م
- منسوب توقف الطلمبات = منسوب التشغيل – عمق التخزين = (70.28) م
- منسوب محور الطلمبة = منسوب التوقف – 0.5 = (69.78) م

- منسوب قاع البيارة = منسوب محور الطلمبة – 0.7 = (69.08) م
- حجم التخزين = عمق التخزين × مساحة المقطع
7.2 = 1 × مساحة المقطع
- مساحة المقطع الكلى للبيارة = 7.5 م²
- قطر للبيارة (A) = 3.03م (غاطسة)

طبقا للتصرفات فأن البيارة تصمم على قطر البيارة 3 متر .

:check

- القطر المقترح للبيارة = 3 م **(غاطسة)**
- عمق التخزين الفعال = 1.02 م
- مساحة مقطع البيارة المبتل = **7.07** م²
- **حجم التخزين الفعال** = 7.07x1.02= **7.2** م³
- **زمن التشغيل:**

$$T_p = V/(Q_P - Q_{in}) = 17.14 \text{ min}$$

- **زمن التوقف (زمن التخزين):**

$$T_s = V/Q_{in} = 2.93 \text{ min}$$

- **زمن دورة التشغيل = زمن التشغيل + زمن الإيقاف**
= 20.07 دقيقة

2) خط الطرد :-

- القطر المقترح = 250 مم (داخلي)
- مساحة المقطع = $\frac{\pi D^2}{4}$ = 0. 0491 م²

• **(تصرفات سنة 2037):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.041 م³/ث
- السرعة = $\frac{Q}{Area}$ = 0.84 م/ث **(Safe)**

• **(تصرفات سنة 2057):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.048 م³/ث
- السرعة = $\frac{Q}{Area}$ = 0.98 م/ث **(Safe)**

- **حساب الرفع المانومتري للطلمبات :-**

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=140) $_{2037}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)

= 2.03م

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=120) $_{2057}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)

= 3.6 م

***الرفع الأستاتيكي = منسوب أعلي نقطة علي خط الطرد – منسوب محور الطلمبة = 8.53 م**

*** الرفع الثانوى = (20% من فوقد الإحتكاك)**

*** ضغط التسليم = 2 م**

*** الرفع المانومتري الكلي :-**

الرفع الأستاتيكي + فواقد الإحتكاك + الرفع الثانوى + ضغط التسليم

عام 2037 = 8.53+ 2.03 + 0.41+ 2 = 12.97 م

عام 2057 = 8.53 + 3.6 + 0.72+ 2 = 14.85 م

3)الطلمبات **(سيتم التوريد لطلمبات للمرحلة الثانية"سنة الهدف : لتقارب التصرفات والرفع المانومترى وبعد السنة التصميمية يتم مراجعة حالة الطلمبات وتقرير حالتها الفنية من حيث احلالها او الأبقاء عليها)**

السنوات التصميمية	2037	2057
إجمالي عدد الوحدات بالمحطة	3	3
عدد الوحدات بالبيارة	2	2
عدد الوحدات العاملة	1	1
عدد الوحدات الإحتياطية	1	1
عدد الوحدات بالمخزن	1	1
تصرف الطلمبه لتر/ث	41	48
الرفع المانومترى الكلى (م)	13	15
مدى التشغيل (م)	10-15	12-17

- **يتم حساب الاحتكاك في المواسير بأخذ معامل الاحتكاك في أسوأ الحالات طبقاً للقيم المذكورة بالكود المصري**

5) حسابات القوى الكهربية :-

بيـــــان الأحمال	السنوات التصميمية 2037	السنوات التصميمية 2057
عدد الوحدات العاملة	1	1
تصرف الطلمبه لتر/ث	41	48
الرفع المانومترى (م)	13	15
القدرة المسحوبة على عامود الطلمبه (حصان) على أساس كفاءة الطلمبة الكلية = 50 %	11.79	19.2
القوه المسحوبة على عامود الطلمبه (ك . و)	8.7	14.1
أقصى حمل للوحدة الواحدة (ك . و) 1.25 * S.F=1.15 للمرحلة الاولي 1.25 * S.F=1.15 للمرحلة الثانية	12.5	20.3
أقصى حمل قياسي لمحرك الطلمبة (ك . و)	15	22
الإنارة الخارجية (ك . و)	5	
الإنارة الداخلية (ك . و)	5	
وحدات التهوية (ك.و)	5	
أحمال إحتياطية (ك . و)	10	
جمله الأحمال (ك . و)	40	47
قدرة المحول (K.V.A.) معامل القدره80% ومعامل التحميل80%	73.43	
قدره المحول القياسية (K.V.A.)	100	
طريقة تركيب المحول	كشك	
قدرة المولد (K.V.A.) (على أساس تشغيل طلمبات المرحلة الاولى) + تيار بدء التشغيل + 50% من جملة الاحمال الثانوية	85	
طريقة تركيب المولد	كابينة	

- ❖ تم تصميم وحدة التوليد للمرحلة الثانية (سنة الهدف) لتقارب التصرفات والرفع المانومترى .

الحسابات الكهروميكانيكية لمحطة رفع العديسات قبلى – مركز إسنا – محافظة الاقصر

البيانات التصميمية للمحطة :-

(المرحلة الأولى حتى 2037 و المرحلة الثانية حتى عام 2057)

السنوات التصميمية	2037	2057
التصرف الأقصى (م3/ث)	0.299	0.410
التصرف المتوسط (م3/ث)	0.100	0.147

منسوب سطح الأرض عند المحطة	(م)	(78.62)
طول خط الطرد	(م)	6155
منسوب أعلى نقطة على خط الطرد	(م)	(111.54)
منسوب قاع ماسورة الداخل	(م)	72.85
قطر ماسورة الداخل	(مم)	900
مصب خط الطرد		محطة معالجة الدبابية

1) حسابات البيارة

- عدد دورات التشغيل فى الساعة = 4 دورة / ساعة
- زمن دورة التشغيل بالثانية (T) = 900 ثانية

$$V = T \times Q_P / 4$$

حيث:-

T : زمن دورة التشغيل
V : حجم التخزين
Q_P : إجمالي تصرف الطلمبات العاملة
Q_{in} : التصرف المتوسط الوارد للمحطة

- **بأخذ $Q_P = 0.410 \ m^3/s$**

- **حجم التخزين الفعال = 92.25 م3**
- بفرض عمق التخزين = 2.5 م
- منسوب تشغيل الطلمبات = منسوب قاع ماسورة الداخل – 0. 50 = (72.35) م
- منسوب توقف الطلمبات = منسوب التشغيل – عمق التخزين = (69.85) م
- منسوب محور الطلمبة = منسوب التوقف – 0.7 = (69.15) م

- منسوب سحب الطلمبة = منسوب محور الطلمبة – 0.6 = (68.55) م
- منسوب قاع البيارة = منسوب سحب الطلمبة – 0.7 = (67.85) م

- حجم التخزين = عمق التخزين × مساحة المقطع
92.25 = 2.5 × مساحة المقطع
- مساحة المقطع الكلى للبيارة (A) = 36.9 م^2
- المساحة الكلية للبيارة (3*A) = 110.7م^2
- قطر للبيارة (D)= 11.87 (جزء مبتل وجاف) وطبقا للتصرفات فأن البيارة تصمم بقطر البيارة 12 متر لتركيب عدد (4) طلمبات .

: check

- القطر المقترح للبيارة = 12 م
- عمق التخزين الفعال = 2.45 م
- مساحة مقطع البيارة المبتل = 37.7 م^2
- **حجم التخزين الفعال** = 37.7* 2.45= **92.36** م^3
- **زمن التشغيل:**

$$T_p = V/ (Q_P - Q_{in}) = 14 \text{ min}$$

- **زمن التوقف (زمن التخزين):**

$$T_s = V/Q_{in} = 5 \text{ min}$$

- **زمن دورة التشغيل = زمن التشغيل + زمن الإيقاف**
= 19 دقيقة

2) خط الطرد :-

- القطر المقترح = 600 مم (داخلي)
- مساحة المقطع = $\frac{\pi D^2}{4}$ = 0. 283 م^2

- **(تصرفات سنة 2057):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.300 م^3/ث
- السرعة = $\frac{Q}{Area}$ = 1.1 م/ث **(Safe)**

- **(تصرفات سنة 2037):**

- تصرف الطلمبات العاملة = 0.410 م^3/ث
- السرعة = $\frac{Q}{Area}$ == 1.45 م/ث **(Safe)**

- **حساب الرفع المانومتري للطلمبات :-**

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=140) $_{2037}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)

= 9.01م

- فواقد الاحتكاك في المواسير(c=120) $_{2057}$= (6.78*L*((V/C)^1.85)/((D)^1.165)

= 21.4 م

***الرفع الأستاتيكي = منسوب أعلي نقطة علي خط الطرد – منسوب محور الطلمبة = 42.39 م**

*** الرفع الثانوى = (20% من فواقد الإحتكاك)**

*** ضغط التسليم = 2 م**

*** الرفع المانومتري الكلي :-**

الرفع الأستاتيكي + فواقد الإحتكاك + الرفع الثانوى + ضغط التسليم

عام 2037 = 42.39+ 9.01 + 1.80 + 2 = 55.2 م

عام 2057 = 42.39 + 21.4 + 4.28 + 2 = 70.07 م

3) الطلمبات (يتم التوريدات للمرحلة الأولى فقط)

السنوات التصميمية	2037	2057
إجمالي عدد الوحدات بالمحطة	4	4
عدد الوحدات العاملة	2	2
عدد الوحدات الإحتياطية	1	1
عدد الوحدات بالصيانة	1	1
تصرف الطلمبه لتر/ث	150	205
الرفع المانومترى الكلى (م)	56	71
مدى التشغيل (م)	44-62	56-79

❖ **يتم حساب الاحتكاك في المواسير بأخذ معامل الاحتكاك في أسوأ الحالات طبقاً للقيم المذكورة بالكود المصري.**

5) حسابات القوى الكهربية :-

بيـــــان الأحمال	السنوات التصميمية	
	2037	2057
عدد الوحدات العاملة	2	2
تصرف الطلمبه لتر/ث	150	205
الرفع المانومترى (م)	56	71
القدرة المسحوبة على عامود الطلمبه (حصان) على أساس كفاءة الطلمبة = 65 %	172.3	298.6
القوه المسحوبة على عامود الطلمبه (ك . و)	126.7	219.5
أقصى حمل للوحدة الواحدة (ك . و) على أساس كفاءة المحرك = 92% ، S.F=1.15	158.4	280
أقصى حمل قياسي لمحرك الطلمبة (ك . و)	160	315
اجمالى احمال محركات الطلمبات (ك.و)	320	630
الإنارة الخارجية (ك . و)	10	
الإنارة الداخلية مبنى البياره (ك . و)	5	
الإنارة الداخلية غرفه الحارس (ك . و)	3	
الإنارة الداخلية مبنى المحولات(ك . و)	5	
الإنارة الداخلية+ونش مبنى المولد (ك . و)	10	
الإنارة الداخلية المخزن (ك . و)	5	
اوناش عنبر الطلمبات(ك . و)	5	
وحدات التهوية (ك .و)	2	
الطرق المائى	5	
جمله الأحمال (ك . و)	370	680
قدرة المحول (K.V.A.) معامل القدره80% ومعامل التحميل80%	1062.5	
قدره المحول القياسية (K.V.A.)	1250	

طريقة تركيب المحول	**مبنى**
قدرة المولد (K.V.A.) (على أساس تشغيل طلمبات المرحلة الاولى) + تيار بدء التشغيل + 50% من جملة الاحمال الثانوية	**800**
طريقة تركيب المولد	**مبنى**

ملحق (6)

ملاحظات

١ـ يجب على الشركة المنفذة مراجعة مناسيب سطح الارض قبل البدء فى التنفيذ واذا وجد أى اختلاف يرجى الرجوع للاستشارى المصمم .

٢ـ يجب على الشركة المنفذة عمل الاحتياطات اللازمة لحماية أى مرافق موجودة بمسار خط الطرد اثناء التنفيذ .

٣ـ يجب على الشركة المنفذة قبل البدء فى التنفيذ اخذ جميع الموافقات اللازمة من الجهات المعنية .

٤ـ يتم تحديد قطاع المواسير واسماك الحوائط للغرف واساساتها من واقع التصميمات الانشائية .

٥ـ يتم عمل الحماية الخارجية والداخلية للمواسير طبقا لما جاء بالقرار الوزارى رقم ٢٧٧ لسنة ٢٠٠٠ وملحقه رقم ١٤ لسنة ٢٠٠٢ وطبقا للتقرير المعتمد للتربة والاساسات .

٦ـ يجب ان لا يقل عمق الردم فوق الراسم العلوى للمواسير عن ١,٠٠ متر .

اصطلاحات

DB —— DB	حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧
-/-/-/-/-	خط طرد قطر داخلى ٤٠٠ مم

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.M	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية

وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر

احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك

اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م

أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة

T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530

E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع

مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية الدبابية مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة

خط طرد محطة رفع الدبابية قطر داخلى ٤٠٠ مم
رسم موقعى

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/4000	390-DAB-DAB-SA-LT-001		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	1 OF 8	A

"A1" SIZE

ملاحظات

١ـ يجب على الشركة المنفذة مراجعة مناسيب سطح الارض قبل البدء فى التنفيذ واذا وجد أى اختلاف يرجى الرجوع للاستشارى المصمم .

٢ـ يجب على الشركة المنفذة عمل الاحتياطات اللازمة لحماية أى مرافق موجودة بمسار خط الطرد اثناء التنفيذ .

٣ـ يجب على الشركة المنفذة قبل البدء فى التنفيذ اخذ جميع الموافقات اللازمة من الجهات المعنية .

٤ـ يتم تحديد قطاع المواسير واسماك الحوائط للغرف واساساتها من واقع التصميمات الانشائية .

٥ـ يتم عمل الحماية الخارجية والداخلية للمواسير طبقا لما جاء بالقرار الوزارى رقم ٢٧٧ لسنة ٢٠٠٠ وملحقه رقم ١٤ لسنة ٢٠٠٢ وطبقا للتقرير المعتمد للتربة والاساسات .

٦ـ يجب ان لا يقل عمق الردم فوق الراسم العلوى للمواسير عن ١،٠٠ متر .

اصطلاحات

DB —— DB —— حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧

-/-/-/-/-/- خط طرد قطر داخلى ٣٠٠ مم

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.S	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية

وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر

احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك

اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م

أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة

T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530

E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع

مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية

فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية المعلة

مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة

خط طرد محطة رفع المعلة قطر داخلى ٣٠٠ مم

رسم موقعى

SCALE 1/4000	DWG NO. 390-DAB-MAL-SA-LT-001	SHEET	REVISION
SIZE A1	JOB NO. EU-390	1 OF 6	A

"A1" SIZE

ملاحظات

١ـ يجب على الشركة المنفذة مراجعة مناسيب سطح الارض قبل البدء فى التنفيذ واذا وجد أى اختلاف يرجى الرجوع للاستشارى المصمم .

٢ـ يجب على الشركة المنفذة عمل الاحتياطات اللازمة لحماية أى مرافق موجودة بمسار خط الطرد اثناء التنفيذ .

٣ـ يجب على الشركة المنفذة قبل البدء فى التنفيذ اخذ جميع الموافقات اللازمة من الجهات المعنية .

٤ـ يتم تحديد قطاع المواسير واسماك الحوائط للغرف واساساتها من واقع التصميمات الانشائية .

٥ـ يتم عمل الحماية الخارجية والداخلية للمواسير طبقا لما جاء بالقرار الوزارى رقم ٢٧٧ لسنة ٢٠٠٠ وملحقه رقم ١٤ لسنة ٢٠٠٢ وطبقا للتقرير المعتمد للتربة والاساسات .

٦ـ يجب ان لا يقل عمق الردم فوق الراسم العلوى للمواسير عن ١,٠٠ متر .

اصطلاحات

حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧

خط طرد قطر داخلى ٥٠٠ مم

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.S	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية

وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك

اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع

مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية الشغب
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة

خط طرد محطة رفع الشغب قطر داخلى ٥٠٠ مم
رسم موقعى

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/10000	390-DAB-SHO-SA-LT-001		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	1 OF 9	A

"A1" SIZE

ملاحظات

١ـ يجب على الشركة المنفذة مراجعة مناسيب سطح الارض قبل البدء فى التنفيذ واذا وجد أى اختلاف يرجى الرجوع للاستشارى المصمم .

٢ـ يجب على الشركة المنفذة عمل الاحتياطات اللازمة لحماية أى مرافق موجودة بمسار خط الطرد اثناء التنفيذ .

٣ـ يجب على الشركة المنفذة قبل البدء فى التنفيذ اخذ جميع الموافقات اللازمة من الجهات المعنية .

٤ـ يتم تحديد قطاع المواسير واسماك الحوائط للغرف واساساتها من واقع التصميمات الانشائية .

٥ـ يتم عمل الحماية الخارجية والداخلية للمواسير طبقا لما جاء بالقرار الوزارى رقم ٢٧٧ لسنة ٢٠٠٠ وملحقه رقم ١٤ لسنة ٢٠٠٢ وطبقا للتقرير المعتمد للتربة والاساسات .

٦ـ يجب ان لا يقل عمق الردم فوق الراسم العلوى للمواسير عن ١،٠٠ متر .

اصطلاحات

— DB — DB —	حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧
-/-/-/-/-/-/-	خط طرد قطر داخلى ٢٥٠ مم

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.M	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك

اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية العديسات بحرى
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة
خط طرد محطة رفع العديسات بحرى قطر داخلى ٢٥٠ مم
رسم موقعى

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/3000	390-DAB-ODI-SA-LT-001		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	1 OF 3	A

"A1" SIZE

ملاحظات

١ـ يجب على الشركة المنفذة مراجعة مناسيب سطح الارض قبل البدء فى التنفيذ واذا وجد أى اختلاف يرجى الرجوع للاستشارى المصمم .

٢ـ يجب على الشركة المنفذة عمل الاحتياطات اللازمة لحماية أى مرافق موجودة بمسار خط الطرد اثناء التنفيذ .

٣ـ يجب على الشركة المنفذة قبل البدء فى التنفيذ اخذ جميع الموافقات اللازمة من الجهات المعنية .

٤ـ يتم تحديد قطاع المواسير واسماك الحوائط للغرف واساساتها من واقع التصميمات الانشائية .

٥ـ يتم عمل الحماية الخارجية والداخلية للمواسير طبقا لما جاء بالقرار الوزارى رقم ٢٧٧ لسنة ٢٠٠٠ وملحقه رقم ١٤ لسنة ٢٠٠٢ وطبقا للتقرير المعتمد للتربة والاساسات .

٦ـ يجب ان لا يقل عمق الردم فوق الراسم العلوى للمواسير عن ١٫٠٠ متر .

اصطلاحات

حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧

خط طرد قطر داخلى ٦٠٠ مم

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.M	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية

وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر

احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك

اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م

أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة

T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع

مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية ـ قرية العديسات قبلى مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة

خط طرد محطة رفع العديسات قبلى قطر داخلى ٦٠٠ مم

رسم موقعى

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/6000	390-DAB-ODQ-SA-LT-001	1 OF 16	A
SIZE A1	JOB NO. EU-390		

"A1" SIZE

ملحق (7)

SAFETY DATA SHEET

Chlorine

Section 1. Identification

GHS product identifier : Chlorine

Chemical name : chlorine

Other means of identification : Molecular chlorine; CHLORINE GAS; active chlorine released from chlorine; Dichlorine; Dichlor; Diatomic chlorine; Chlorine molecule; Chlorine mol.; Chlor mol.; Chlorine, liquefied; Liquid chlorine

Product type : Gas.

Product use : Synthetic/Analytical chemistry.

Synonym : Molecular chlorine; CHLORINE GAS; active chlorine released from chlorine; Dichlorine; Dichlor; Diatomic chlorine; Chlorine molecule; Chlorine mol.; Chlor mol.; Chlorine, liquefied; Liquid chlorine

SDS # : 001015

Supplier's details : Airgas USA, LLC and its affiliates
259 North Radnor-Chester Road
Suite 100
Radnor, PA 19087-5283
1-610-687-5253

24-hour telephone : 1-866-734-3438

Section 2. Hazards identification

OSHA/HCS status : This material is considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Classification of the substance or mixture : OXIDIZING GASES - Category 1
GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas
ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 2
SKIN CORROSION - Category 1
SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1
AQUATIC HAZARD (ACUTE) - Category 1

GHS label elements

Hazard pictograms :

Signal word : Danger

Hazard statements : May cause or intensify fire; oxidizer.
Contains gas under pressure; may explode if heated.
Causes severe skin burns and eye damage.
Fatal if inhaled.
Very toxic to aquatic life.

Precautionary statements

General : Read and follow all Safety Data Sheets (SDS'S) before use. Read label before use. Keep out of reach of children. If medical advice is needed, have product container or label at hand. Close valve after each use and when empty. Use equipment rated for cylinder pressure. Do not open valve until connected to equipment prepared for use. Use a back flow preventative device in the piping. Use only equipment of compatible materials of construction. Open valve slowly. Use only with equipment cleaned for Oxygen service.

Section 2. Hazards identification

Prevention : Wear protective gloves. Wear protective clothing. Wear eye or face protection. In case of inadequate ventilation wear respiratory protection. Keep away from clothing and other combustible materials. Keep reduction valves, valves and fittings free from oil and grease. Use only outdoors or in a well-ventilated area. Avoid release to the environment. Do not breathe gas.

Response : Collect spillage. In case of fire: Stop leak if safe to do so. IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER or doctor. IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting. IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Storage : Store locked up. Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

Disposal : Dispose of contents and container in accordance with all local, regional, national and international regulations.

Hazards not otherwise classified : None known.

Section 3. Composition/information on ingredients

Substance/mixture : Substance

Chemical name : chlorine

Other means of identification : Molecular chlorine; CHLORINE GAS; active chlorine released from chlorine; Dichlorine; Dichlor; Diatomic chlorine; Chlorine molecule; Chlorine mol.; Chlor mol.; Chlorine, liquefied; Liquid chlorine

Product code : 001015

CAS number/other identifiers

CAS number : 7782-50-5

Ingredient name	%	CAS number
chlorine	100	7782-50-5

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Section 4. First aid measures

Description of necessary first aid measures

Eye contact : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Continue to rinse for at least 10 minutes. Chemical burns must be treated promptly by a physician.

Inhalation : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. If not breathing, if breathing is irregular or if respiratory arrest occurs, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. If unconscious, place in recovery position and get medical attention immediately. Maintain an open airway. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Skin contact : Get medical attention immediately. Call a poison center or physician. Flush contaminated skin with plenty of water. Remove contaminated clothing and shoes. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves. Continue to rinse for at least 10 minutes. Chemical burns must be treated promptly by a physician. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Section 4. First aid measures

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Potential acute health effects

Eye contact : Causes serious eye damage. Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : Fatal if inhaled.

Skin contact : Causes severe burns. Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Frostbite : Try to warm up the frozen tissues and seek medical attention.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Over-exposure signs/symptoms

Eye contact : Adverse symptoms may include the following:, pain, watering, redness

Inhalation : No specific data.

Skin contact : Adverse symptoms may include the following:, pain or irritation, redness, blistering may occur

Ingestion : Adverse symptoms may include the following:, stomach pains

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to physician : Treat symptomatically. Contact poison treatment specialist immediately if large quantities have been ingested or inhaled.

Specific treatments : No specific treatment.

Protection of first-aiders : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. If it is suspected that fumes are still present, the rescuer should wear an appropriate mask or self-contained breathing apparatus. It may be dangerous to the person providing aid to give mouth-to-mouth resuscitation. Wash contaminated clothing thoroughly with water before removing it, or wear gloves.

See toxicological information (Section 11)

Section 5. Fire-fighting measures

Extinguishing media

Suitable extinguishing media : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media : None known.

Specific hazards arising from the chemical : Contains gas under pressure. Oxidizing material. This material increases the risk of fire and may aid combustion. Contact with combustible material may cause fire. In a fire or if heated, a pressure increase will occur and the container may burst or explode. This material is very toxic to aquatic life. Fire water contaminated with this material must be contained and prevented from being discharged to any waterway, sewer or drain.

Hazardous thermal decomposition products : Decomposition products may include the following materials: halogenated compounds

Special protective actions for fire-fighters : Promptly isolate the scene by removing all persons from the vicinity of the incident if there is a fire. No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Contact supplier immediately for specialist advice. Move containers from fire area if this can be done without risk. Use water spray to keep fire-exposed containers cool. If involved in fire, shut off flow immediately if it can be done without risk.

Special protective equipment for fire-fighters : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Section 6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Evacuate surrounding areas. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Shut off all ignition sources. No flares, smoking or flames in hazard area. Do not breathe gas. Provide adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Put on appropriate personal protective equipment.

For emergency responders : If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

Environmental precautions : Ensure emergency procedures to deal with accidental gas releases are in place to avoid contamination of the environment. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air). Water polluting material. May be harmful to the environment if released in large quantities. Collect spillage.

Methods and materials for containment and cleaning up

Small spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment.

Large spill : Immediately contact emergency personnel. Stop leak if without risk. Use spark-proof tools and explosion-proof equipment. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

Section 7. Handling and storage

Precautions for safe handling

Protective measures : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8). Contains gas under pressure. Do not get in eyes or on skin or clothing. Use only with adequate ventilation. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Do not puncture or incinerate container. Use equipment rated for cylinder pressure. Close valve after each use and when empty. Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide, or drop. Use a suitable hand truck for cylinder movement.
Avoid release to the environment. Empty containers retain product residue and can be hazardous. Keep away from clothing, incompatible materials and combustible materials. Do not breathe gas. Keep reduction valves free from grease and oil.

Advice on general occupational hygiene : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. Remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities : Store in accordance with local regulations. Store in a segregated and approved area. Store away from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10). Cylinders should be stored upright, with valve protection cap in place, and firmly secured to prevent falling or being knocked over. Cylinder temperatures should not exceed 52 °C (125 °F). Store locked up. Separate from reducing agents and combustible materials. Store away from grease and oil. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. See Section 10 for incompatible materials before handling or use.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Control parameters

Occupational exposure limits

Section 8. Exposure controls/personal protection

Ingredient name	Exposure limits
chlorine	**ACGIH TLV (United States, 3/2019).** STEL: 2.9 mg/m³ 15 minutes. STEL: 0.4 ppm 15 minutes. TWA: 1.5 mg/m³ 8 hours. TWA: 0.1 ppm 8 hours. **NIOSH REL (United States, 10/2016).** CEIL: 1.45 mg/m³ 15 minutes. CEIL: 0.5 ppm 15 minutes. **OSHA PEL (United States, 5/2018).** CEIL: 3 mg/m³ CEIL: 1 ppm **OSHA PEL 1989 (United States, 3/1989).** STEL: 3 mg/m³ 15 minutes. STEL: 1 ppm 15 minutes. TWA: 1.5 mg/m³ 8 hours. TWA: 0.5 ppm 8 hours. **California PEL for Chemical Contaminants (*Table AC-1*) (United States).** PEL: 0.5 ppm 8 hours. STEL: 1 ppm 15 minutes.

Appropriate engineering controls : Use only with adequate ventilation. Use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits.

Environmental exposure controls : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation. In some cases, fume scrubbers, filters or engineering modifications to the process equipment will be necessary to reduce emissions to acceptable levels.

Individual protection measures

Hygiene measures : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.

Eye/face protection : Safety eyewear complying with an approved standard should be used when a risk assessment indicates this is necessary to avoid exposure to liquid splashes, mists, gases or dusts. If contact is possible, the following protection should be worn, unless the assessment indicates a higher degree of protection: chemical splash goggles and/or face shield. If inhalation hazards exist, a full-face respirator may be required instead.

Skin protection

Hand protection : Chemical-resistant, impervious gloves complying with an approved standard should be worn at all times when handling chemical products if a risk assessment indicates this is necessary. Considering the parameters specified by the glove manufacturer, check during use that the gloves are still retaining their protective properties. It should be noted that the time to breakthrough for any glove material may be different for different glove manufacturers. In the case of mixtures, consisting of several substances, the protection time of the gloves cannot be accurately estimated.

Body protection : Personal protective equipment for the body should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Other skin protection : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved and should be approved by a specialist before handling this product.

Section 8. Exposure controls/personal protection

Respiratory protection	: Based on the hazard and potential for exposure, select a respirator that meets the appropriate standard or certification. Respirators must be used according to a respiratory protection program to ensure proper fitting, training, and other important aspects of use. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

Section 9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state	: Gas. [GREENISH-YELLOW GAS WITH SUFFOCATING ODOR]
Color	: Colorless. Green. Yellow.
Odor	: Pungent.
Odor threshold	: Not available.
pH	: Not available.
Melting point	: -101°C (-149.8°F)
Boiling point	: -34°C (-29.2°F)
Critical temperature	: 143.85°C (290.9°F)
Flash point	: [Product does not sustain combustion.]
Evaporation rate	: Not available.
Flammability (solid, gas)	: Extremely flammable in the presence of the following materials or conditions: reducing materials, combustible materials, organic materials and alkalis.
Lower and upper explosive (flammable) limits	: Not available.
Vapor pressure	: 85.3 (psig)
Vapor density	: 2.5 (Air = 1)
Specific Volume (ft^3/lb)	: 5.4054
Gas Density (lb/ft^3)	: 0.185
Relative density	: Not applicable.
Solubility	: Very slightly soluble in the following materials: cold water.
Solubility in water	: 7.41 g/l
Partition coefficient: n-octanol/water	: Not available.
Auto-ignition temperature	: Not available.
Decomposition temperature	: Not available.
Viscosity	: Not applicable.
Flow time (ISO 2431)	: Not available.
Molecular weight	: 70.9 g/mole

Section 10. Stability and reactivity

Reactivity	: No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.
Chemical stability	: The product is stable.
Possibility of hazardous reactions	: Hazardous reactions or instability may occur under certain conditions of storage or use. Conditions may include the following: contact with combustible materials Reactions may include the following: risk of causing fire
Conditions to avoid	: No specific data.

Section 10. Stability and reactivity

Incompatible materials : Highly reactive or incompatible with the following materials:
combustible materials
reducing materials
grease
oil

Hazardous decomposition products : Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

Hazardous polymerization : Under normal conditions of storage and use, hazardous polymerization will not occur.

Section 11. Toxicological information

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
chlorine	LC50 Inhalation Gas.	Rat	293 ppm	1 hours

Irritation/Corrosion

Not available.

Sensitization

Not available.

Mutagenicity

Not available.

Carcinogenicity

Not available.

Reproductive toxicity

Not available.

Teratogenicity

Not available.

Specific target organ toxicity (single exposure)

Not available.

Specific target organ toxicity (repeated exposure)

Not available.

Aspiration hazard

Not available.

Information on the likely routes of exposure : Not available.

Potential acute health effects

Eye contact : Causes serious eye damage. Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Inhalation : Fatal if inhaled.

Skin contact : Causes severe burns. Contact with rapidly expanding gas may cause burns or frostbite.

Ingestion : As this product is a gas, refer to the inhalation section.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

Eye contact : Adverse symptoms may include the following:, pain, watering, redness

Section 11. Toxicological information

Inhalation : No specific data.

Skin contact : Adverse symptoms may include the following:, pain or irritation, redness, blistering may occur

Ingestion : Adverse symptoms may include the following:, stomach pains

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

Short term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Long term exposure

Potential immediate effects : Not available.

Potential delayed effects : Not available.

Potential chronic health effects

Not available.

General : No known significant effects or critical hazards.

Carcinogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Mutagenicity : No known significant effects or critical hazards.

Teratogenicity : No known significant effects or critical hazards.

Developmental effects : No known significant effects or critical hazards.

Fertility effects : No known significant effects or critical hazards.

Numerical measures of toxicity

Acute toxicity estimates

Route	ATE value
Inhalation (gases)	146.5 ppm

Section 12. Ecological information

Toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Exposure
chlorine	Acute EC50 5.1 ppm Marine water	Algae - Macrocystis pyrifera - Young	4 days
	Acute EC50 930000 µg/l Fresh water	Aquatic plants - Lemna minor	4 days
	Acute LC50 2.03 µg/l Fresh water	Crustaceans - Asellus racovitzai	2 days
	Acute LC50 30 µg/l Fresh water	Daphnia - Daphnia pulex	48 hours
	Acute LC50 14 µg/l Fresh water	Fish - Oncorhynchus mykiss	96 hours

Persistence and degradability

Not available.

Bioaccumulative potential

Not available.

Mobility in soil

Soil/water partition coefficient (K_{OC}) : Not available.

Section 12. Ecological information

Other adverse effects : No known significant effects or critical hazards.

Section 13. Disposal considerations

Disposal methods : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste should not be disposed of untreated to the sewer unless fully compliant with the requirements of all authorities with jurisdiction. Empty Airgas-owned pressure vessels should be returned to Airgas. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Do not puncture or incinerate container.

Section 14. Transport information

	DOT	TDG	Mexico	IMDG	IATA
UN number	UN1017	UN1017	UN1017	UN1017	UN1017
UN proper shipping name	CHLORINE	CHLORINE	CHLORINE	CHLORINE	CHLORINE
Transport hazard class(es)	2.3 (5.1, 8)	2.3 (5.1, 8)	2.3 (5.1, 8)	2.3 (8)	2.3 (8)
Packing group	-	-	-	-	-
Environmental hazards	Yes.	Yes.	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.	Yes.	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

"Refer to CFR 49 (or authority having jurisdiction) to determine the information required for shipment of the product."

Additional information

DOT Classification : Toxic - Inhalation hazard Zone B
This product is not regulated as a marine pollutant when transported on inland waterways in sizes of ≤5 L or ≤5 kg or by road, rail, or inland air in non-bulk sizes, provided the packagings meet the general provisions of §§ 173.24 and 173.24a.
Reportable quantity 10 lbs / 4.54 kg. Package sizes shipped in quantities less than the product reportable quantity are not subject to the RQ (reportable quantity) transportation requirements.
Limited quantity Yes.
Quantity limitation Passenger aircraft/rail: Forbidden. Cargo aircraft: Forbidden.
Special provisions 2, B9, B14, T50, TP19

Section 14. Transport information

TDG Classification : Product classified as per the following sections of the Transportation of Dangerous Goods Regulations: 2.13-2.17 (Class 2), 2.23-2.25 (Class 5), 2.40-2.42 (Class 8), 2.7 (Marine pollutant mark).
The marine pollutant mark is not required when transported by road or rail.
Explosive Limit and Limited Quantity Index 0
ERAP Index 500
Passenger Carrying Vessel Index Forbidden
Passenger Carrying Road or Rail Index Forbidden

IMDG : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.

IATA : The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.
Quantity limitation Passenger and Cargo Aircraft: Forbidden. Cargo Aircraft Only: Forbidden.

Special precautions for user : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

Transport in bulk according to IMO instruments : Not available.

Section 15. Regulatory information

U.S. Federal regulations : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption**: Not determined
Clean Water Act (CWA) 311: chlorine

Clean Air Act (CAA) 112 regulated toxic substances: chlorine

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : Listed

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : Not listed

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : Not listed

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : Not listed

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : Not listed

SARA 302/304

Composition/information on ingredients

			SARA 302 TPQ		SARA 304 RQ	
Name	**%**	**EHS**	**(lbs)**	**(gallons)**	**(lbs)**	**(gallons)**
chlorine	100	Yes.	100	-	10	-

SARA 304 RQ : 10 lbs / 4.5 kg

SARA 311/312

Classification : Refer to Section 2: Hazards Identification of this SDS for classification of substance.

SARA 313

	Product name	CAS number	%
Form R - Reporting requirements	chlorine	7782-50-5	100
Supplier notification	chlorine	7782-50-5	100

Section 15. Regulatory information

SARA 313 notifications must not be detached from the SDS and any copying and redistribution of the SDS shall include copying and redistribution of the notice attached to copies of the SDS subsequently redistributed.

State regulations

Massachusetts	: This material is listed.
New York	: This material is listed.
New Jersey	: This material is listed.
Pennsylvania	: This material is listed.

California Prop. 65

This product does not require a Safe Harbor warning under California Prop. 65.

International regulations

Chemical Weapon Convention List Schedules I, II & III Chemicals

Not listed.

Montreal Protocol

Not listed.

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants

Not listed.

Rotterdam Convention on Prior Informed Consent (PIC)

Not listed.

UNECE Aarhus Protocol on POPs and Heavy Metals

Not listed.

Inventory list

Australia	: This material is listed or exempted.
Canada	: This material is listed or exempted.
China	: This material is listed or exempted.
Europe	: This material is listed or exempted.
Japan	: **Japan inventory (ENCS)**: Not determined. **Japan inventory (ISHL)**: Not determined.
New Zealand	: This material is listed or exempted.
Philippines	: This material is listed or exempted.
Republic of Korea	: This material is listed or exempted.
Taiwan	: This material is listed or exempted.
Thailand	: Not determined.
Turkey	: This material is listed or exempted.
United States	: This material is active or exempted.
Viet Nam	: This material is listed or exempted.

Section 16. Other information

Hazardous Material Information System (U.S.A.)

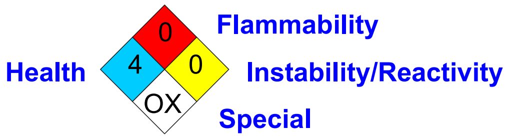
Health	/	3
Flammability		0
Physical hazards		3

Caution: HMIS® ratings are based on a 0-4 rating scale, with 0 representing minimal hazards or risks, and 4 representing significant hazards or risks. Although HMIS® ratings and the associated label are not required on SDSs or products leaving a facility under 29 CFR 1910.1200, the preparer may choose to provide them. HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. HMIS® is a registered trademark and service mark of the American Coatings Association, Inc.

Section 16. Other information

The customer is responsible for determining the PPE code for this material. For more information on HMIS® Personal Protective Equipment (PPE) codes, consult the HMIS® Implementation Manual.

National Fire Protection Association (U.S.A.)



Procedure used to derive the classification

Classification	Justification
OXIDIZING GASES - Category 1	Expert judgment
GASES UNDER PRESSURE - Compressed gas	According to package
ACUTE TOXICITY (inhalation) - Category 2	On basis of test data
SKIN CORROSION - Category 1	Expert judgment
SERIOUS EYE DAMAGE - Category 1	Expert judgment
AQUATIC HAZARD (ACUTE) - Category 1	Expert judgment

History

Date of printing : 2/11/2021

Date of issue/Date of revision : 2/11/2021

Date of previous issue : 3/23/2017

Version : 1

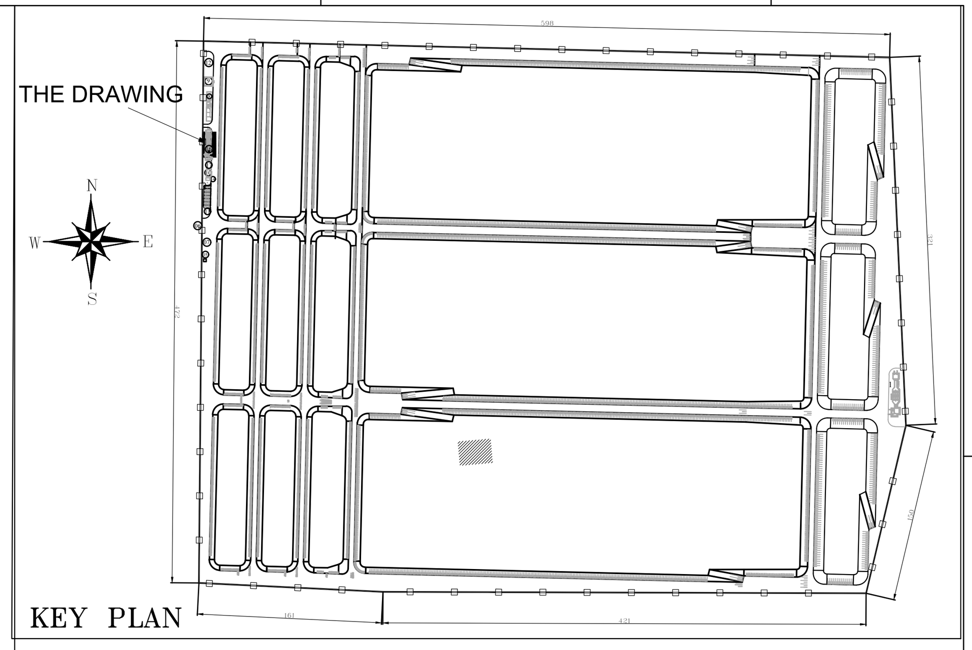
Key to abbreviations : ATE = Acute Toxicity Estimate
BCF = Bioconcentration Factor
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC = Intermediate Bulk Container
IMDG = International Maritime Dangerous Goods
LogPow = logarithm of the octanol/water partition coefficient
MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978. ("Marpol" = marine pollution)
UN = United Nations

References : Not available.

Notice to reader

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate. However, neither the above-named supplier, nor any of its subsidiaries, assumes any liability whatsoever for the accuracy or completeness of the information contained herein.
Final determination of suitability of any material is the sole responsibility of the user. All materials may present unknown hazards and should be used with caution. Although certain hazards are described herein, we cannot guarantee that these are the only hazards that exist.

ملحق (8)

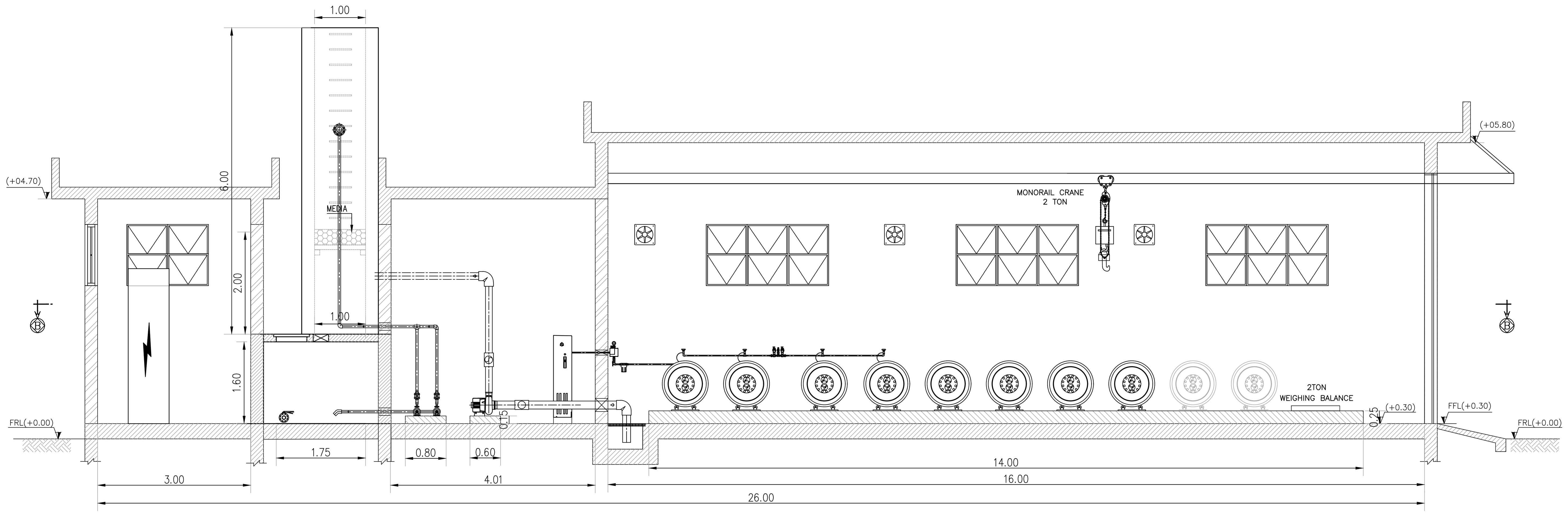


NOTES:–

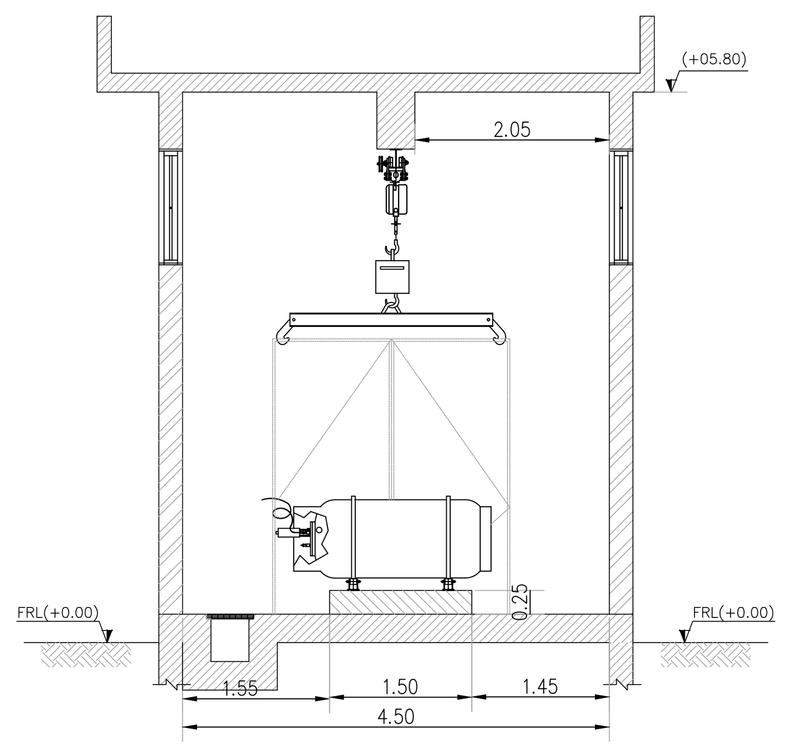
1– ALL DIMENSIONS IN (M) UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2– ALL LEVELS IN METER.
3– ALL STAIRS,LADDERS AND HANDRAILS ARE CIVIL WORKS
4– ALL DETAILS OF CHLORINATION SYSTEM ARE RECOMMENDED BY SUPPLIER.
5– FOR CABLE ROUTING REFER THE ELECTRICAL DRAWING.

LEGEND:–

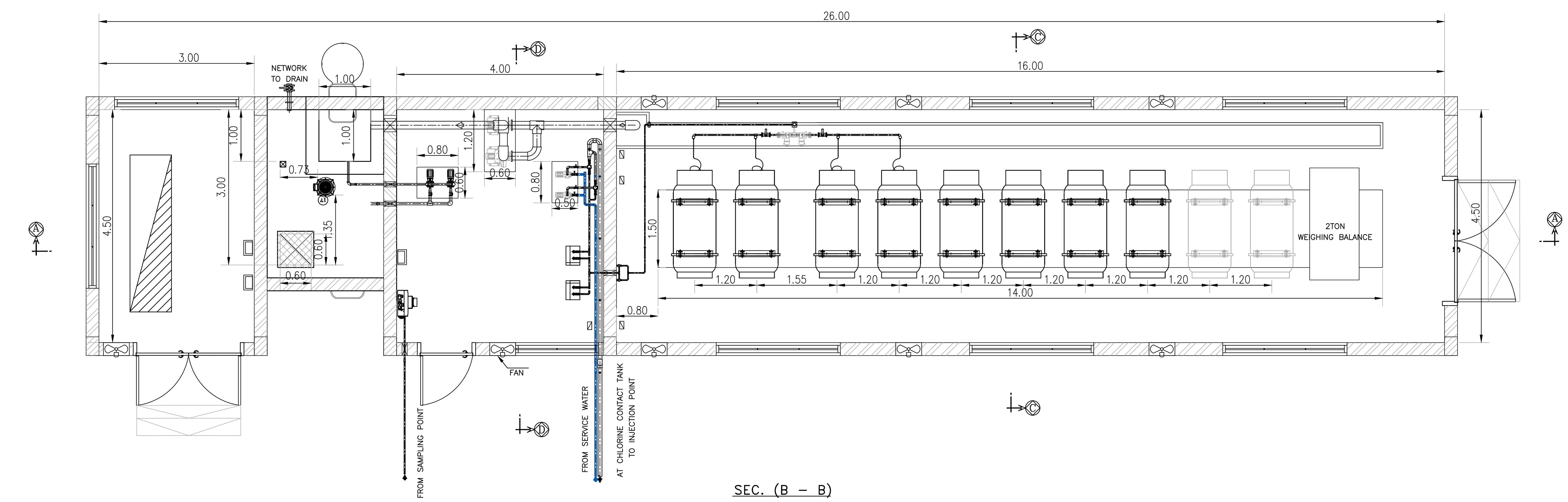
IL	INVERT PIPE LEVEL
FFL	FINISH FLOOR LEVEL
GL	GROUND LEVEL



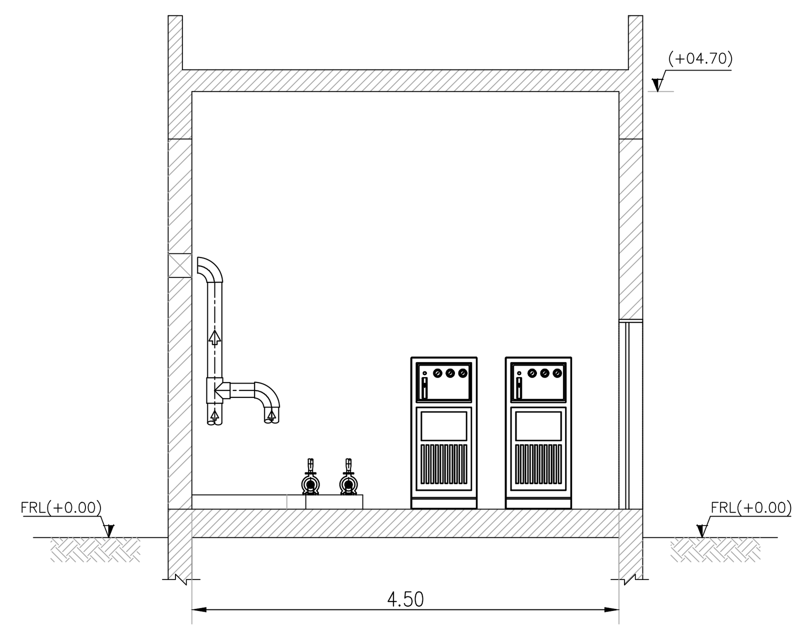
SEC. (A – A)



SEC. (C – C)



SEC. (B – B)



SEC. (D – D)

A	05–2022	FIRST ISSUE	M.Saleh	A.M	A.M	A.A.BAKY
REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك
اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

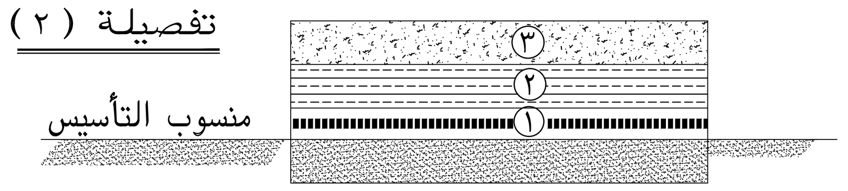
اسم اللوحة
EL DABABEIA WWTP
(14.000 / 21.000)m^3/day
CHLORINATION BUILDING PLANS & SECTIONS

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/75	390–KIM–WWTP–HYD–CL–001		
SIZE A1	JOB NO. EU–390	1 OF 1	A

"A1" SIZE

ملحق (9)

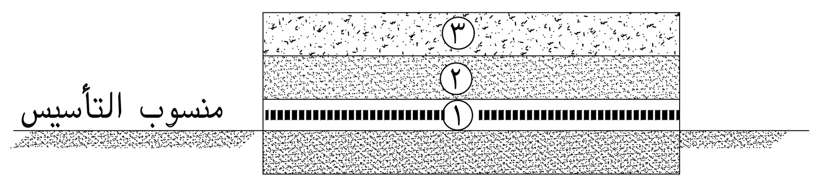
تفصيلة (٢)



تفاصيل طبقات التأسيس لجوانب البرك

(١) طبقة مانعة للتسرب (شرائح عزل بولى ايثلين) لا يقل سمكها عن ١٥٠٠ميكرون
(٢) طبقة رمل نظيف ومثبت بالاسمنت المقاوم للكبريتات موردة من خارج الموقع
بواقع ١٠٠ كجم / م٣ بسمك ١٠ سم
(٣) بلاطات خرسانية عادية ٣,٠٠ / ٣,٠٠ متر مع ملء الفواصل بمادة الماستيك سمك ١٠ سم

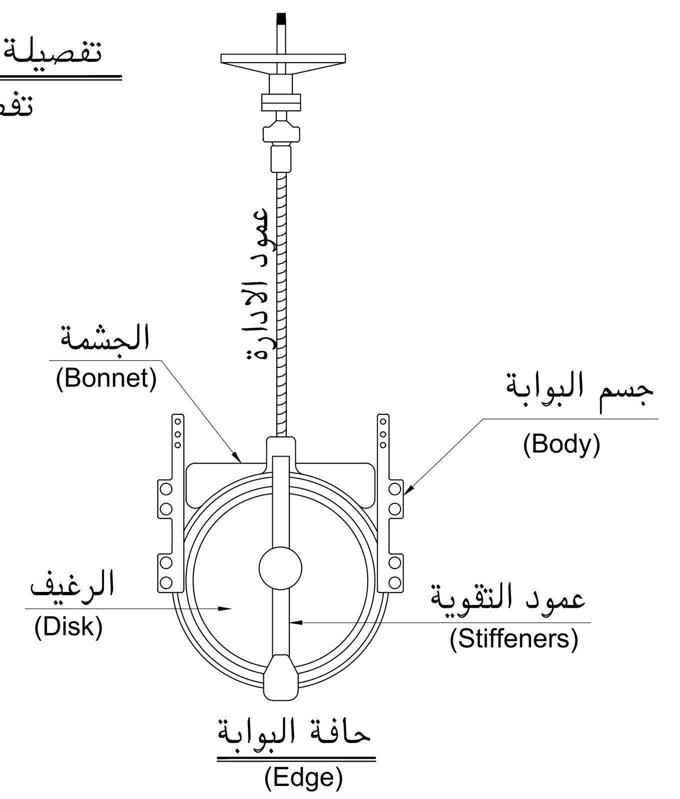
تفصيلة (٣)



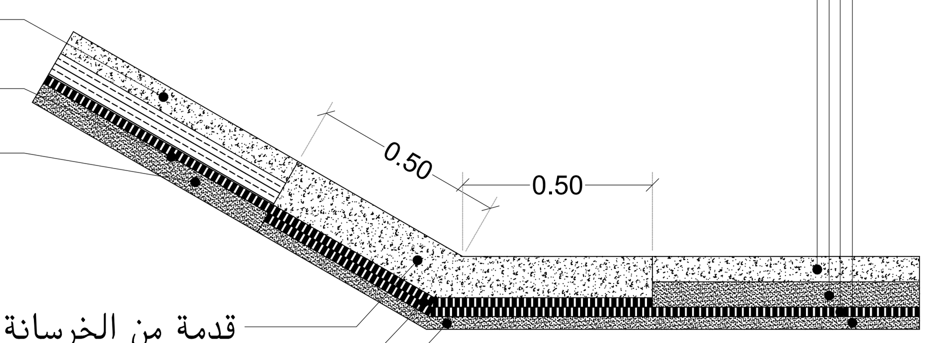
تفاصيل طبقات التأسيس لقاع البرك

(١) طبقة مانعة للتسرب (شرائح عزل بولى ايثلين) لا يقل سمكها عن ١٥٠٠ميكرون
(٢) طبقة رمل نظيف مدموك من ناتج الحفر بسمك ١٠,٠٠ سم
(٣) بلاطات خرسانية عادية ٣,٠٠ / ٣,٠٠ متر مع ملء الفواصل بمادة الماستيك سمك ١٠ سم

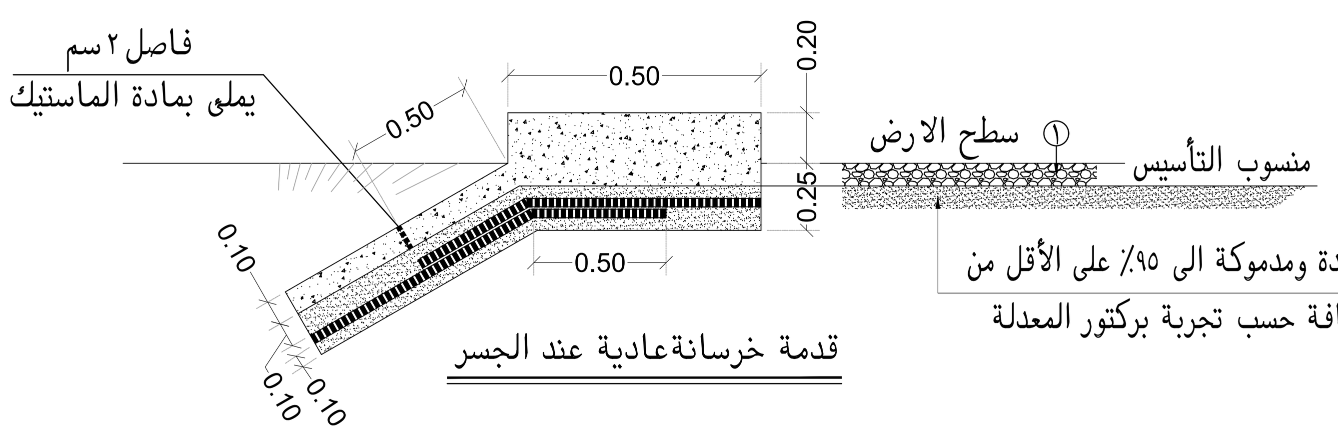
تفصيلة بوابة التقفل
تفصيلة (٥)



قدمة خرسانةعادية عند القاع
تفصيلة (٤)



تفصيلة رقم (١)



تربة تأسيسية معدة ومدموكة الى ٩٥٪ على الأقل من
اقصى كثافة جافة حسب تجربة بركتور المعدلة

تفاصيل طبقات الفرمة للطرق بين البرك

١ - طبقة أساس من الأحجار الجيرية ناتج تكسير الكسارات بسمك ٣٠ سم بعد الدمك

A	05-2022	FIRST ISSUE	M.Saleh	A.M	A.M	A.A.BAKY
REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED

جمهورية مصر العربية
وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك
شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك
اينويا - يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م
أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)-كورنيش النيل - المعادى - القاهرة
T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

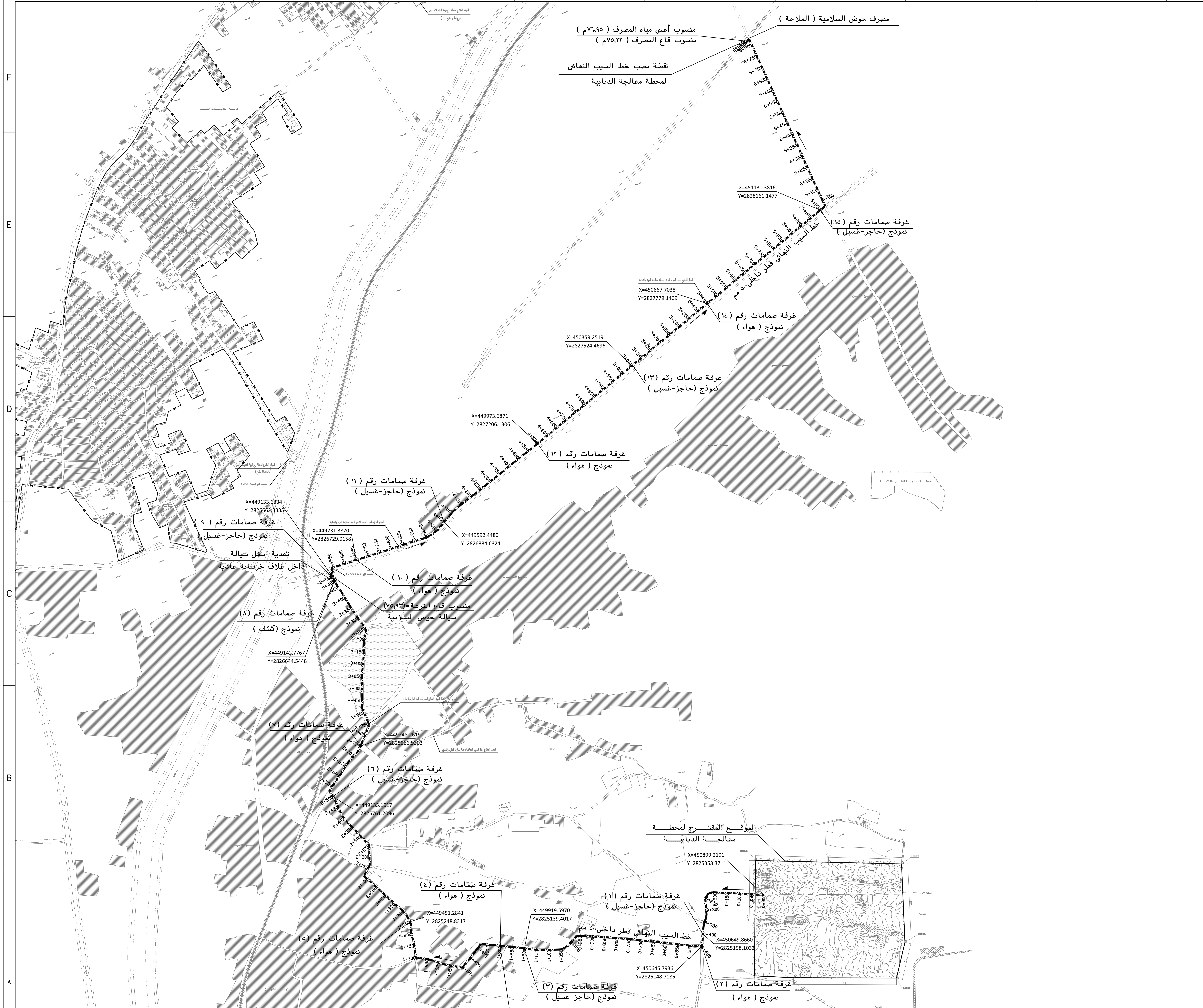
اسم المشروع
مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر - تجمع قروى الدبابية
مركز إسنا - محافظة الاقصر

اسم اللوحة
EL DABABEIA WWTP
(14.000 / 21.000)m^3/day
DETAILS

SCALE 1/150	DWG NO. 390-DAB-WWTP-HYD-HP-005	SHEET	REVISION
SIZE A1	JOB NO. EU-390	5 OF 5	A

"A1" SIZE

ملحق (10)



ملاحظات

١ـ يجب على الشركة المنفذة مراجعة مناسيب سطح الارض قبل البدء فى التنفيذ واذا وجد أى اختلاف يرجى الرجوع للاستشارى المصمم .

٢ـ يجب على الشركة المنفذة عمل الاحتياطات اللازمة لحماية أى مرافق موجودة بمسار خط الطرد اثناء التنفيذ .

٣ـ يجب على الشركة المنفذة قبل البدء فى التنفيذ اخذ جميع الموافقات اللازمة من الجهات المعنية .

٤ـ يتم تحديد قطاع المواسير واسماك الحوائط للغرف واساساتها من واقع التصميمات الانشائية .

٥ـ يتم عمل الحماية الخارجية والداخلية للمواسير طبقا لما جاء بالقرار الوزارى رقم ٢٧٧ لسنة ٢٠٠٠ وملحقه رقم ١٤ لسنة ٢٠٠٢ وطبقا للتقرير المعتمد للتربة والاساسات .

٦ـ يجب ان لا يقل عمق الردم فوق الراسم العلوى للمواسير عن ١٫٠٠ متر .

اصطلاحات

—— DB —— DB ——	حدود الصرف المقترحة حتى سنة الهدف ٢٠٥٧
-/-/-/-/-/-/-	خط السيب المقترح قطر داخلى ٥٠٠ مم

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
B	06-2022	SECOND ISSUE	E.A	M.M	M.M	M.M
A	05-2022	FIRST ISSUE	E.A	M.M	M.M	M.M

جمهورية مصر العربية

وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية

المالك

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالاقصر
احدى الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى

استشارى المالك

اينويا ـ يوتيليتيز مهندسون استشاريون ش.م.م

أبراج عثمان برج رقم ٢ (الفاخر)ـ كورنيش النيل ـ المعادى ـ القاهرة

T +20 2 2524 3310 F +20 2 2524 3530
E egypt@enoia.com W www.enoia.com

اسم المشروع

مشروع الصرف الصحى المتكامل لبعض القرى الريفية
فى صعيد مصر ـ تجمع قروى الدبابية
مركز إسنا ـ محافظة الاقصر

اسم اللوحة

محطة معالجة الدبابية
خط السيب النهائى قطر داخلى ٥٠٠ مم
رسم موقعى

SCALE	DWG NO.	SHEET	REVISION
1/7500	390-DAB-WWTP-SIB-LT-001		
SIZE A1	JOB NO. EU-390	1 OF 11	B

"A1" SIZE

ملحق (11)

متوسط قراءة تحاليل عينات الدخول الشهري (لمحطة برك أكسدة الحبيل) ٢٠٢٢

نوع التحليل	يونيو ٢٠٢٢	مايو ٢٠٢٢	ابريل ٢٠٢٢
DO	٠,٤	٠,٤	٠,١
BOD	٢٣١,٩	٢٢٦,٦	٢٢٩,٤
COD	٣٥٣	٣٤٦	٣٤٩
OIL,GRAS	٣٠	٣٤	٣٩
PH	٧,٦٦	٧,٦٩	٧,٧١
TMP.	٢٩,٥	٢٩	٢٨,٥
TSS	١٩٠mg/L	218 mg/l	212 mg/l
TS	476 mg/l	480 mg/l	460 mg/l

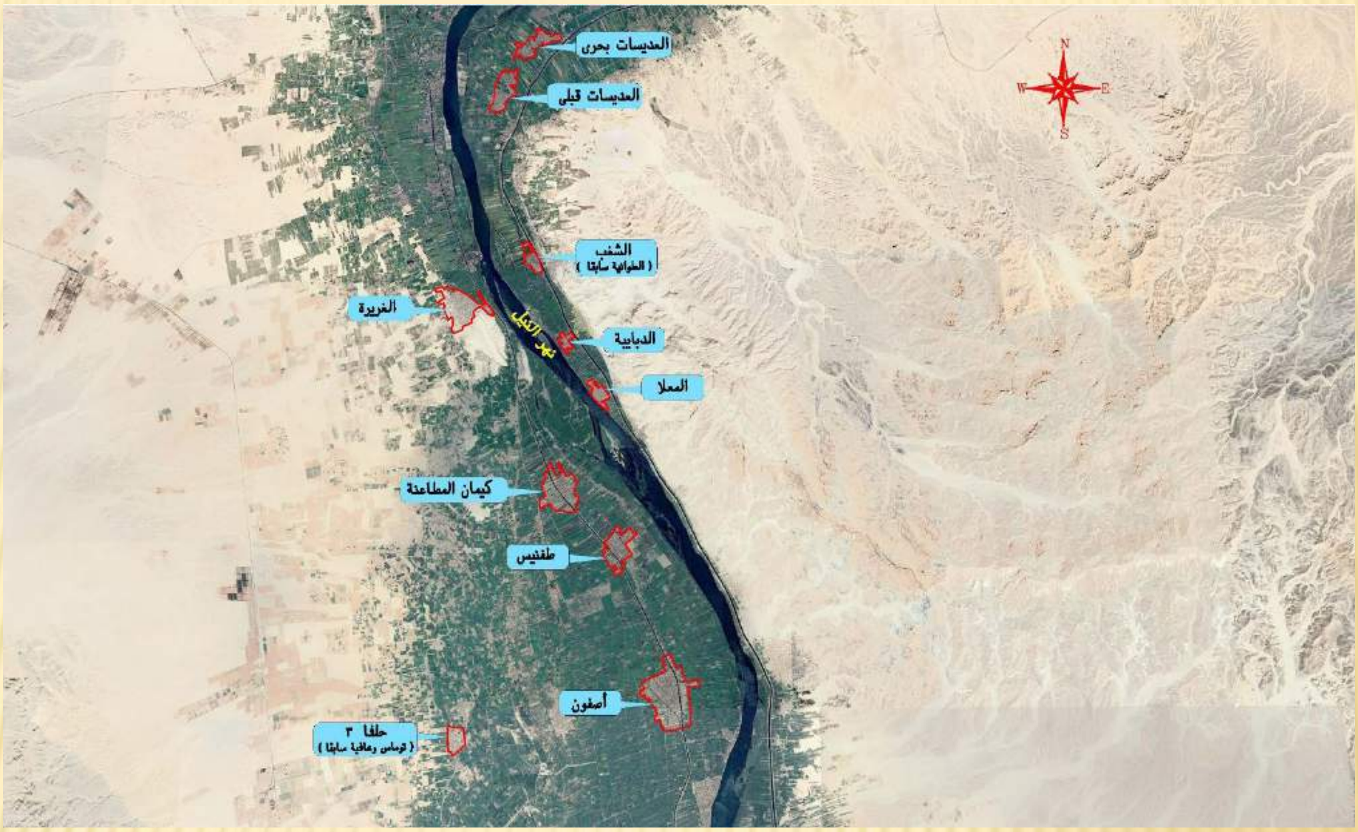
مدير المعمل

ك : هشام محمد عبدالعزيز

ملحق (12)

شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر
Luxor Water& Wastewater Company

وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية
Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities



مشروع الصرف الصحي المتكامل لبعض القرى الريفية في صعيد مصر

مركز اسنا- محافظة الاقصر

Integrated Rural sanitation in Upper Egypt

(IRSUE, LUXOR)

تجمع قروي **الدبابية**

مشروع تنفيذ محطة معالجة

الصرف الصحي بقرية **الدبابية**

المجلد الخامس

تقرير أبحاث التربة

العقد الأول

REV. A

يوليو 2022

ENOIA UTILITIES CONSULTING ENGINEERS S.A.E.
(Member of ENOIA BV Group of Companies)

Document Control	
Project no. / Project Name:	مشروع تنفيذ محطة معالجة الدبابية
Document Name:	تقرير أبحاث التربة لمحطة المعالجة – مركز اسنا
Document No.:	390-DOC-DAB-GEO-C1-A
Date:	25/7/2022
Prepared By:	م. عصام عمرو
Approved By:	م. مصطفى عبد المحسن

Revision Control		
A	25/7/2022	Approval
Revision No.	**Date**	**Issued For**

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

تقرير فنى
عن أبحاث التربة وتوصيات التأسيس
بموقع محطة معالجة صرف صحى الدبابية
مشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية
إسنا – محافظة الأقصر

بناءا على طلب
المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز
(المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

يونيو ٢٠٢٢

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073,25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

جدول المحتويات

صفحة

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

Mohamed Elkhouly Consulting

تقرير فنى
عن أبحاث التربة وتوصيات التأسيس
بموقع محطة معالجة صرف صحى الدبابية
مشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية
إسنا – محافظة الأقصر

أولاً: مقدمــة

تم إعداد هذا التقرير بناءا على طلب مكتب المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا) ويتعلق بدراسة طبيعة التربة وتحديد مكوناتها وخواصها الطبيعية والميكانيكية والكيميائية بموقع مشروع محطة معالجة صرف صحى الدبابية – مشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية – أسنا – محافظة الأقصر، وذلك بغرض تقديم توصيات التأسيس الخاصة بالمنشآت والبرك المختلفة المزمع تنفيذهم بالمشروع، وكذلك تقديم الاحتياطات الواجب مراعاتها عند تصميم وتنفيذ الأساسات فى المشروع. وقد تم أعداد هذه الدراسة فى ضوء نتائج الجسات والتجارب الحقلية ونتائج التجارب المعملية التى تم تنفيذها بمعرفتنا فى الموقع، وباعتبار المعلومات المتاحة والمقدمة إلينا من مكتب المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا) عن طبيعة ومناسيب تأسيس المنشآت والبرك المزمع تنفيذهم بالمشروع.

ثانياً: طبيعة المشروع

المشروع المزمع تنفيذه هو محطة معالجة صرف صحى الدبابية – مشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية – أسنا – محافظة الأقصر. والشكل الموضح بالملحق رقم (أ) يبين الموقع العام للمشروع. وبناءا على المعلومات المقدمة إلينا من مكتب المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)، فإن المشروع يشمل تنفيذ ما يلى:

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

- برك لا هوائية بعمق حوالى ٦.٠ متر وبرك ترددية بعمق حوالى ٣,٠ متر وبرك إنضاج بعمق حوالى ٢,٥ متر.
- منشآت هيكلية تشمل مبنى كلور ومبنى أمن وسور للمحطة.
- مواسير اتصال بين البحيرات المذكورة سابقا، وهى عبارة عن مواسير منسوب تأسيسها يتراوح بين حوالى ١.٥ متر إلى ٥.٠ متر أسفل سطح الأرض الطبيعية.

ثالثا: برنامج استكشاف التربة

تم تحديد برنامج استكشاف التربة بالموقع والذى يشمل على تنفيذ عدد ستة جسات بمعرفة إستشارى المشروع – المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا). وقد تم توقيع أماكن الجسات فى الموقع بمعرفة المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)، وتم تنفيذ الجسات بمعرفتنا. بناءا على ما سبق، فإن برنامج استكشاف التربة يشمل على ما يلى:

- تم تحديد مواقع عدد ستة جسات بالموقع المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)، وتم تنفيذ الجسات بالموقع بمعرفتنا باستخدام معدات الحفر الميكانيكى، وقد تم حفر الجسات بعمق حفر قدرة ١٥,٠ متر لكل جسة.
- تم إجراء بعض التجارب الحقلية على التربة بالموقع لتحديد خصائصها الطبيعية والميكانيكية ونتائج هذه التجارب موضحة على قطاعات الجسات بالملحق (ب).
- تم استخراج عينات من التربة أثناء تنفيذ الجسات كل متر من عمق الحفر وكذلك عند ملاحظة وجود اختلاف فى طبيعة التربة، وقد تم استخراج عينات مقلقلة من التربة غير المتماسكة الموجودة بالموقع.
- تم حفظ هذه العينات ونقلها إلى المعمل لعمل توصيف دقيق لها ولإجراء التجارب المعملية اللازمة عليها.
- تم التوصيف والفحص البصرى الدقيق لعينات التربة المستخرجة من الجسات.
- تم إجراء بعض التجارب المعملية على عينات من التربة المستخرجة من الجسات لتأكيد التوصيف البصرى لها وتحديد خصائصها الطبيعية والميكانيكية، ونتائج هذه التجارب موضحة بالملحق (ج).
- تم عمل التوصيف النهائى وإعداد قطاعات الجسات الموضحة بالملحق (ب).

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

رابعا: التجارب الحقلية

٤ – ١ اختبار الاختراق القياسى

تم إجراء تجربة الاختراق القياسى (S.P.T.) على التربة غير المتماسكة فى الموقع، وذلك لتحديد عدد الدقات القياسية (N)، وهى عدد الدقات اللازمة لكى تخترق أسطوانة قياسية قطرها الخارجى ٥.٠ سم والداخلى ٣.٤ سم التربة مسافة قدرها ٣٠ سم وذلك باستخدام مندالة وزنها ٦٣.٥ كجم تسقط سقوطاً حراً من مسافة قدرها ٧٥ سم. وتستخدم قيم (N) فى تحديد الكثافة النسبية للتربة وكذلك زاوية القص للتربة. ونتائج اختبار الاختراق القياسى موضحة على قطاع الجسة بالملحق (ب) عند الأعماق التى أجرى عنها الاختبار.

خامسا: التجارب المعملية

تم إجراء بعض التجارب المعملية على عينات من مختلف الأعماق لتكون ممثلة لكافة تكوينات التربة بالموقع وذلك للتحقق من التوصيف البصرى لعينات التربة ولتعيين بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية والكيميائية ونتائج هذه الاختبارات معطاة بالملحق رقم (ج) وهى كالآتي:

٥ – ١ اختبار التدرج الحبيبى

تم إجراء اختبار التدرج الحبيبى على عينات من التربة بالموقع، وذلك للتحقق من دقة التوصيف البصرى ولتعيين نسبة المواد الناعمة (المارة من منخل رقم ٢٠٠) لتأثيرها على سلوك التربة.

٥ – ٢ اختبارات التحليل الكيميائى

تم إجراء اختبار التحليل الكيميائى على عينة من محلول التربة بالموقع، وذلك لتعيين نسب الأملاح القابلة للذوبان، وخاصة الكبريتات والكلوريدات لتأثيرهما الضار ولتحديد درجة عدوانية المياه الجوفية، وذلك لاتخاذ الاحتياطات المناسبة عند تصميم وتنفيذ الأساسات.

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

سادسا: طبيعة التربة بالموقــع

صفر أعماق الجسات هو سطح الأرض الطبيعية بالموقع وقت تنفيذ الجسات. وبالرجوع إلى قطاعات الجسات ونتائج الاختبارات الحقلية بالملحق رقم (ب) ونتائج الاختبارات المعملية بالملحق رقم (ج) يتضح أن التربة تتكون بصفة عامة من هليط من رمل متوسط إلى حرش وزلط متدرج ونسب قليلة من الطمى كثيف جدا. وامتدت هذه الطبقات حتى نهاية جميع الجسات المنفذة بالموقع (عند عمق ١٥,٠ متر أسفل سطح الأرض الطبيعية).

سابعا: المياه الجوفية

لم تظهر المياه الجوفية بمواقع جميع الجسات المنفذة بالموقع بعمق حفر الجسات. ومحلول التربة بالموقع يحتوى على نسبة منخفضة من الكبريتات فى صوره ثالث أكسيد الكبريت (٠,٠٢٢%) ونسبة منخفضة من الكلوريدات فى صورة كلوريد الصوديوم (٠,٠٣٢%)، والرقم الهيدروجينى لها حوالى ٧,٢٠. وعليه، فإن يمكن اعتبار المياه الجوفية غير عدوانية.

ثامنا: التوصيات

بناء على ما سبق وباعتبار طبيعة التربة بالموقع، وأخذا فى الاعتبار المعلومات المقدمة إلينا عن المنشآت الموجودة بالمشروع ومناسيب التأسيس المقترحة لها، فإنه يوصى بإتباع ما يلى:

(أ): المنشآت الهيكلية الخدمية:

بالنسبة للمنشآت الهيكلية الخدمية بالمحطة وهى تشمل: مبنى الكلور ومبنى الأمن، فإنه فإنه يوصى بإتباع ما يلى:

١- يتم الحفر حتى عمق ١,٥ متر أسفل سطح الأرض الطبيعية وبرفرفة ١,٠ متر خارج الحدود الخارجية للأساسات، مع ضرورة التحقق من إزالة أي طبقات ردم سطحية والوصول لطبقات التربة الرملية النظيفة المستمرة.

٢- يتم غمر قاع الحفر بالمياه لمدة ٢٤ ساعة متواصلة مع إزالة أي ترويب ينشأ عن ذلك، ثم يتم دمك قاع الحفر جيدا بالهراسات الثقيلة الهزازة حتى ثبات سطح التربة تحت تأثير معدات الدمك.

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

65 Sakr Korish - El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

٣- تستخدم الأساسات السطحية من نوع القواعد المنفصلة أو المتصلة من الخرسانة المسلحة والتى ترتكز على قواعد مماثلة أو فرشة من الخرسانة العادية.

٤- جهد التأسيس الصافى المسموح به عند منسوب التأسيس هو ١,٢٥ كجم/سم٢ (واحد وربع كيلوجرام لكل سنتيمتر مربع).

٥- يجب تربيط القواعد من الخرسانة المسلحة بميدات عالية الجساءة مستمرة فى الاتجاهين وذات تسليح علوى وسفلى متماثل ومستمر، على أن يكون منسوب أسفل هذه الميدات هو منسوب أسفل القواعد من الخرسانة المسلحة.

(ب): سور المحطة

١- يتم الحفر حتى عمق ١,٥ متر أسفل سطح الأرض الطبيعية وبرفرفة ٠,٥ متر خارج الحدود الخارجية للأساسات، مع ضرورة التحقق من إزالة أي طبقات ردم سطحية والوصول لطبقات التربة الرملية النظيفة المستمرة.

٢- يتم غمر قاع الحفر بالمياه لمدة ٢٤ ساعة متواصلة مع إزالة أي ترويب ينشأ عن ذلك، ثم يتم دمك قاع الحفر جيدا حتى ثبات سطح التربة تحت تأثير معدات الدمك.

٣- تستخدم الأساسات السطحية من نوع القواعد المنفصلة أو الشريطية من الخرسانة المسلحة والتى ترتكز على قواعد مماثلة من الخرسانة العادية.

٤- فى حالة استخدام قواعد من نوع القواعد المنفصلة من الخرسانة المسلحة، فيجب تربيط القواعد من الخرسانة المسلحة بميدات عالية الجساءة مستمرة أسفل السور وذات تسليح علوى وسفلى متماثل ومستمر.

٥- جهد التأسيس الصافى المسموح به عند منسوب التأسيس هو ١,٢٥ كجم/سم٢ (واحد وربع كيلوجرام لكل سنتيمتر مربع).

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

(ج)- بحيرات المعالجة

١- يتم الحفر لبحيرات المعالجة المختلفة حتى منسوب قاعها طبقا لمتطلبات التصميم الهيدروليكى.

٢- يتم غمر قاع الحفر بالمياه لمدة لا تقل عن ٤٨ ساعة متواصلة، ثم يتم إزالة الروبة الناشئة ثم يتم دمك قاع الحفر جيدا بالهراسات الثقيلة الهزازة حتى ثبوت سطح التربة تحت تأثير معدات الدمك، ثم يتم تأسيس البحيرات عند المنسوب التصميمى مباشرة.

٣- يتم تنفيذ البحيرات بميول جانبية لا تزيد عن ٢ أفقى : ١ رأسى.

٤- يجب تبطين قاع وجوانب البحيرات بمواد عازلة طبقا لمتطلبات التصميم وبما يحقق عدم تسرب أى مياه أسفل قاع الحفر أو من جوانبه.

(د)- الجسور الترابية بين البحيرات

١- يتم إزالة طبقة التربة السطحية بسمك لا يقل عن ٠,٥٠ متر تحت سطح الأرض الطبيعية، ويجب التحقق من إزالة الأعشاب وأى مواد غير طبيعية أو شوائب عضوية، مع مراعاة عدم قلقلة التربة الطبيعية أثناء عملية التطهير.

٢- يتم مراعاة عمل التطهير بإزاحة الطبقة السطحية جانباً خارج الموقع (وليست فى اتجاه مسار الجسر) وذلك حتى لا تتجمع التربة السطحية فى المناطق المنخفضة بمسار الجسر.

٣- يتم غمر مسار الجسر بالماء لمدة لا تقل عن ٤٨ ساعة متواصلة، ثم يتم إزالة الروبة الناشئة ثم يتم دمك قاع الحفر جيدا بالهراسات الثقيلة الهزازة حتى ثبوت سطح التربة تحت تأثير معدات الدمك.

٤- يمكن استخدام التربة الرملية من ناتج الحفر فى تنفيذ أعمال الردم لتكوين الجسور بين البحيرات (بشرط استبعاد أى تداخلات من تربة طينية وطمية والردم غير المتجانس وحبيبات الركام أو الرجام التى يزيد مقاسها عن ٦٠ مم فى حال ظهورها)، ويتم دمك التربة فى أعمال الردم على طبقات سمك كل طبقة لا يزيد عن ٠,٣٠ متر بعد تمام دمكها، ويتم رش كل طبقة بالماء مع دمكها جيداً بالهراسات الثقيلة الهزازة. ويجب اختبار جودة الدمك لكل طبقة قبل فرش أى طبقات تعلوها، وذلك للتحقق من الوصول بالكثافة الجافة لكل طبقة من التربة المدموكة لقيمة لا تقل عن ٩٥% من أقصى كثافة جافة طبقاً لتجربة بروكتور المعدلة. ويجب اختبار جودة الدمك فى الموقع بمعدل لا

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبد الله الخولى

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

يقل عن اختبار لكل ٥٠٠ متر مسطح أو طبقا لاشتراطات المشروع، أيهما أقل. وفى حالة عدم كفاية الدمك، يقوم المقاول بإعادة رش طبقة التربة بالمياه ودمكها واختبارها للتحقق للوصول إلى الكثافة المطلوبة.

٥- يتم تنفيذ الجسور بين البحيرات بميول جانبية لا تزيد عن ٢,٠ أفقى : ١ رأسى.

٦- يلزم حماية وعزل جوانب الجسور جيدا وطبقا لتصميم هندسى مناسب.

٧- يتم تصميم طرق الجسور باعتبار أن طبقات التربة السطحية من التربة من ناتج الحفر المستخدمة فى أعمال الردم (Subgrade) لها معامل تحمل كاليفورنيا (California Bearing Ratio) فى حدود ١٠,٠.

(هـ)- خطوط المواسير

١- يتم تأسيس خطوط المواسير عند المناسيب المقترحة طبقا للمتطلبات الهيدروليكية **(وهو منسوب أسفل طبقة الأساس)**، مع ضرورة غمر قاع الحفر اللازم لتنفيذ المواسير بالمياه، ثم يتم دمك قاع الحفر جيدا، ثم يتم التأسيس **(تنفيذ طبقات الأساس)** عند المنسوب التصميمى مباشرة.

٢- يجب تصميم وتنفيذ طبقات أساس لخطوط المواسير وذلك باعتبار نوع المواسير المستخدمة وطريقة تنفيذ خط المواسير، وذلك طبقاً للكود المصرى لتصميم وتنفيذ خطوط المواسير لشبكات مياه الشرب والصرف الصحى، وباعتبار توصيات الشركة المصنعة للمواسير.

٣- يجب تنفيذ عرض خندق الحفر للمواسير باعتبار أقطار المواسير وطريقة تنفيذ المواسير وطريقة حساب الأحمال عليها، وذلك طبقا لتوصيات الكود المصرى لتصميم وتنفيذ خطوط المواسير لشبكات مياه الشرب والصرف الصحى، وبالرجوع لاستشارى تصميم شبكة المواسير.

٤- نظرا لظهور طبقات تربة رملية نظيفة بالموقع، فإنه يمكن استخدام التربة الرملية من ناتج الحفر فى تنفيذ طبقات الأساس للمواسير فى حال تقرير استخدامها كطبقات أساس بناء على توصيات مصمم الشبكة والشركة المصنعة للمواسير. كذلك فإن يمكن استخدام التربة الرملية النظيفة من ناتج الحفر فى الردم حول وفوق المواسير، وبشرط استبعاد التربة الطينية والطميية والردم غير المتجانس وحبيبات الركام أو الرجام في حال ظهورها. ويجب تنفيذ أعمال الردم على طبقات بسمك لا يزيد عن ٣٠ سم مع الرش بالمياه والدمك جيداً.

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

٥- يجب اتخاذ جميع الاحتياطات التى يراها مصمم خط المواسير لمقاومة فروق الحركة المتوقعة، كما يجب الاهتمام بتنفيذ خطوط المواسير والعناية الشديدة بوصلاتها، بحيث لا تتسرب المياه من الخط إلى أسفل المواسير.

٦- يجب حماية الأسطح الخارجية والداخلية للمواسير باعتبار نوع المواسير المستخدمة وباعتبار أن التربة والمياه الجوفية متوسطة العدوانية، وذلك طبقاً للقرارات الوزارية المختصة.

٧- يحب أتباع جميع احتياطات نقل ومناولة وإنزال وتشوين المواسير الواردة بالقرارات الوزارية المختصة.

٨- تراعى فى تصميم وتنفيذ شبكة المواسير كافة الاشتراطات والاحتياطات الواردة بالكود المصرى لتصميم وتنفيذ خطوط المواسير لشبكات مياه الشرب والصرف الصحى وبالقرارات الوزارية المختصة.

(و)- توصيات عامة

١- بناءا على نتائج التحليل للتربة بالموقع والتى أوضحت أن التربة متوسطة العدوانية، فإنه يمكن أن يستخدم الاسمنت البورتلاندى العادى والمطابق للمواصفات فى جميع أعمال الخرسانة، بمعدل لا يقل عن ٣٥٠ كيلوجرام لكل متر مكعب من الخرسانة المسلحة، ولا يقل عن ٢٥٠ كيلوجرام لكل متر مكعب من الخرسانة العادية. إلا أنه فى الأجزاء الملامسة لمياه الصرف فإنه يلزم استخدام الأسمنت المقاوم للكبريتات وبمعدل لا يقل عن ٤٠٠ كيلوجرام لكل متر مكعب من الخرسانة المسلحة، ولا يقل عن ٣٠٠ كيلوجرام لكل متر مكعب من الخرسانة العادية. ويجب تكثيف الخرسانة وهزها جيداً للحصول على أقصى كثافة وأقل نفاذية ممكنة.

٢- يجب إلا يقل الغطاء الخرسانى لحديد التسليح لعناصر الخرسانة المسلحة المدفونة عن ٥,٠ سم.

٣- يستخدم الرمل والزلط النظيف المتدرج فى جميع أعمال الخرسانة.

٤- يجب اتخاذ جميع الاحتياطات التى يراها مصمم المحطة والتى تؤكد عدم تسرب أى مياه أسفل مناسيب التأسيس، كالاهتمام التام بتبطين وتنفيذ الطبقات العازلة بالبحيرات، وكذلك بتنفيذ خطوط المواسير والعناية الشديدة بوصلاتها.

٥- يجب الاهتمام الكامل بعزل الأساسات والأجزاء الخرسانية المدفونة وجميع الأسطح الملاصقة للتربة عزلاً تاماً بعد مرور فترة المعالجة المقررة للخرسانة طبقاً لأصول الصناعة، وباستخدام مادة عازلة معتمدة ذات كفاءة عالية.

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

٦- أثناء التنفيذ يجب الأخذ فى الاعتبار تنفيذ أعمال الحفر بميول مناسبة أو يجب سند جوانب الحفر بالطريقة الفنية المناسبة للحفاظ على سلامة وتأمين أى منشآت مجاورة والأرواح.

٧- يجب فحص قاع الحفر عند الوصول لمنسوب التأسيس جيدا، وفى حالة حدوث أى اختلافات فى طبيعة التربة عما ورد بقطاعات الجسات بتقريرنا، أو فى حالة اختلاف مناسيب التأسيس عما هو وارد بالتقرير، فيجب الرجوع إلينا فوراً لدراسة هذه الاختلافات ومدى ملاءمتها مع ما جاء بتقريرنا من توصيات.

والله ولى التوفيق ،،،

المهندس الاستشارى

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

أ.د/ محمد عبدالله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

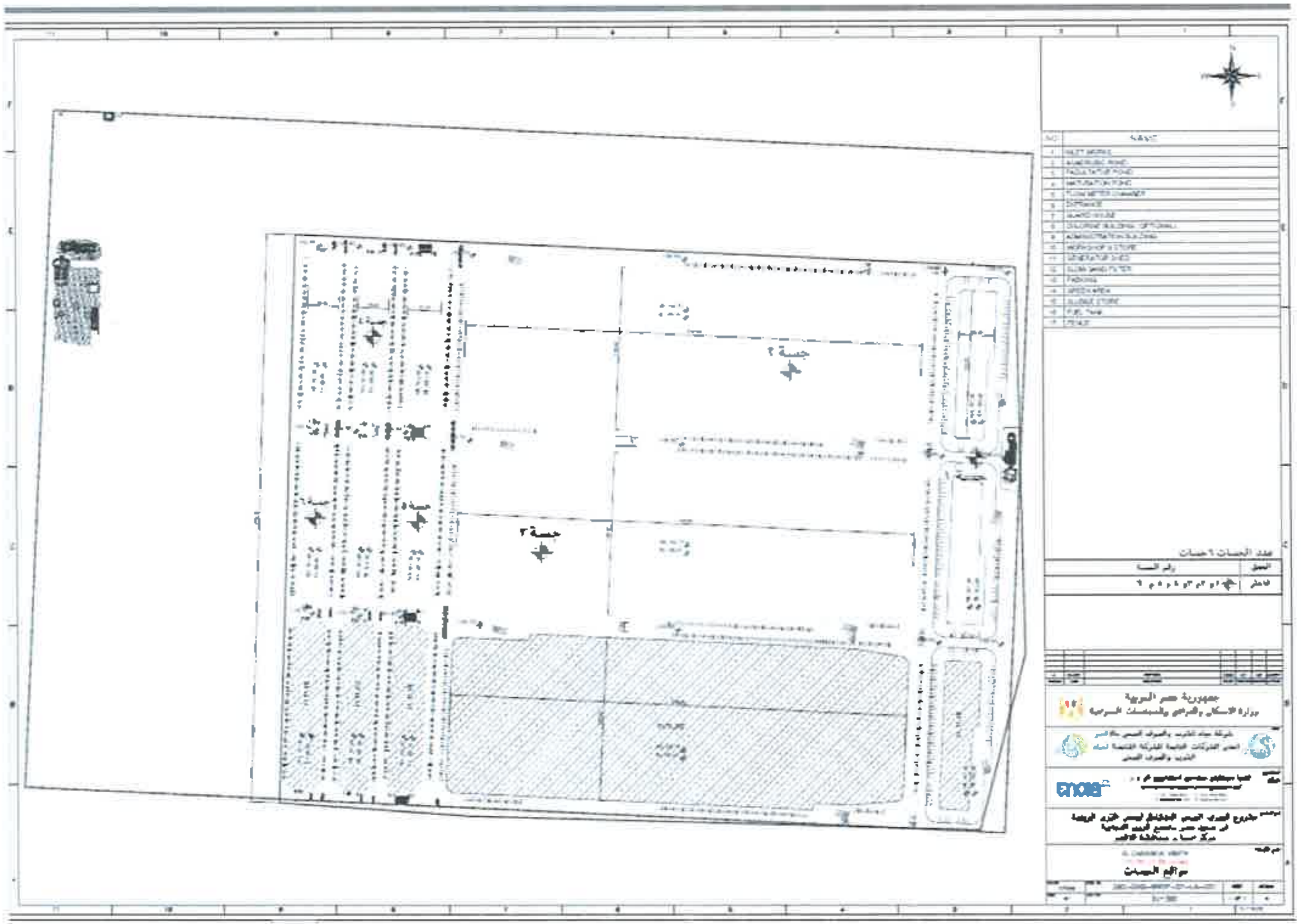
MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة و الأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

ملحق (أ)
الموقع العام

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣



شكل (أ–١): الموقع العام وأماكن الجسات

65 Sakr Korish – El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
تليفون: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

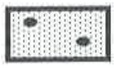
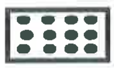
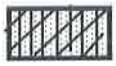
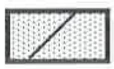
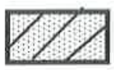
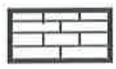
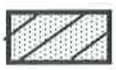
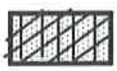
ملحق (ب)
قطاعات الجسات

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشاري
أ. د. محمد عبد الله الخولي
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

الرموز المستخدمة في قطاعات التربة

رمل به آثار زلط		فراغ	
رمل به بعض الزلط		رمل	
رمل زلطي		طمي	
طمي رملي		طين	
طمي طيني		زلط	
طمي طيني رملي		رمل به آثار طمي	
طين طميي		رمل به قليل الطمي	
طين رملي		رمل طميي	
طين طميي رملي		رمل به آثار طين	
ردم		رمل به بعض الطين	
حجر جيري		رمل طيني	
حجر رملي		رمل طميي طيني	

65 Sakr Korish, El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

التدرج الحبيبي لمكونات التربة

نوع التربة	زلط			رمل			طمى	طين
	كبير	متوسط	رفيع	خشن	متوسط	ناعم		
القطر (مم)	٦٠	٢٠	٦	٢	٠.٦	٠.٢	٠.٠٦	٠.٠٠٢

المصطلحات

النسبة	٠ : ٥%	٥ : ١٠%	١٠ : ٣٥%	٣٥ : ٥٠%
الوصف	آثار	بعض	صفة	و

الضغط الغير محاط و قوام التربة الطينية

الوصف	معامل القوام (Ic)	الضغط الغير محاط (qu) كجم/سم^2
ضعيف التماسك جداً	٠.٠٠٠ - ٠.٥٠٠	أقل من ٠.٢٥
ضعيف التماسك	٠.٥٠٠ - ٠.٦٢٥	٠.٢٥ - ٠.٥٠
متوسط التماسك	٠.٦٢٥ - ٠.٧٥٠	٠.٥ - ١.٠
متماسك	٠.٧٥٠ - ١.٠٠٠	١.٠ - ٢.٠
شديد التماسك	أكبر من ١.٠٠٠	٢.٠ - ٤.٠
صلب		أكثر من ٤.٠

الكثافة النسبية و زاوية القص للتربة الرملية تبعاً لعدد الدقات القياسية

الوصف	S. P. T Number (N)	الكثافة النسبية	زاوية القص (ϕ)
سائب جدا	٠ - ٤	٠.٠٠٠ - ٠.١٥٠	٢٧ - ٣٠
سائب	٤ - ١٠	٠.١٥٠ - ٠.٣٥٠	٣٠ - ٣٢
متوسط الكثافة	١٠ - ٣٠	٠.٣٥٠ - ٠.٦٥٠	٣٢ - ٣٦
كثيف	٣٠ - ٥٠	٠.٦٥٠ - ٠.٨٥٠	٣٦ - ٤٠
كثيف جدا	> ٥٠	٠.٨٥٠ - ١.٠٠٠	> ٤٠

65 Sakr Korish, El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

توصيف الصخور طبقا لقيم الضغط الغير محاط

نوع الصخر	الضغط الغير محاط (qu) كجم/سم ^{2}
منخفض للغاية	١٢.٥>
منخفض جدا	١٢.٥ - ٥٠
منخفض	٥٠ - ١٢٥
متوسط الصلابة	١٢٥ - ٥٠٠
صلب	٥٠٠ - ١٠٠٠
صلب جدا	١٠٠٠ - ٢٠٠٠
شديد الصلابة	٢٠٠٠<

محدد جودة الصخر (RQD)

$$RQD\ (\%) = \frac{\text{Sum of Sample Length more than 10 cm}}{\text{Total Sampling Tube Length}}$$

نسبة الاستخلاص (RC)

RC = The Ratio of the sample Length to the Sampling Length

توصيف الصخر طبقا لدرجة الاستمرار

الوصف	RQD
سيئ جدا	٠٠ - ٢٥
سيئ	٢٥ - ٥٠
متوسط	٥٠ - ٧٥
جيد	٧٥ - ٩٠
ممتاز	٩٠ - ١٠٠

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

MkC Mohamed Elkhouly Consulting

جسة رقم (١)

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)

صفر الجسة: سطح الأرض الطبيعية

التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

عمق المياه الجوفية الابتدائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر

عمق المياه الجوفية النهائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر

العمق (م)	الضغط الحر(PP) كجم/سم٢	S.P.T #	RQD %	CR %	الطبقة: النهاية	الطبقة: السمك	الطبقة: القطاع	الوصف
٠.٠٠ – ٨.٥٠					٨.٥	٨.٥		زلط متدرج رملى به آثار من الطمى – **أصفر إلى بنى**
٨.٥٠ – ١٥.٠٠		٥١/٧سم			١٥.٠	٦.٥		رمل متوسط إلى حرش زلطى به آثار من الطمى – **أصفر إلى بنى**

نهاية الجسة عند عمق ١٥.٠ متر

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبد الله الخولى

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

جسة رقم (٢)

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قرى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر
العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)

صفر الجسة: سطح الأرض الطبيعية | **التاريخ:** يونيو ٢٠٢٢
عمق المياه الجوفية الابتدائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر | **عمق المياه الجوفية النهائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر**

العمق (م)	الضغط الحر (PP) كجم/سم٢	S.P.T #	RQD %	CR %	الطبقة: النهاية	الطبقة: السمك	الطبقة: القطاع	الوصف
٠.٥٠ – ١٠.٠٠					١٠.٣	١٠.٣		زلط متدرج رملى به آثار من الطمى – أصفر إلى بنى
١٠.٥٠ – ١٥.٠٠		٥١/٥سم			١٥.٠	٤.٧		رمل متوسط إلى حرش زلطى به آثار من الطمى – أصفر إلى بنى

مقياس العمق: ٠.٥٠، ١.٠٠، ١.٥٠، ٢.٠٠، ٢.٥٠، ٣.٠٠، ٣.٥٠، ٤.٠٠، ٤.٥٠، ٥.٠٠، ٥.٥٠، ٦.٠٠، ٦.٥٠، ٧.٠٠، ٧.٥٠، ٨.٠٠، ٨.٥٠، ٩.٠٠، ٩.٥٠، ١٠.٠٠، ١٠.٥٠، ١١.٠٠، ١١.٥٠، ١٢.٠٠، ١٢.٥٠، ١٣.٠٠، ١٣.٥٠، ١٤.٠٠، ١٤.٥٠، ١٥.٠٠

المهندس الإستشارى
أ.د/محمد عبدالله الخولى

نهاية الجسة عند عمق ١٥.٠٠ متر

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

جسة رقم (٣)

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قرى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يونلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يونلتيز سابقا)

صفر الجسة: سطح الأرض الطبيعية **التاريخ:** يونيو ٢٠٢٢

عمق المياه الجوفية الابتدائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر **عمق المياه الجوفية النهائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر**

العمق (م)	الضغط الحر (PP) كجم/سم٢	S.P.T #	RQD %	CR %	الطبقة: النهاية	الطبقة: السمك	الطبقة: القطاع	الوصف
٠,٥٠ ١,٠٠ ١,٥٠ ٢,٠٠ ٢,٥٠ ٣,٠٠ ٣,٥٠ ٤,٠٠ ٤,٥٠ ٥,٠٠ ٥,٥٠ ٦,٠٠ ٦,٥٠ ٧,٠٠ ٧,٥٠ ٨,٠٠ ٨,٥٠ ٩,٠٠					٩,٠٠	٩,٠٠		<u>زلط متدرج رملى به آثار من الطمى</u> – **أصفر إلى بنى**
٩,٥٠ ١٠,٠٠ ١٠,٥ ١١,٠ ١١,٥ ١٢,٠ ١٢,٥ ١٣,٠ ١٣,٥ ١٤,٠ ١٤,٥ ١٥,٠		٥١/٨سم			١٥,٠٠	٦,٠٠		<u>رمل متوسط إلى خرش زلطى به آثار من الطمى</u> – **أصفر إلى بنى**

المهندس الإستشارى
أ.د/محمد عبدالله الخولى

نهاية الجسة عند عمق ١٥,٠٠ متر

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

65 Sakr Korish, El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

جسة رقم (٤)

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أبنويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)

صفر الجسة: سطح الأرض الطبيعية — **التاريخ: يونيو ٢٠٢٢**

عمق المياه الجوفية الابتدائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر — **عمق المياه الجوفية النهائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر**

العمق (م)	الضغط الحر (PP) كجم/سم٢	S.P.T #	RQD %	CR %	الطبقة: النهاية	الطبقة: السمك	الطبقة: القطاع	الوصف
٠.٥٠								
١.٠٠								
١.٥٠								
٢.٠٠								
٢.٥٠								
٣.٠٠								
٣.٥٠								
٤.٠٠								
٤.٥٠						٨.٨		**زلط متدرج رملى به آثار من الطمى – أصفر إلى بنى**
٥.٠٠								
٥.٥٠								
٦.٠٠								
٦.٥٠								
٧.٠٠								
٧.٥٠								
٨.٠٠								
٨.٥٠					٨.٨			
٩.٠٠								
٩.٥٠								
١٠.٠٠								
١٠.٥								
١١.٠								
١١.٥								
١٢.٠						٦.٢		**رمل متوسط إلى حرش زلطى به آثار من الطمى – أصفر إلى بنى**
١٢.٥								
١٣.٠		٥١/٤سم						
١٣.٥								
١٤.٠								
١٤.٥								
١٥.٠					١٥.٠			

المهندس الإستشارى
أ.د/محمد عبدالله الخولى

نهاية الجسة عند عمق ١٥.٠ متر

65 Sakr Korish, El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

جسة رقم (٥)

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قرى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر
العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)
صفر الجسة: سطح الأرض الطبيعية — **التاريخ:** يونيو ٢٠٢٢
عمق المياه الجوفية الابتدائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر — **عمق المياه الجوفية النهائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر**

العمق (م)	الضغط الحر (PP) كجم/سم٢	S.P.T #	RQD %	CR %	الطبقة: النهاية	الطبقة: السمك	الطبقة: القطاع	الوصف
٠.٥٠								
١.٠٠								
١.٥٠								
٢.٠٠								
٢.٥٠								
٣.٠٠								
٣.٥٠								
٤.٠٠								
٤.٥٠								
٥.٠٠						٩.٥		زلط متدرج رملى به آثار من الطمى – أصفر إلى بنى
٥.٥٠								
٦.٠٠								
٦.٥٠								
٧.٠٠								
٧.٥٠								
٨.٠٠								
٨.٥٠								
٩.٠٠		٥١/٦سم						
٩.٥٠					٩.٥			
١٠.٠								
١٠.٥								
١١.٠		٥١/٥سم						
١١.٥								
١٢.٠								رمل متوسط إلى حرش زلطى به آثار من الطمى – أصفر إلى بنى
١٢.٥						٥.٥		
١٣.٠								
١٣.٥								
١٤.٠								
١٤.٥								
١٥.٠					١٥.٠			

المهندس الإستشارى
أ.د/محمد عبدالله الخولى

نهاية الجسة عند عمق ١٥.٠ متر

65 Sakr Korish, El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الإستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
استاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

جسة رقم (٦)

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر
العميل: المهندسون الاستشاريون أينوبيا – يونلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يونلتيز سابقا)
صفر الجسة: سطح الأرض الطبيعية — **التاريخ:** يونيو ٢٠٢٢
عمق المياه الجوفية الابتدائى أسفل سطح الأرض: لم تظهر — **عمق المياه الجوفية النهائى أسفل سطح الأرض:** لم تظهر

العمق (م)	الضغط الحر (PP) كجم/سم٢	S.P.T #	RQD %	CR %	الطبقة: النهاية	الطبقة: السمك	الطبقة: القطاع	الوصف
٠.٥٠ – ١٠.٠					١٠.٠	١٠.٠٠		زلط متدرج رملى به آثار من الطمى – **أصفر إلى بنى**
١٠.٥ – ١٥.٠		٥١/٧سم			١٥.٠	٥.٠٠		رمل متوسط إلى حرش زلطى به آثار من الطمى – **أصفر إلى بنى**

الأعماق المدونة: ٠.٥٠، ١.٠٠، ١.٥٠، ٢.٠٠، ٢.٥٠، ٣.٠٠، ٣.٥٠، ٤.٠٠، ٤.٥٠، ٥.٠٠، ٥.٥٠، ٦.٠٠، ٦.٥٠، ٧.٠٠، ٧.٥٠، ٨.٠٠، ٨.٥٠، ٩.٠٠، ٩.٥٠، ١٠.٠، ١٠.٥، ١١.٠، ١١.٥، ١٢.٠، ١٢.٥، ١٣.٠، ١٣.٥، ١٤.٠، ١٤.٥، ١٥.٠

المهندس الإستشارى
أ.د/محمد عبدالله الخولى

نهاية الجسة عند عمق ١٥.٠ متر

65 Sakr Korish, El-Maadi El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

ملحق (ج)
التجارب المعملية

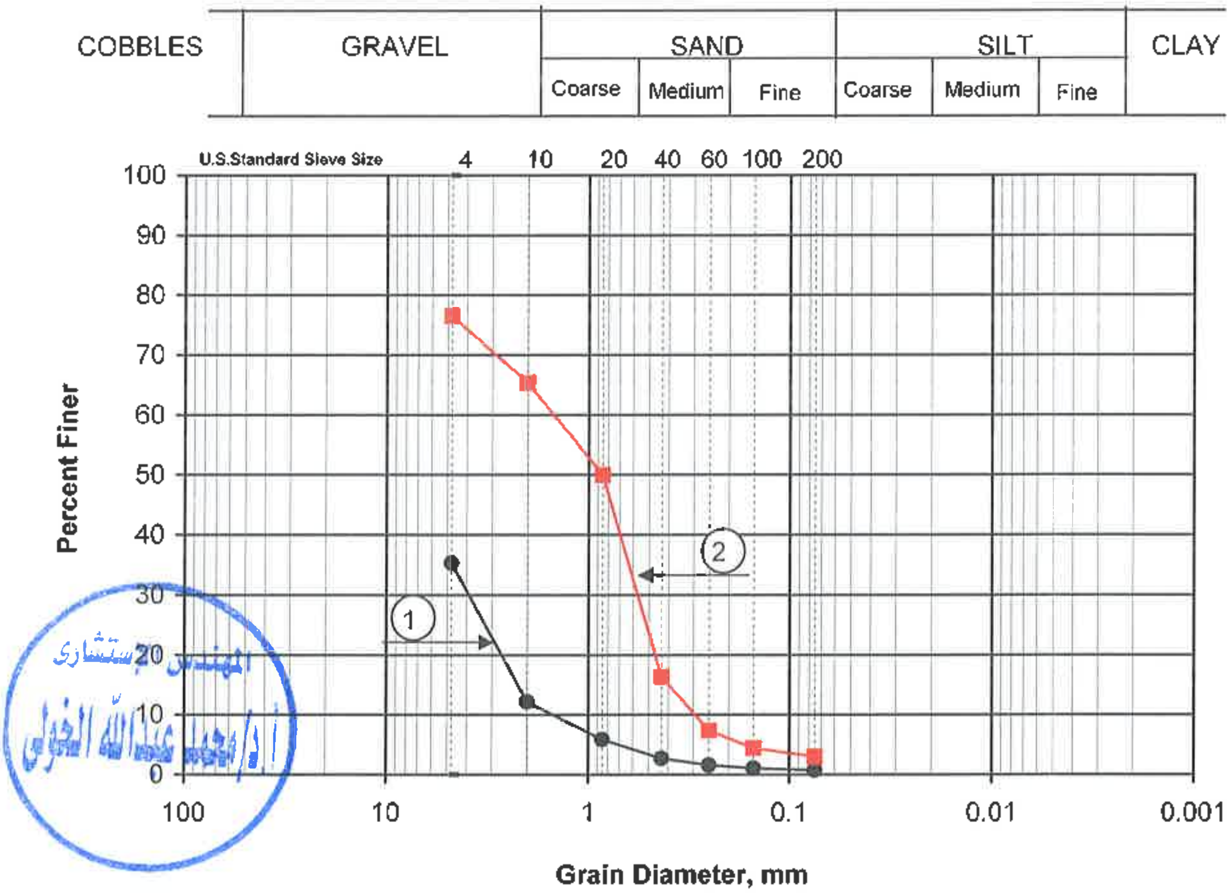
GRAIN SIZE ANALYSIS

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا - يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)

التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

Test No	Boring No.	Depth (m)	Effective Diameter (mm)	Uniformity Coefficient Cu	Coefficient Of Curvature Cc
1	1	5.00	NA	NA	NA
2	1	11.00	0.3	5.67	0.66



Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الاستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

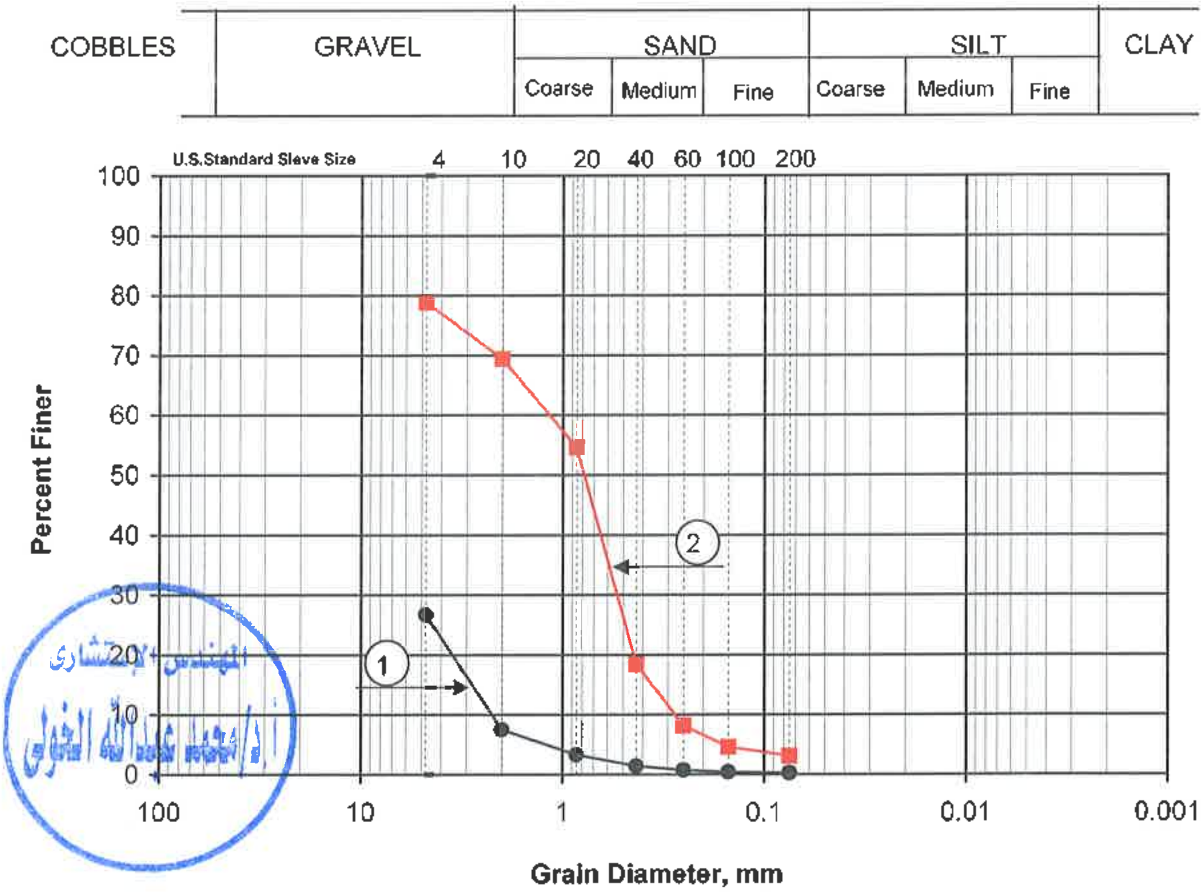
GRAIN SIZE ANALYSIS

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية – إسنا – محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتليتز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتليتز سابقا)

التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

Test No	Boring No.	Depth (m)	Effective Diameter (mm)	Uniformity Coefficient Cu	Coefficient Of Curvature Cc
1	2	6.00	NA	NA	NA
2	2	12.00	0.28	4.29	0.84



65 Sakr Korish – El-Maadi - El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MKC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الاستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

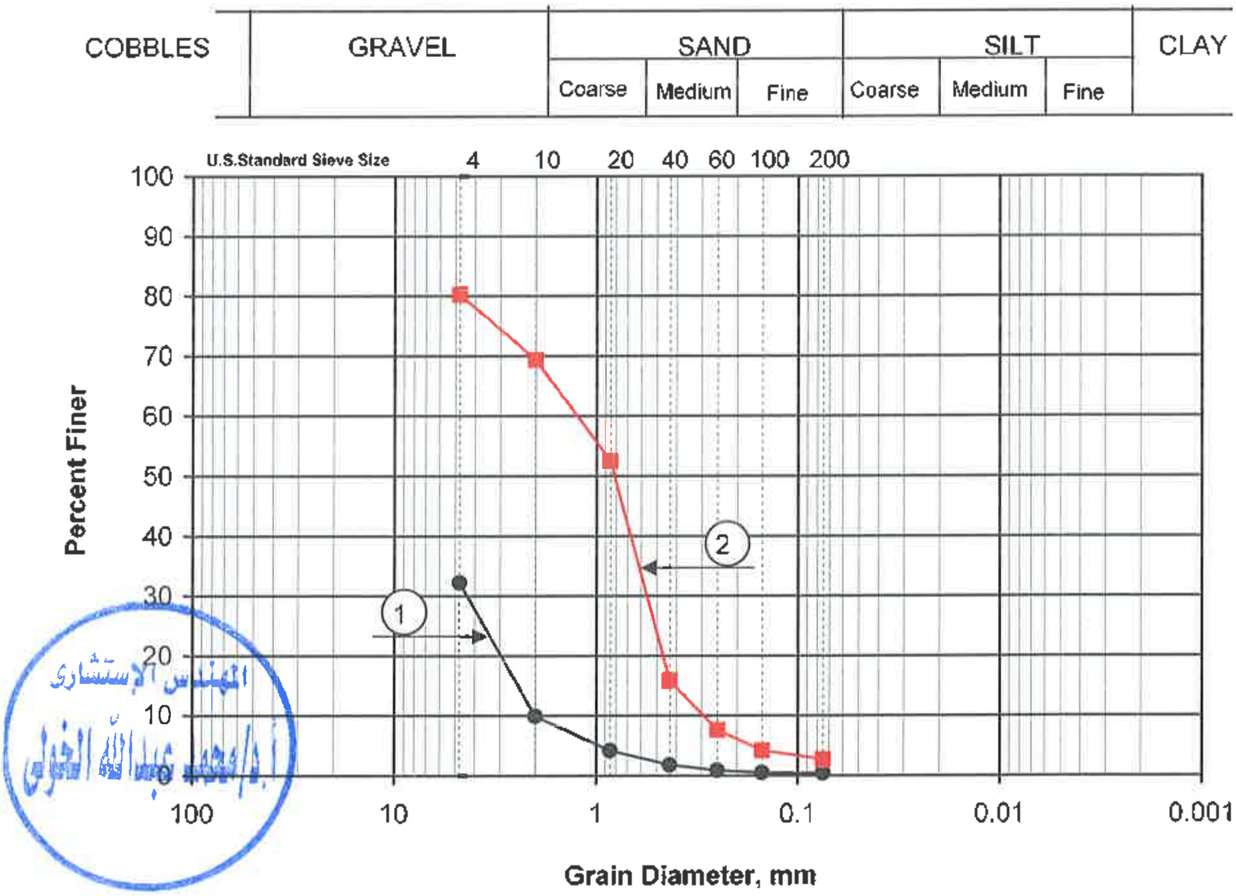
GRAIN SIZE ANALYSIS

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قرى الدبابية – إسنا – محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتليتز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتليتز سابقا)

التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

Test No	Boring No.	Depth (m)	Effective Diameter (mm)	Uniformity Coefficient Cu	Coefficient Of Curvature Cc
1	3	9.00	NA	NA	NA
2	3	15.00	0.3	4.50	0.80



65 Sakr Korish – El-Maadi - El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

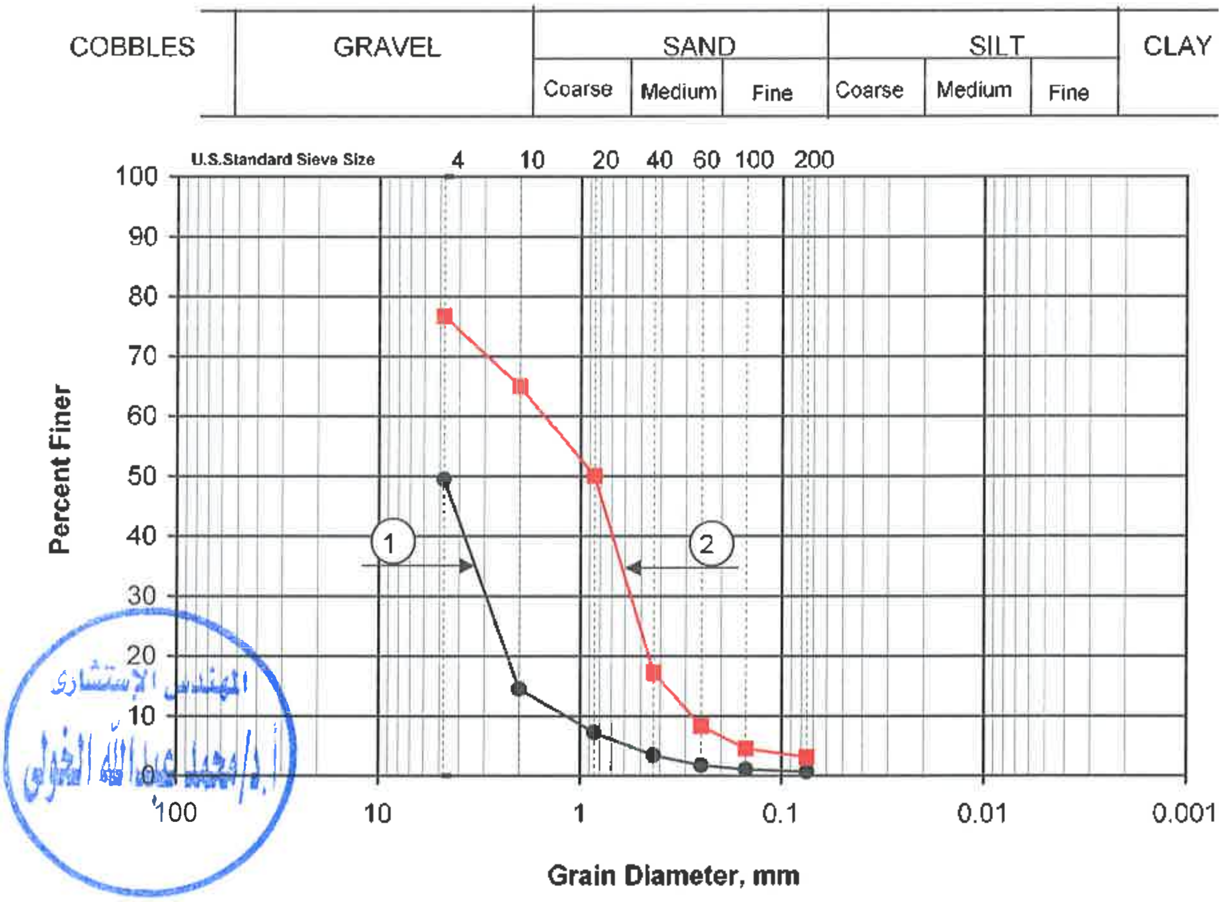
GRAIN SIZE ANALYSIS

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية - إسنا - محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا - يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)

التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

Test No	Boring No.	Depth (m)	Effective Diameter (mm)	Uniformity Coefficient Cu	Coefficient Of Curvature Cc
1	4	4.00	NA	NA	NA
2	4	13.00	0.29	5.86	0.71



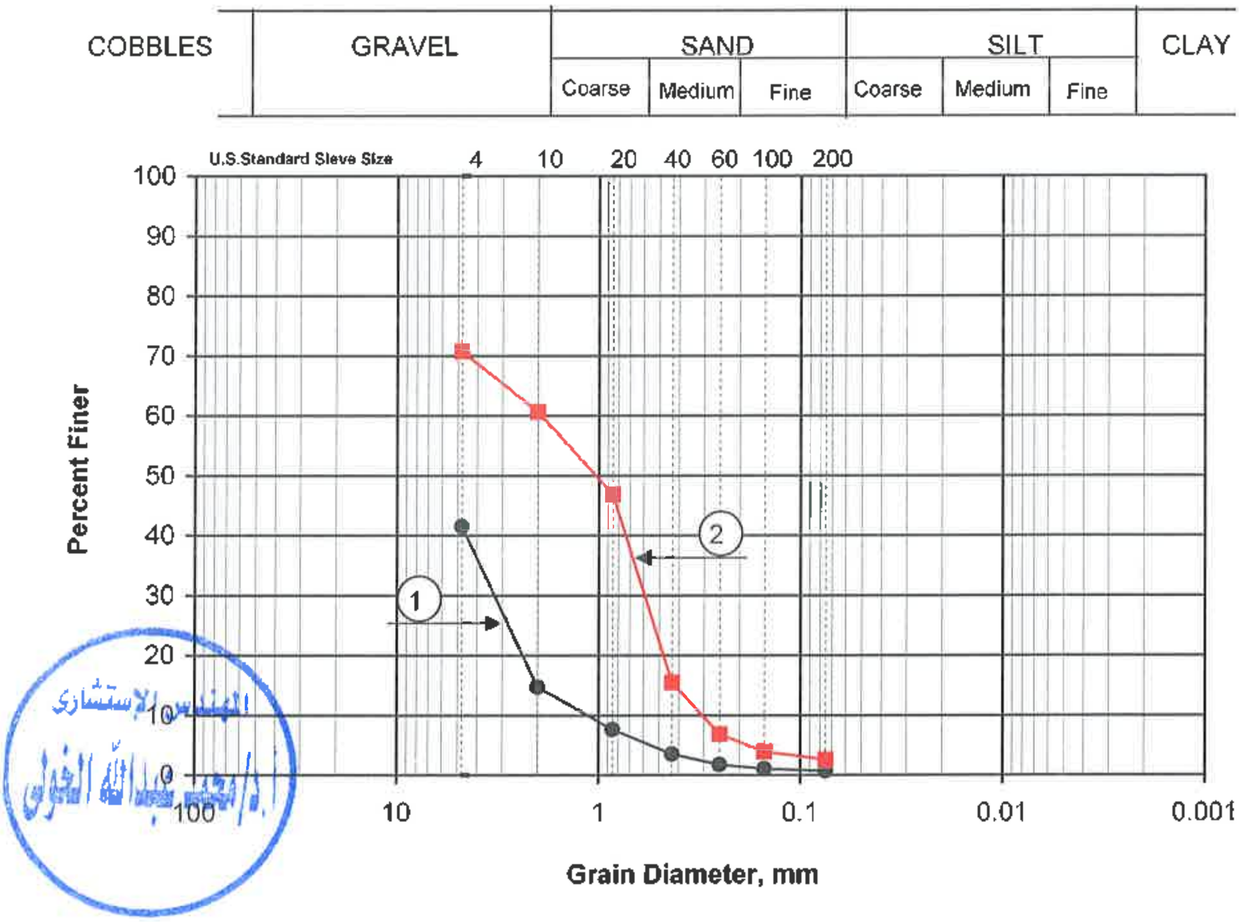
GRAIN SIZE ANALYSIS

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قروى الدبابية – إسنا – محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتليز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتليز سابقا)

التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

Test No	Boring No.	Depth (m)	Effective Diameter (mm)	Uniformity Coefficient Cu	Coefficient Of Curvature Cc
1	5	7.00	NA	NA	NA
2	5	10.00	0.3	6.67	0.60



Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

MkC
Mohamed Elkhouly Consulting

المهندس الاستشارى
أ. د. محمد عبد الله الخولى
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

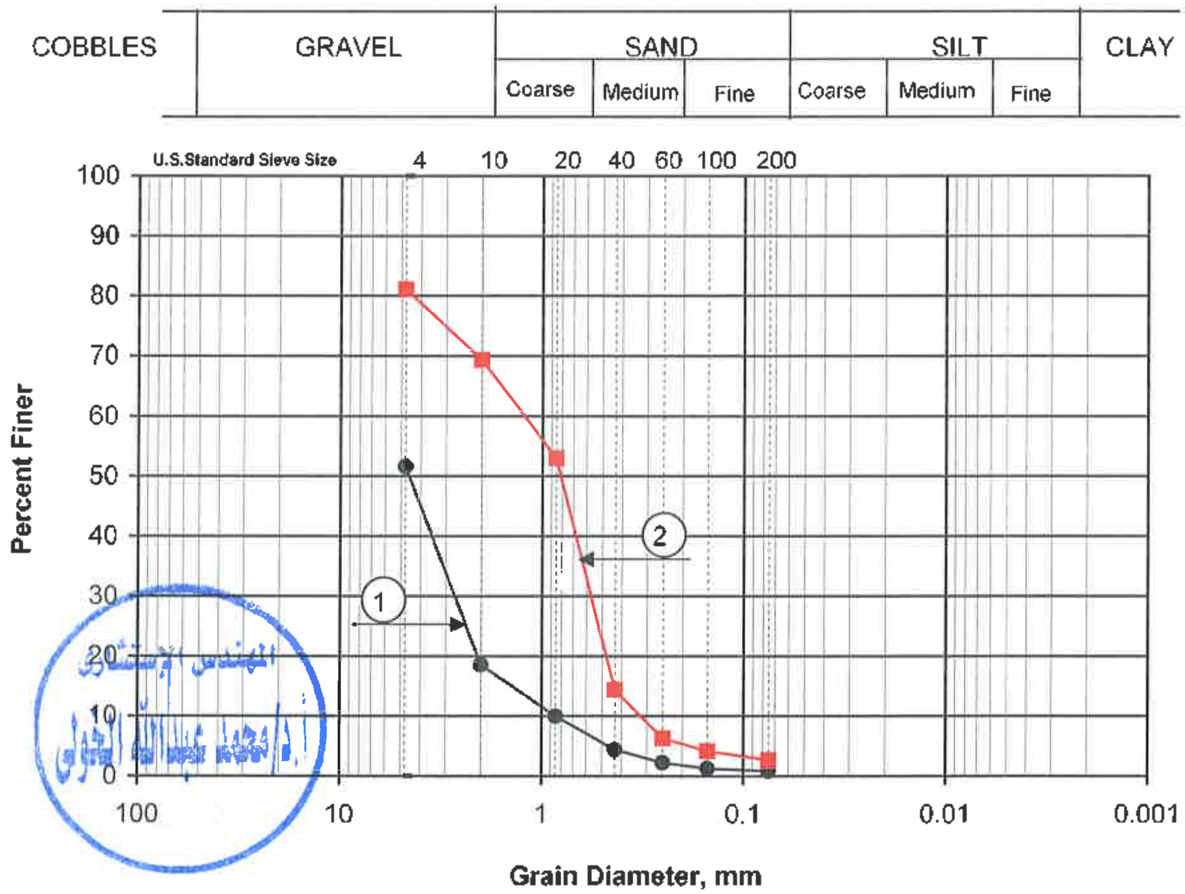
GRAIN SIZE ANALYSIS

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قرى الدبابية – إسنا – محافظة الأقصر

العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)

التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

Test No	Boring No.	Depth (m)	Effective Diameter (mm)	Uniformity Coefficient Cu	Coefficient Of Curvature Cc
1	6	8.00	NA	NA	NA
2	6	14.00	0.32	4.06	0.84



65 Sakr Korish – El-Maadi - El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

Consulting Engineer
Prof. Dr. Mohamed A. El-Khouly
Professor of Geotechnical Engineering
Faculty of Engineering - Cairo University

المهندس الاستشاري
أ. د. محمد عبد الله الخولي
أستاذ ميكانيكا التربة والأساسات
كلية الهندسة – جامعة القاهرة

INJUROUS CHEMICAL ANALYSIS

المشروع: محطة معالجة الصرف الصحى الدبابية بمشروع الصرف الصحى لتجمع قرى الدبابية – إسنا – محافظة الأقصر
العميل: المهندسون الاستشاريون أينويا – يوتلتيز (المكتب الاستشارى الهندسى يوتلتيز سابقا)
التاريخ: يونيو ٢٠٢٢

Borehole No. 1 **Depth: 4.0 m**

NO.	CHEMICAL COMPOUND	MOLECULAR FORMULA	RESULT IN WEIGHT %
1	Total mineral soluble salts	Ionized salts	0.060
2	Salinity as sodium chloride	$NaCl$	0.032
3	Sulphate as sulpher trioxide	SO_3	0.022
4	PH value	$\log \frac{1}{(H)^+}$	7.20

المهندس الإستشارى
أ.د/ محمد عبدالله الخولى

65 Sakr Korish – El-Maadi - El-Gedida
Tel. 27473073, 25266006, 01223128247
Fax. 27473073

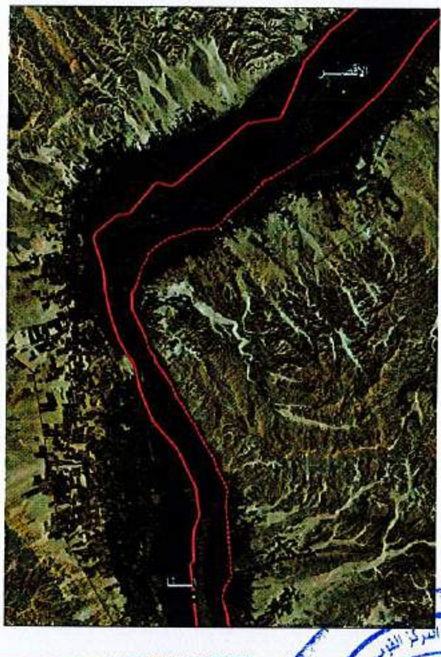
٦٥ عمارات صقر قريش – المعادى الجديدة – القاهرة
ت: ٢٧٤٧٣٠٧٣، ٢٥٢٦٦٠٠٦، ٠١٢٢٣١٢٨٢٤٧
فاكس: ٢٧٤٧٣٠٧٣

ملحق (13)

Water Resources Research Institute
National Water Research Center
MINISTRY OF Water Resources and Irrigation

معهد بحوث الموارد المائية
المركز القومي لبحوث المياه
وزارة الموارد المائية والري

دراسة حماية محطة معالجة صرف صحي الطود-الدبابية (حياة كريمة) – قرب مركز الطود من أخطار السيول_محافظة الأقصر



معهد بحوث الموارد المائية

مديـــر المعهـــد
أ.د/ أحمد البلاسي

مايو ٢٠٢٢

فريق العمل

- تحليل بيانات الأمطار، الدراسة الهيدرولوجية وتقدير التصرفات التصميمية:

م/ إعتماد أحمد حسن

- الوصف الجيولوجي:

أ.د./ حاتم مخيمر

- أعمال الخرائط والوصف الطبوغرافي:

أ/ هاني أحمد

- أعمال المباحث الحقلية والرفع المساحي:

م/ عبد الباري منصور عبد الباري

أ/ مصطفى قطب

- تصميم أعمال الحماية الصناعية:

م/ مصطفى مشعل

- سكرتارية:

أ. إيمان غراب

أ. نسمة متولي

- المراجعة:

أ.د./ إيمان أحمد حسن

أ.د./ أحمد البلاسي

المحتويات

قائمة الأشكال

قائمة الجداول

ملخص الدراسة

نظراً لما توليه الدولة من أهمية بالغة بمشروعات البنية الأساسية والتحتية بجميع أنحاء الجمهورية، ونظراً لما تسببه مياه السيول والفيضانات من كوارث جسيمه للأهالي ومنشآت البنية الأساسية مثل شبكات الطرق وخطوط الكهرباء والمساكن والمدارس ومحطات المحولات والقرى وغيرها من المنشآت الهامة الواقعة في مخارج هذه الأودية، الأمر الذي يستلزم إجراء حماية لهذه المنشآت من أخطار السيول، مما يتطلب إنفاق الملايين من الجنيهات لإعادة إنشاء هذه البنية سنوياً، ونظراً لكميات مياه السيول التي تتدفق إلى البحار والأنهار دون الإستفادة منها بالرغم من الحاجة الماسة إليها، تسعى وزارة الموارد المائية والري جاهدة، بصفتها الجهة المتخصصة والمسئولة عن إدارة وتخطيط الموارد المائية بجمهورية مصر العربية، لإدارة هذه الكوارث لدرء خطورتها والإستفادة من مياهها في أوجه التنمية المختلفة.

سوف تتعرض محطة معالجة صرف صحي الطود–الدبابية، التي سيتم انشائها ضمن المشروع القومي لحياة كريمة، قرب مركز الطود_محافظة الأقصر، لأخطار مياه سيول بعض الأودية جنوب وادي أبو جروال. وبناء عليه قامت شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالاقصر بالإستعانة بمعهد بحوث الموارد المائية، التابع للمركز القومي لبحوث المياه بوزارة الموارد المائية والري، بصفته الجهة المتخصصة في دراسات السيول والحماية من أخطارها بإعداد الدراسات اللازمة لتقييم حركة مياه السيول بهذه المنطقة واقتراح الحل الأمثل فنياً واقتصادياً للحماية من أخطار السيول ولتفادي الأضرار المستقبلية.

ولتحقيق الأهداف السابقة قام المعهد بإجراء الدراسات الفنية والتي تعتمد على استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل صور الأقمار الصناعية لتحديد رتب وشبكات تصريف الأودية. كما تعتمد الدراسة على استخدام البرامج المتخصصة الحديثة لتحليل صور الأقمار الصناعية وأيضاً استخدام النماذج الرياضية لاستنتاج خصائص مياه السيول ومن ثم اختيار الأعمال الصناعية المناسبة للتحكم في مياه السيول بتلك الأودية.

ويعرض التقرير كل ما يخص نتائج المباحث الحقلية والدراسات الفنية والتصميمات الإنشائية للأعمال الصناعية اللازمة للتحكم في مياه سيول الأودية المؤثرة على محطة المعالجة من خلال سبعة فصول وهي كالآتي:

١- مقدمة
٢- الدراسات الفنية السابقة
٣- وصف منطقة الدراسة والمباحث الحقلية
٤- الدراسات الفنية
٥- أعمال الرفع المساحي
٦- الأعمال الصناعية المقترحة
٧- الخلاصة والتوصيات

هذا وتتضمن المقدمة إلقاء الضوء على الهدف من الدراسة من خلال استعراض أخطار مياه السيول على محافظة الأقصر بصفة عامة وعلى منطقة الدراسة بصفة خاصة. كما تشير المقدمة إلى دور الدولة من خلال معهد بحوث الموارد المائية في حماية البنية الأساسية من أخطار السيول.

ويعرض الفصل الثاني ملخصاً للدراسات الفنية السابقة التي قام المعهد بإعدادها لمنطقة الدراسة خلال الأعوام السابقة وكذلك الدراسات الفنية التي على أساسها تم تنفيذ أعمال الحماية القائمة بمنطقة الدراسة وذلك لإلقاء الضوء على تطور تنفيذ منظومة الحماية بمنطقة الدراسة.

ويتناول التقرير في الفصل الثالث وصف منطقة الدراسة ثم يستعرض نتائج المباحث الحقلية واستكشاف الأودية وكذلك تحديد البنية الأساسية واستخدامات الأراضي بالمنطقة، وتحديد المواقع المناسبة لإنشاء أعمال الحماية المقترحة.

أما الفصل الرابع فيحتوي على الدراسات الفنية المختلفة لمنطقه الدراسة والتي تشمل:

- **الدراسة الطبوغرافية:** والتي تختص باستنتاج نموذج الارتفاع الرقمي لمنطقة الدراسة.
- **الدراسة المورفولوجية:** والتي تختص باستخلاص الخصائص الطبيعية لأحواض التصريف المؤثرة على محطة المعالجة .
- **الدراسة الجيولوجية:** وتهتم هذه الدراسة بتصنيف منطقة الدراسة من الناحية الجيولوجية وتحديد أنواع الصخور والفوالق وتوزيعها وعمل خريطة جيولوجية للمنطقة.
- **الدراسة المتيورولوجية:** وتختص هذه الدراسة بحصر بيانات الأمطار المتاحة من المحطات القريبة من منطقة الدراسة لتقدير كمية المياه الساقطة وزمن تكرارها وتوزيعها على المنطقة.
- **الدراسة الهيدرولوجية:** وتختص هذه الدراسة باستنتاج منحنيات التصرف وحساب التصرفات القصوى لمياه السيول وكمياتها بالأودية المؤثرة.

يستعرض الفصل الخامس وصف أعمال الرفع المساحي، والذي يشمل الخرائط الكنتورية والقطاعات الطولية والعرضية لكل مواقع أعمال الحماية المقترحة.

ويستعرض الفصل السادس الأعمال الصناعية المقترحة لحماية محطة معالجة الصرف الصحي من اخطار السيول.

ويعرض التقرير نتائج الدراسة في فصله السابع ووضع التوصيات اللازمة لإتمام تنفيذ الأعمال الصناعية المقترحة طبقاً للشروط والمواصفات الفنية.

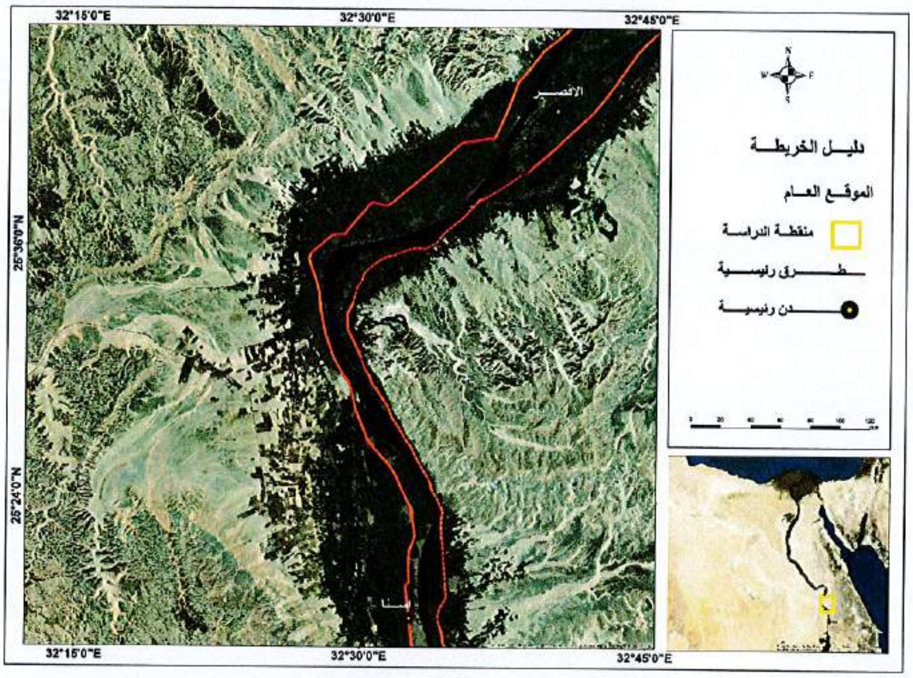
١- مقدمة

تعتبر منطقة الدراسة الواقعة شرق نهر النيل من أحد المناطق التي يوجد بها العديد من الأودية النشطة هيدرولوجياً مثل وادي أبو جروال وبعض الأودية الفرعية، وهذا يؤدي إلى حدوث سيول جارفة فجائية تهدد الأنشطة الموجودة بالمنطقة مثل الزراعات ومحطات معالجة الصرف الصحي وغيرها؛

تتأثر العديد من المناطق بجمهورية مصر العربية بمياه الأمطار والسيول وخاصة أودية منطقة صعيد مصر النابعة من سلسلة جبال الصحراء الشرقية والتي تصب في نهر النيل، مما ينتج عنه حدوث أضرار بالغة بمنشآت البنية الأساسية مثل الطرق ومحطات المياه والكهرباء والمناطق الصناعية وغيرها. وقد لا يحدث ذلك بصورة منتظمة نظراً لإختلاف الأزمنة التكرارية للعواصف المطيرة المؤثرة من منطقة لأخرى طبقاً لإختلاف التوزيع الزماني والمكاني لسقوط الأمطار، الأمر الذي يتطلب إجراء العديد من الدراسات التفصيلية لتحديد كميات المياه الساقطة والمتسببة في حدوث السيول. وتتطلب دراسات مياه الأمطار والسيول التعرف على الخصائص المختلفة للأودية المؤثرة لتحديد الأسس الهيدرولوجية ووضع الحلول المثلى التي تساهم في التحكم في مياه السيول وتحقيق التنمية المستدامة والإستقرار والحماية لمثل هذه المنشآت وذلك عن طريق إنشاء أعمال الحماية المختلفة مثل سدود التخزين والإعاقة وبحيرات التخزين وغيرها. ولذلك بادرت شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر بالاستعانة بمعهد بحوث الموارد المائية التابع للمركز القومي لبحوث المياه بوزارة الموارد المائية والري، كجهة بحثية متخصصة في مجال الحماية من أخطار السيول لعمل الدراسات الفنية اللازمة واقتراح بعض الحلول الهندسية المناسبة لحماية محطة معالجة صرف صحي الطود-الدبابية، التي سيتم انشائها ضمن المشروع القومي لحياة كريمة، قرب مركز الطود_محافظة الأقصر، من مخاطر السيول.

تعتبر منطقة الدراسة التي تقع شرق نهر النيل من أحد المناطق التي يوجد بها العديد من الأودية النشطة هيدرولوجياً مثل وادي أبو جروال وبعض الأودية الفرعية، وهذا يؤدي إلى حدوث سيول جارفة فجائية تهدد الأنشطة الموجودة بالمنطقة مثل الزراعات ومحطات معالجة الصرف الصحي وغيرها.

ولذلك يهدف هذا التقرير إلى إعداد الدراسة الفنية التفصيلية للأودية المؤثرة على محطة معالجة صرف صحي الطود-الدبابية، وذلك بتحديد كميات المياه المتوقعة لمياه سيول الزمن التكراري ١٠٠ عام واقتراح الحلول الهندسية المناسبة للحماية وتقييم الوضع الحالي لإمكانية استقبال التصرفات المتوقعة من السيول دون حدوث أضرار في المنشآت. هذا وتشتمل الدراسة على إجراء التحليلات المبدئية للخرائط وصور الأقمار الصناعية وإجراء دراسة جيولوجية للمنطقة وتحديد المعاملات المورفولوجية المؤثرة على أودية المنطقة. كما تتضمن الدراسة أيضاً تحليلاً لكميات الأمطار عند أزمنة تكرارية متباينة واستنتاج منحنيات هيدروجرافات السيول عند هذه الأزمنة المختلفة وتحديد أقصى تصرف متوقع ثم اقتراح الأعمال المناسبة لاستكمال الحماية من أخطار السيول، هذا ويبين الشكل رقم (١) الموقع العام لمنطقة الدراسة.



شكل رقم ١: الموقع العام لمنطقة الدراسة

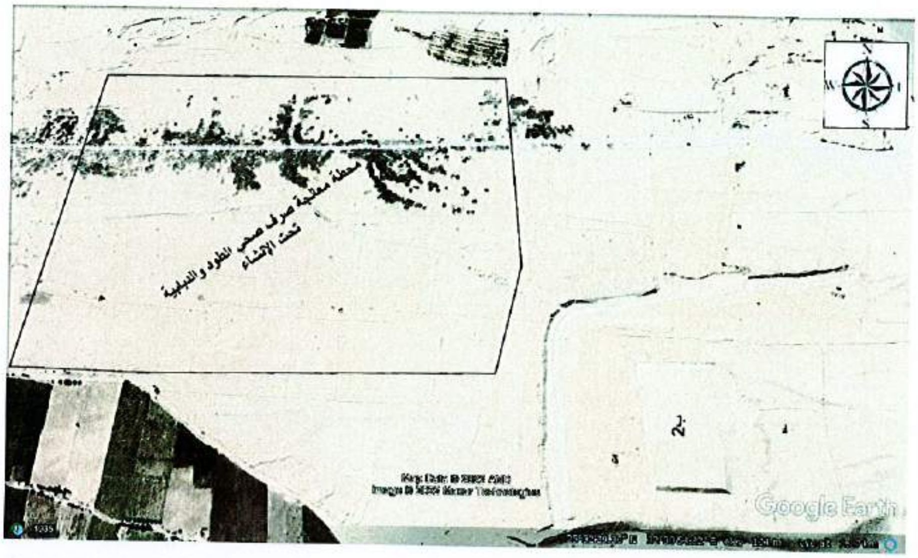
٢- الدراسات الفنية السابقة

يختص هذا الفصل من التقرير بتقديم عرض موجز للدراسات الفنية السابقة التي قام المعهد بإعدادها وتنفيذها بمحافظة الأقصر في منطقة الدراسة في الأعوام السابقة وذلك لإلقاء الضوء على الأعمال الصناعية القائمة (إن وجدت) التي تم تنفيذها سواء بغرض التنمية أو الحماية. وكذلك للتعرف على المشاريع المختلفة التي نُفذت في منطقة الدراسة.

٢-١ دراسة حماية القرى بالمرحلة الرابعة لترعة الكلابية (قرية الشغب، نجع الدبابية، قرية المعله، نجع خور القضا، نجع المساعيد)

بناءاً على تكليفات قطاع التوسع الأفقي والمشروعات بوزارة الموارد المائية والري تم إجراء دراسة لحماية (قرية الشغب، نجع الدبابية، قرية المعله، نجع خور القضا، نجع المساعيد) – المرحلة الرابعة لترعة الكلابية بمحافظة الأقصر من أخطار السيول بواسطة معهد بحوث الموارد المائية في يوايو عام ٢٠١٨. وقد خلصت هذه الدراسة إلى تأثر المناطق بمياه سيول بعض الأودية أهمهم وادي أبو جروال والتي تبدأ روافدها من داخل حدود محافظة البحر الأحمر وتصب مياهها في حدود محافظة الأقصر جنوب غرب مدينة الأقصر. وبناءً عليه تم إقتراح عدد من بحيرات التخزين الصناعية عند الزمن التكراري ١٠٠ عام، حيث تقوم البحيرات بتخزين كامل كمية مياه السيول المتوقعة، بالإضافة إلى وضع ناتج الحفر بانتظام خلف البحيرة ليعمل كجسر ترابي من ناتج الحفر لزيادة كفاءة السعة التخزينية للبحيرات. وجدير بالذكر أنه تم تنفيذ جميع بحيرات التخزين الصناعية التي تم إقتراحها بالدراسة عام ٢٠٢٠. وجدير بالذكر أيضاً ان محطة معالجة الطود-الدبابية تقع في مخارج بعض الأودية

الفرعية لوادي أبو جروال. ويوضح الشكل رقم ٢ بحيرة التخزين الصناعية (ب٢) التي تم تنفيذها عام ٢٠٢٠ والتي تقع أعلى محطة معالجة الطود–الدبابية.



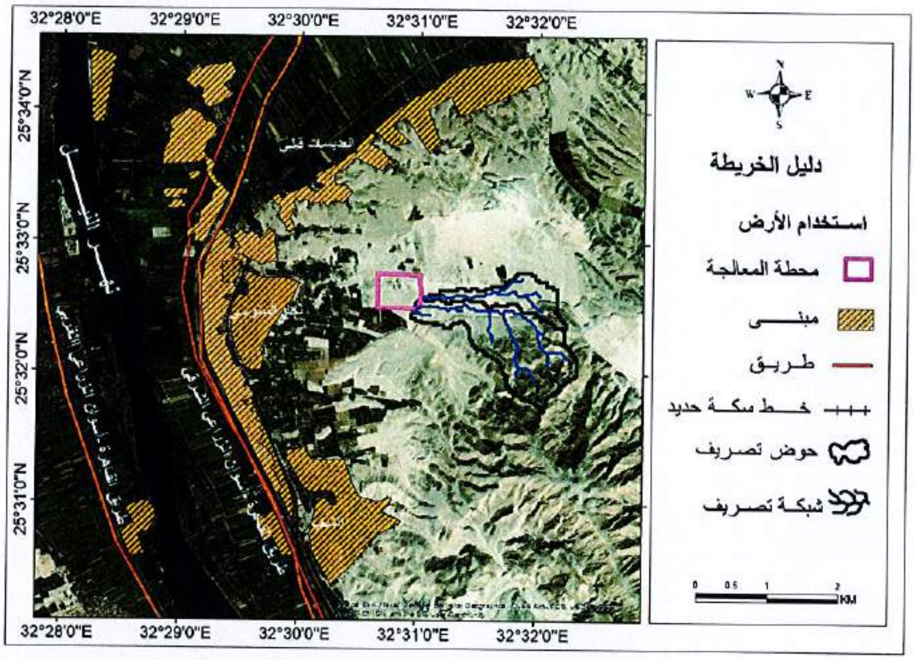
شكل رقم ٢: بحيرة التخزين الصناعية التي تم تنفيذها عام ٢٠٢٠ أعلى محطة معالجة الطود–الدبابية

٣- وصف منطقة الدراسة والمباحث الحقلية

يتضمن هذا الفصل من التقرير وصف منطقة الدراسة ويستعرض نتائج المباحث الحقلية واستكشاف المواقع المناسبة لإنشاء الأعمال الصناعية بها وكذلك يحدد البنية الأساسية واستخدامات الأراضي بالمنطقة، والتي من خلالها يتم تحديد أماكن أعمال الرفع المساحي التفصيلي لها وذلك لعمل الخرائط الكنتورية والقطاعات الطولية والعرضية.

٣-١ وصف منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة ضمن أودية الصحراء الشرقية التي تنحدر غرباً لتصب في ترعة الشنهورية ثم إلي نهر النيل عند قرية نجع الضاهري ـ مركز الطود ـ محافظة الأقصر، وتبدأ روافد الوادي الرئيسي (أفرع وادي أبو جروال) المؤثر على قرية نجع الضاهري شرق نهر النيل والتي تصب في ترعة الشنهورية والتي تنساب من مرتفعات و سلسة جبال الصحراء الشرقية بمنطقة الأقصر لتصب في نهر النيل غرباً، وتقع البنية الأساسية المراد حمايتها (محطة معالجة الطود–الدبابية) عند قرية الضاهري التي تبعد مسافة حوالي ١٠٠ كم جنوباً عن مدينة قنا ويبعد شرقاً عن الترعة الشنهورية حوالي ٤٠٠٠ كم، ويحد منطقة الدراسة من الجهة الشمالية نجع الضاهري ونجع الفتاتيح، بينما يحدها من جهة الجنوب نجع الهنادي ونجع الطناب، وأما من جهة الشرق أعالي أحواض تصريف الأودية الفرعية (أفرع وادي أبو جروال) التي تؤثر على محطة المعالجة بينما يحد منطقة الدراسة من جهة الغرب البنية الأساسية الموجودة بمخرج الأودية الفرعية لوادي أبو جروال وطريق (القاهرة – أسوان) الزراعي الشرقي وخط السكة الحديد (القاهرة – أسوان) وترعة الشنهورية، كما هو موضح بالشكل رقم ٣.



شكل رقم ٣: خريطة استخدامات الاراضي بمنطقة الدراسة

٣-٢ المباحث الحقلية

اشتملت المباحث الحقلية على تفقد مخرات السيول من منابعها حتى مصبها وتم توصيفها واستيفاء المعلومات الأولية عنها مثل الخصائص الجيولوجية والمورفولوجية والهيدرولوجية وتم مطابقة البيانات الحقلية مع الخرائط الطبوغرافية المتاحة. بالإضافة إلى هذا تم تفقد جميع منشآت البنية الأساسية القائمة لأخذها في الأعتبار عند اقتراح الأعمال الصناعية المطلوبة لحماية تلك المنشآت الحيوية من أخطار السيول ومنها الكتلة السكنية بمخرج الوادي والطرق وأبراج الكهرباء الضغط العالي ومحطة المعالجة الصرف الصحي وخطوط السحب والطرد الواقعة بمخرج الوادي وغيرهم من منشآت البنية الأساسية التحتية بالمنطقة، وقد تضمنت المباحث الحقلية إجراء الأعمال الآتية:

- استكشاف منطقة الدراسة بداية من مخارج الأودية المؤثرة حتى أعالي حوض التصريف الأودية وتحليل وتقييم الوضع الحالي بالطبيعة لتتبع وتحديد المسار الطبيعي لمياه السيول ولتفقد الأعمال الصناعية القائمة بالوادي إن وجدت (قنوات صناعية –حواجز –سدود – بحيرات تخزين صناعية)؛
- تفقد الأودية الرئيسية والفرعية من الناحية الجيولوجية والهيدرولوجية واقتراح المواقع المناسبة لإقامة الأعمال الصناعية التي تساهم في حماية منشآت البنية الأساسية (شبكات الطرق، وخطوط الكهرباء، قري سكنية، ومحطة المعالجة وغيرها من المنشآت الهامة) من أخطار السيول؛
- تحديد المنشآت القائمة (سكنية، صرف صحي، مصانع، شركات بترول،... وغيرها) القائمة بمخرج الوادي وذلك لتفاديها عند اقتراح الأعمال الصناعية المناسبة ولتفادى نزع ملكية هذه المنشآت، والتي تساهم في حماية تلك المنشآت من أخطار السيول، وفيما يلي وصف للبنية الأساسية المراد حمايتها والأودية المؤثرة:

الأودية الفرعية (أفرع وادي أبو جروال):

تبدأ روافد الوادي وبعض من الأودية الفرعية التي تنساب من مرتفعات الصحراء الشرقية لتصب في ترعة الشنهورية غرباً، وتلاحظ بأعالي الأودية الفرعية أعمال حماية عبارة عن عدد (٢) بحيرة صناعية وحاجزين خلف البحيرتين لزيادة السعة التخزينة لمياه السيول، وأبعاد البحيرات الصناعية كالتالي:

- البحيرة الشمالية أبعادها (١٥٠ * ١٠٠) والعمق من اقل منسوب بالأرض الطبيعية ١.٠٠ متر وإرتفاع الحاجز من أقل منسوب في الأرض الطبيعية ٢.٠٠ متر؛
- أما أبعاد البحيرة الجنوبية أبعادها (١٥٠ * ١٠٠) والعمق من اقل منسوب بالأرض الطبيعية ١.٠٠ متر وإرتفاع الحاجز من أقل منسوب في الأرض الطبيعية ٣.٠٠ متر، كما هو موضح بالصور الفوتوغرافية بالشكل رقم ٤.

شكل رقم ٤: صور فوتوغرافية توضح أعمال الحماية بمخرج الأودية الفرعية

ولوحظ بمخرج الأودية الفرعية التي يوجد بها أكبر مساحات من الأراضي الزراعية والمزارع الكثيرة داخل حوض تصريف الأودية الفرعية، والكثير من المساحات الممهدة تمهيداً لزراعتها، ولوحظ وجود بعض المحاجر شرق محطة المعالجة وكذلك مقالب النفايات بالمنطقة، كما هو موضح بالصور الفوتوغرافية بالشكل رقم ٥.

شكل رقم ٥: صور فوتوغرافية توضح المناطق الزراعية والمحاجر بالمنطقة

٤- الدراسات الفنية

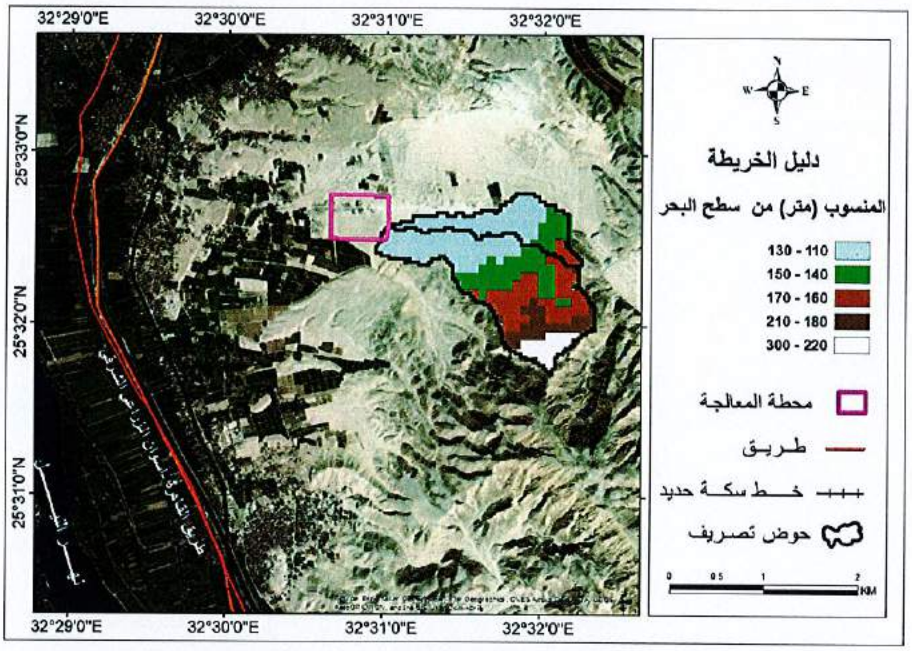
تتأثر منطقة الدراسة بمياه سيول أودية الصحراء الشرقية والتي تصب في نهر النيل، مما قد ينتج عنه حدوث أضرار بالغة. وقد لا يحدث ذلك بصورة منتظمة نظراً لاختلاف الأزمنة التكرارية للعواصف المطيرة المؤثرة من منطقة لأخرى طبقاً لاختلاف التوزيع الزماني والمكاني لسقوط الأمطار، الأمر الذي يتطلب إجراء العديد من الدراسات المتيورولوجية التفصيلية لتحديد كميات المياه الساقطة والمتسببة في حدوث السيول. وتتطلب دراسات مياه الأمطار والسيول التعرف على الخصائص المختلفة التي تحدد الأسس الهيدرولوجية ووضع الحلول المثلى التي تساهم في التحكم في مياه السيول وتحقيق الامان لمثل هذه المنشآت وذلك عن طريق إنشاء أعمال الحماية المختلفة مثل سدود التخزين والإعاقة وبحيرات التخزين وموجهات المياه .... وغيرها.

٤-١ الدراسة الطبوغرافية

تمثل منطقة الدراسة جزءاً من الصحراء الشرقية التي تتأثر ببعض الأودية جنوب مخرج وادي أبو جروال الذي يصب غرباً في نهر النيل. تقع منطقة الدراسة بين خطي طول (٤٠" ٣٠' ٣٢° , ٢٠" ٣٢' ٣٢°) شرقاً ودائرتي عرض (٤٠" ٣١' ٢٥° , ٥٠" ٣٢' ٢٥°) شمالاً. ويحد منطقة الدراسة من الشمال مخرج وادي أبو جروال، ومن الجنوب جبل الشغب وبعض روافد الأودية الصغيرة. ويحد منطقة الدراسة من الشرق المجرى الرئيسي لوادى أبو جروال، ومن الغرب محطة معالجة صرف صحي الطود-الدبابية، تحت الإنشاء والمراد حمايتها، وبعض المساحات الزراعية في زمام نجع السنوسي والشغب والسهل الفيضي الشرقي لنهر النيل. وتبدأ الروافد الأولية

للأودية المؤثرة فى الشرق حيث الارتفاعات الكبيرة ثم تبدأ الارتفاعات بالانخفاض تدريجياً باتجاه الغرب والسهل الفيضى مما يجعل مياه الأمطار الساقطة تنساب بسرعة شديدة وتتجمع فى مجارى الأودية الرئيسية وتتدفق باتجاه المصب حيث توجد محطة معالجة صرف صحي الطود-الدبابية وشبكة من الطرق الرئيسية بالاضافة الى بعض الأراضي الزراعية.

بالنظر الى السمات الطبوغرافية فى الأودية المؤثرة على محطة المعالجة فإنها تختلف، حيث ان مناسيب الإرتفاع تتراوح ما بين (١٠٠ – ٣٠٠) متر من منسوب سطح البحر، حيث تبدأ الروافد الأوليه للأودية المؤثرة عند منسوب ٣٠٠ متر شرق منطقة الدراسة ثم تقل الإرتفاعات تدريجياً كلما إتجهنا الى الغرب لتصل الى ١٠٠ متر، كما هو موضح بالشكل رقم (٦).



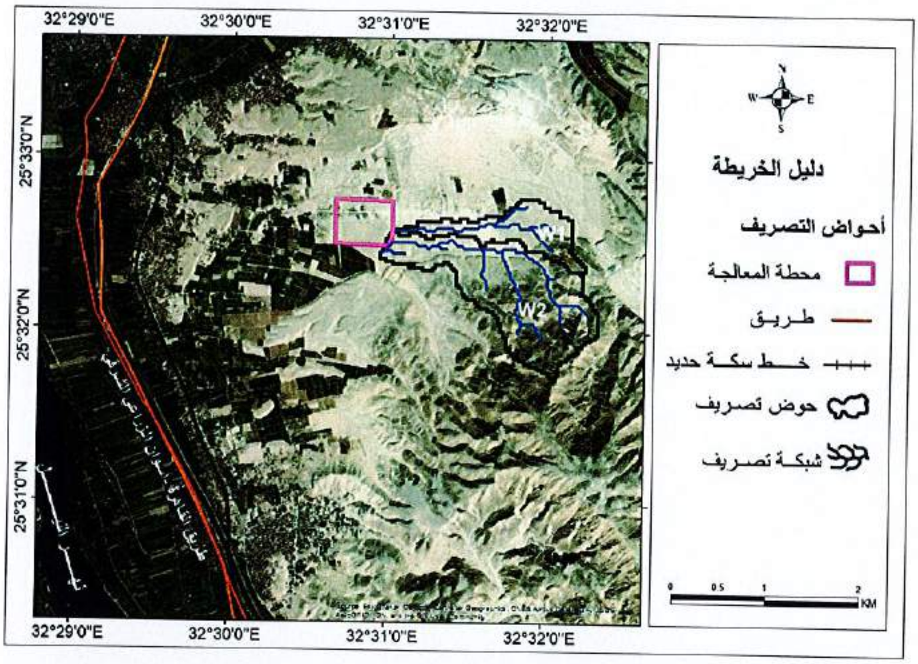
شكل رقم ٦: طبوغرافية منطقة الدراسة

٤-٢ الدراسة المورفولوجية

تستخدم الخصائص الطبيعية لأودية (أحواض التصريف) منطقة الدراسة في حساب معاملات هيدروجراف الوحدة (Unit Hydrograph) مثل زمن التركيز (Concentration Time) وزمن التأخير (Lag Time) ويعرف كلاً منهما كالآتي:

- زمن التركيز : الفترة الزمنية من سقوط المطر على أبعد نقطة بالحوض وحتى خروجه على هيئة سيل عند مخرج الحوض.
- زمن التأخير : الزمن الذي ينقضي بين حدوث وحدة من المطر وحدوث وحدة من الجريان.

يوضح شكل رقم ٧ شبكة التصريف للأودية المؤثرة على محطة معالجة صرف صحي الطود-الدبابية والتي تم تحديدها من نموذج الارتفاع الرقمي للمنطقة وذلك باستخدام النموذج الرياضي (Watershed Modeling System (WMS)). هذا وقد تم التأكد من أن شبكة التصريف مطابقة لمسارات المياه على الخرائط الطبوغرافية وصور الأقمار الصناعية (Google Earth).



شكل رقم ٧: شبكات وأحواض تصريف الأودية المؤثرة على محطة المعالجة

هذا ويبين الجدول رقم ١ الخصائص المورفولوجية المختلفة المستنتجة من النموذج الرياضي لأحواض تصريف منطقة الدراسة.

جدول رقم ١: الخصائص المورفولوجية لأحواض تصريف منطقة الدراسة

اسم الوادي	المساحة (كم٢)	الطول (كم)	المنسوب المتوسط (م)	زمن التركيز (ساعة)	زمن التأخير (ساعة)
W1	0.56	2.05	126.15	0.88	0.53
W2	1.63	2.45	154.84	1.00	0.60

٤-٣ الدراسة الجيولوجية

تقع الأودية المؤثرة على محطة المعالجة في الجهة الشرقية من نهر النيل. وتوضح الخريطة الجيولوجية شكل رقم ٨ الوحدات الجيولوجية الآتية: –

أ- رواسب وديانية (QW)

تتبع العصر الرباعي وتوجد في المجاري الرئيسية والفرعية للوادي وتتكون من الرمال المتدرجة الحجم والسلت والطفلة ولها قدرة عالية على تشرب مياه الجريان السطحي وتقليل سرعته.

ب- مجموعة العيسوية (Tpl)

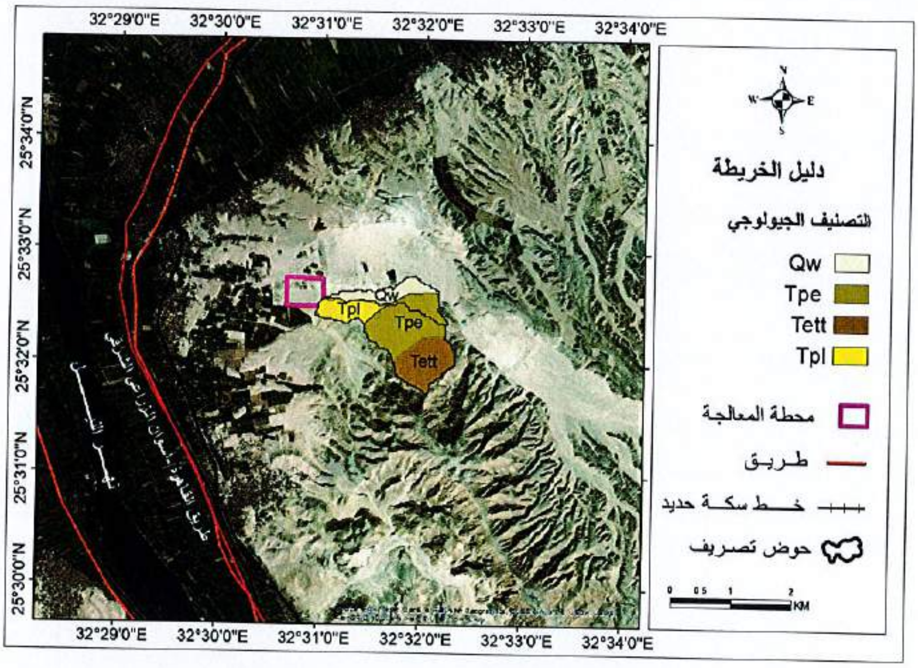
تتبع عصر البلايوسين ويتكون من طبقات الحجر السلتى والرملي والطيني. وتتميز هذه الصخور بان قدرتها على تشرب مياه السيول متوسطة ولها قدرة محتملة لتكوين خزان جوفي وخاصة بصخور الحجر الرملي. وهذه الصخور يصاحبها سرعة اعلى من متوسطة في الجريان السطحي.

ت- مجموعة طيبة (Tett)

تتبع عصر الايوسين السفلى ويتكون من طبقات رقيقة من صخور الطباشير والحجر الجيري الطباشيري الغنى بأحزمة من الفلنت. وتتميز هذه الصخور بان قدرتها على تشرب مياه السيول ضعيفة وبذلك من الصعوبة تكوين خزان جوفي الا في حالة وجود تشققات. وهذه الصخور يصاحبها زيادة في سرعة الجريان السطحي.

ث- مجموعة اسنا (Tpe)

تتبع عصر الباليوسين ويتكون من الطفل الرمادي المخضر مع تداخلات جيرية. وتتميز هذه الصخور بان قدرتها على تشرب مياه السيول ضعيفة جدا وبذلك من الصعوبة تكوين خزان جوفي. وهذه الصخور يصاحبها زيادة في سرعة الجريان السطحي.



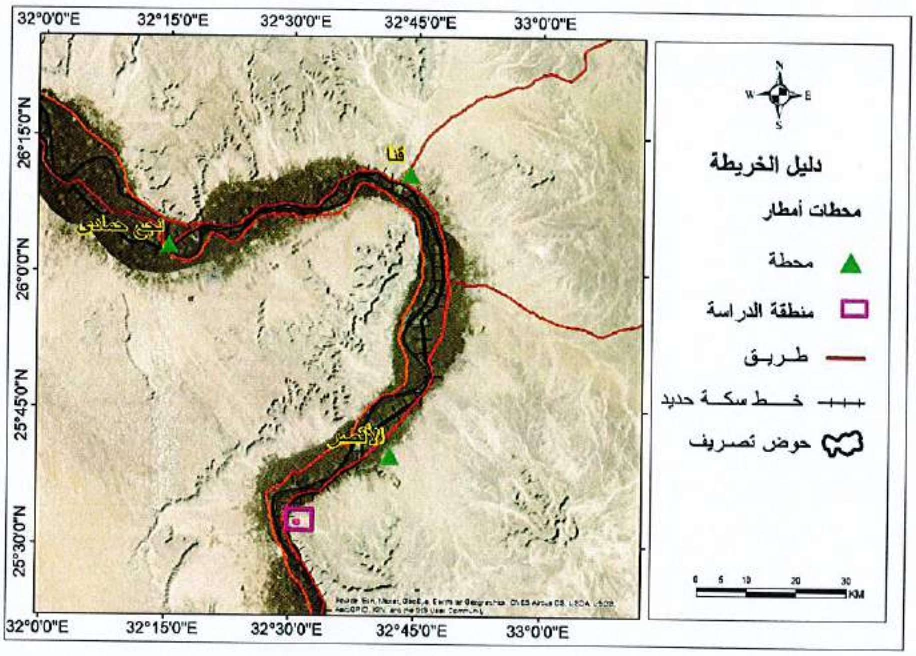
شكل رقم ٨: الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة

٤-٤ الدراسة المتيورولوجية

تختص الدراسة المتيورولوجية بتحليل بيانات محطات الأمطار الواقعة بالقرب من منطقة الدراسة تحليلاً إحصائياً. ويفيد تحليل بيانات الأمطار في تحديد التوزيع الإحصائي الممثل لهذه البيانات وبالتالي إمكانية تحديد القيم الممثلة لكميات مياه الأمطار التي سقطت بمنطقة الدراسة خلال الفترات السابقة.

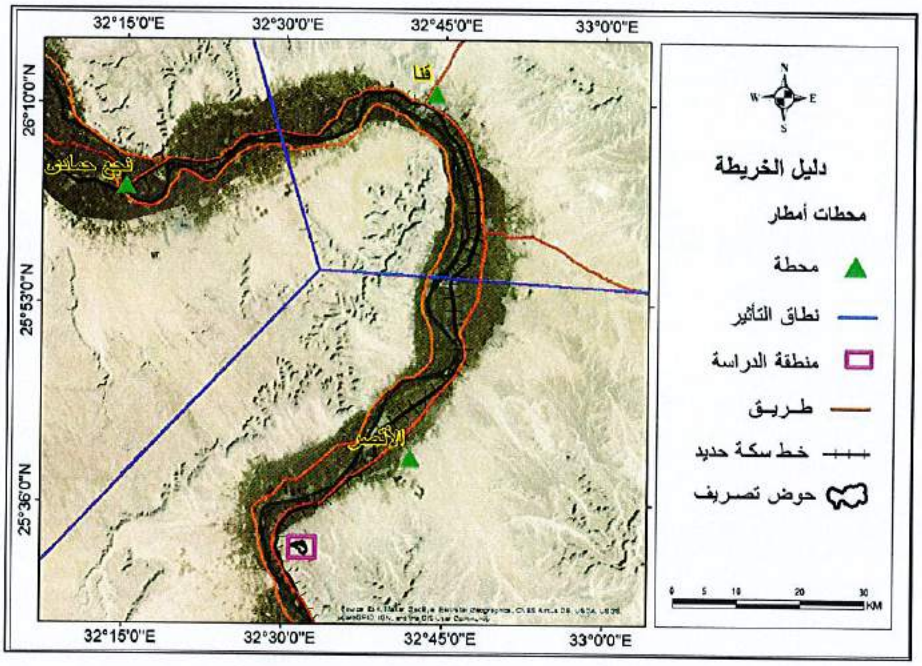
٤-٤-١ بيانات الامطار المتاحة

يوضح الشكل رقم ٩ مواقع محطات الأرصاد (محطات قياس الأمطار) القريبة من أحواض التصريف المؤثرة وهي محطات أرصاد قنا، الأقصر، نجع حمادي.



شكل رقم ٩: مواقع محطات قياس الأمطار القريبة من منطقة الدراسة

يوضح الشكل رقم ١٠ محطة الأمطار المؤثرة على منطقة الدراسة وذلك بعد أن تم تحديدها باستخدام طريقة ثيسن (Thiessen Polygon) ويتضح من الشكل أن أحواض التصريف تدخل ضمن نطاق تاثير محطة الأرصاد الأقصر. ولذلك فإن الحسابات الهيدرولوجية المختلفة ستكون مبنية على هذه المحطة باستخدام طريقة ثيسن.



شكل رقم ١٠: محطات الأمطار المؤثرة على منطقة الدراسة

٤-٢-٢ التحليل الاحصائي لبيانات الأمطار

يبين الجدول رقم ٢ المعلومات المختلفة التي تم تجميعها لمحطة أرصاد الأقصر المؤثرة على منطقة الدراسة. ويشير الجدول إلى عدد سنوات التسجيل في المحطة وبيان بفترة تسجيلها سواء كان متقطعاً أو مستمراً.

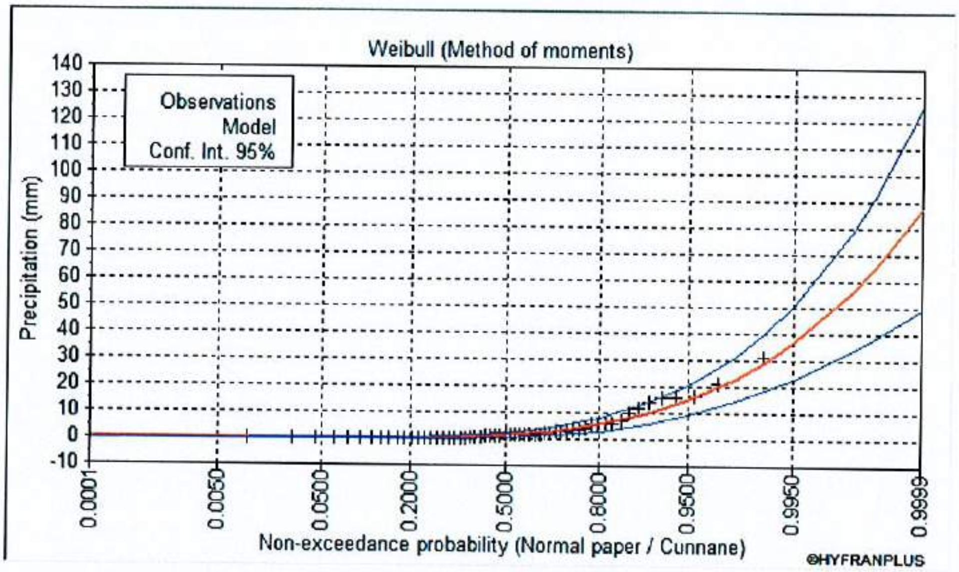
جدول رقم ٢: بيان محطات قياس الأمطار المستخدمة في الدراسة

المحطة	سنوات التسجيل	عدد السنوات	فترة تسجيل البيان
الأقصر	١٩٣٩-٢٠١٤	٣٤	متقطع

ولتحديد كميات الأمطار اللازمة لإجراء التحليل الهيدرولوجي وتقدير كميات مياه السيول، فإن هناك العديد من برامج التحليل الإحصائي التي تستخدم بيانات الأمطار لتحليل أقصى قيم للأمطار اليومية. ونظراً للحاجة إلى استخدام العديد من التوزيعات الاحتمالية وذلك للمقارنة وتحديد التوزيع الأنسب والأدق والذي يمثل البيانات المتاحة تمثيلاً دقيقاً فقد تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي HYFRAN لإجراء التحليل الإحصائي لأقصى قيم للأمطار اليومية وذلك باستخدام العديد من التوزيعات الاحتمالية مثل:-

- Gumbel – Maximum Likelihood
- Exponential – Maximum Likelihood
- Weibull – Method of Moments
- Gumbel – Method of Weighted Moments
- Gamma – Method of Moments
- Gamma – Maximum Likelihood
- Log Normal – Maximum Likelihood
- Normal – Maximum Likelihood
- Log Norma (IIIP) Maximum Likelihood
- Pearson Type III – Maximum Likelihood

هذا وقد تم عمل التحليل الإحصائي لمحطة الأقصر، وتم استنتاج القيم المناظرة لكل زمن تكراري. ويتضح أن أكثر المنحنيات تمثيلاً للبيانات المتاحة هو منحنى Weibull – Method of Moments، حيث أنه وبناءً على ذلك فإنه تم استخدام قيمة أقصى عمق للأمطار الناتجة من هذا المنحنى في حساب منحنيات التصرف وحساب التصرفات القصوى لمياه السيول وكمياتها. ويوضح الشكل رقم ١١ نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الأمطار للأزمنة التكرارية المختلفة حتى الزمن التكراري ١٠٠ عام لمحطة الأقصر.



شكل رقم ١١: التحليل الإحصائي لبيانات الأمطار في محطة أمطار الأقصر

ويوضح الجدول رقم ٣ قيم أقصى عمق للأمطار الناتجة من التحليل الإحصائي لبيانات الأمطار لمحطة الأقصر عند الأزمنة التكرارية ٥ و١٠ و٢٥ و٥٠ و١٠٠ عام. حيث تعبر الأزمنة التكرارية الصغيرة والتي تتراوح من ٢ إلى ١٠ عام عن مدى إتاحة الموارد المائية السطحية لأغراض التنمية المستدامة وخاصةً فيما يتعلق بتوفير مياه الشرب وما تحدثه من استقرار اجتماعي. أما الأزمنة التكرارية العالية والتي تتراوح من ٢٥ إلى ١٠٠ عام فتعبر عن السيول المتوسطة والعالية الشدة والتي قد تؤثر سلباً على المنشآت القائمة داخل الأودية والمخرات.

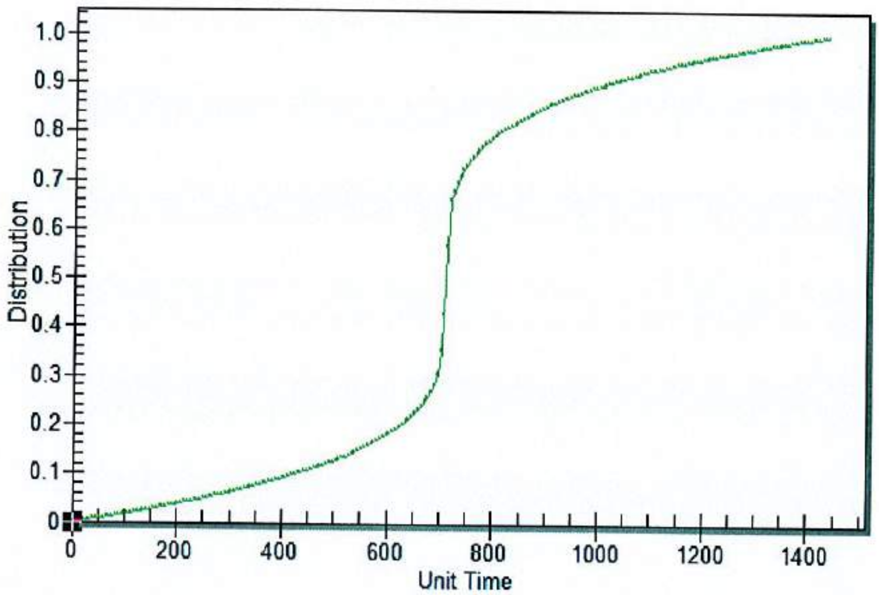
جدول رقم ٣: قيم أقصى عمق للأمطار عند الأزمنة التكرارية المختلفة

المحطة	قيم أقصى عمق للأمطار عند الأزمنة التكرارية المختلفة (مم)				
	٥ عام	١٠ عام	٢٥ عام	٥٠ عام	١٠٠ عام
الأقصر	١٣.٥٠	١٩.٥٠	٢١.٥٠	٢٩.٠٠	٣٨.٠٠

٤-٤-٣ العاصفة التصميمية

تعتمد الحسابات الهيدرولوجية على خصائص العاصفة التصميمية والتي يتم تقدير قيمتها عند الأزمنة التكرارية المختلفة من التحليل الإحصائي للأمطار المقاسة بمحطات الأرصاد المؤثرة على منطقة الدراسة. وقد تم استخدام العاصفة التصميمية (Design Storm) من النوع (SCS–Type II) باعتبارها العاصفة التصميمية الموصي باستخدامها في المناطق الجافة وشبة الجافة.

يوضح الشكل رقم ١٢ توزيع العاصفة التصميمية والتي تستخدم كأحد مدخلات النموذج الرياضي لحساب التصرف الناتج لأحواض التصريف (Hydrograph).



شكل رقم ١٢: توزيع العاصفة التصميمية (SCS–Type II)

٤-٤-٤ تقدير الفواقد

يتسرب جزء من مياه الأمطار عند سقوطها إلى باطن الأرض، ويتحكم نوع التربة السطحية في زيادة أو نقصان كميات الفواقد، وتنساب الكميات المتبقية من مياه الأمطار على سطح الأرض مسببة للسيول السطحية التي تتدفق لتصب مياهها في مخارج الأودية. ولحساب كميات المطر المتبقي، يلزم الاستعانة بمعادلات رياضية تمثل منحنى التسرب أو تربط بين الجريان السطحي والمطر الكلي المتساقط. لذا فقد تم إجراء التصنيف الجيولوجي للتربة السطحية من حيث نوع الترسيبات الوديانية والصخور وكذلك درجة تشقق الصخور والنسبة المئوية التي يشغلها كل نوع بالنسبة لمساحة حوض التصريف.

وقد تم استخدام أحد الطرق الواسعة الانتشار لتقدير كميات المياه المفقودة بالتسرب لباطن الأرض وتسمى هذه الطريقة رقم المنحنى (Curve Number CN) وتعتمد هذه الطريقة على نوعية التربة (Soil Type)، واستخدامات الأراضي (Land Use).

وتعتمد هذه الطريقة على حساب المطر الزائد باستخدام المعادلات التالية: –

$$P_e = \frac{(P - I_a)^2}{P - I_a + S} \qquad \text{for} \quad I_a < P$$

$$P_e = 0 \qquad \text{for} \quad I_a \geq P$$

$$S = 254\left(\frac{100}{CN} - 1\right) \text{ mm and } 0 < \text{CN} \leq 100$$

حيث أن:

Pe = عمق الجريان السطحي الناتج عن المطر الزائد (مم)،

P = عمق المطر المتساقط (مم) ،

S = أقصى عمق مطر مخزن بالتربة (مم) ،

Ia = الفواقد الابتدائية للمطر (مم) ،

CN = رقم المنحنى (Curve Number).

وتعتبر المعادلة السابقة معادلة عامة لحساب عمق الجريان السطحي الناتج عن المطر الزائد ولكن يمكن تبسيطها بفرض أن الفواقد الابتدائية من المطر المتساقط (Ia) نسبة مساوية لـ ٢٠٪ من أقصى عمق مطر مخزن بالتربة (S)، أي أن (Ia = 0.2 S) وبالتالي يمكن حساب المطر الزائد بتطبيق المعادلة التالية: –

$$P_e = \frac{(P - 0.2S)^2}{P + 0.8S}$$

وفي هذه الحالة يتم الاحتياج إلى معامل واحد لتطبيق هذه الطريقة وهو Curve Number (CN) وهذا المعامل يعتمد على نوعية التربة (Soil Type) ومدى تشبع التربة قبل حدوث العاصفة ونوعية الغطاء النباتي (Land Cover) ونوعية استخدامات الأراضي (Land Use). ويتم استنتاج رقم المنحنى (CN) حسب نوعية تربة حوض التصريف أو حسب أقل معدل تسرب لمياه الأمطار في هذه النوعية من التربة ويتم تحديد المجموعة الخاصة بظروف حوض التصريف، حسب التصنيف المبين في الجدول رقم ٤.

وللحصول على قيمة CN لحالة تشبع تربة حوض التصريف قبل حدوث العاصفة، يمكن تطبيق أحد المعادلتين الأتيتين:

في حالة التربة الجافة تقريباً – CNI

$$CN_I = \frac{4.2CN_{II}}{10 - 0.058CN_{II}}$$

في حالة التربة المبتلة – CNIII

$$CN_{III} = \frac{23CN_{II}}{10 + 0.13CN_{II}}$$

جدول رقم ٤: مجموعات تصنيف التربة في طريقة SCS

المجموعة	معدل الرشح	نوعية التربة السطحية لحوض التصريف
A	عالي	Sand, Loamy Sand, Sandy Loam
B	متوسط	Silt Loam, Loam
C	منخفض	Sandy Clay Loam
D	منخفض جداً	Clay Loam, Silty Clay Loam, Sandy Clay, Silty Clay, Clay

وبناء عليه يتم تحديد نوعية استخدامات الأراضي ونوعية الغطاء النباتي ومنها على قيمة CNII من الجداول الخاصة بحالة ظروف الأجواء الجافة وشبه الجافة. جدول رقم ٥ يبين قيم CNII والمصنفة تبعاً لنوعية التربة واستخدامات الأراضي. وبالنسبة لأحواض التصريف فقد تم تصنيف نوعية التربة السطحية للحوض حسب الخريطة الجيولوجية ومعدل النفاذية بكل نوع وكذلك خريطة استخدامات الأراضي بمنطقة الدراسة. وعليه فقد تم اختيار قيمة CNII ٦٣ و٧٧ و٨٠ و٨٥ لمجموعات التربة A وB وC وD على الترتيب.

جدول رقم ٥: رقم المنحنى CNII حسب نوعية التربة واستخدامات الأراضي

Use Description on Input Screen	Description and Curve Numbers from TR-55					
	Cover Description		Curve Number for Hydrologic Soil Group			
	Cover Type and Hydrologic Condition	% Impervious Areas	A	B	C	D
Agricultural	Row Crops - Straight Rows + Crop Residue Cover- Good Condition (1)		64	75	82	85
Commercial	Urban Districts: Commercial and Business	85	89	92	94	95
Forest	Woods(2) - Good Condition		30	55	70	77
Grass/Pasture	Pasture, Grassland, or Range(3) - Good Condition		39	61	74	80
High Density Residential	Residential districts by average lot size: 1/8 acre or less	65	77	85	90	92
Industrial	Urban district: Industrial	72	81	88	91	93
Low Density Residential	Residential districts by average lot size: 1/2 acre lot	25	54	70	80	85
Open Spaces	Open Space (lawns, parks, golf courses, cemeteries, etc.)(4) Fair Condition (grass cover 50% to 70%)		49	69	79	84
Parking and Paved Spaces	Impervious areas: Paved parking lots, roofs, driveways, etc. (excluding right-of-way)	100	98	98	98	98
Residential 1/8 acre	Residential districts by average lot size: 1/8 acre or less	65	77	85	90	92
Residential 1/4 acre	Residential districts by average lot size: 1/4 acre	38	61	75	83	87
Residential 1/3 acre	Residential districts by average lot size: 1/3 acre	30	57	72	81	86
Residential 1/2 acre	Residential districts by average lot size: 1/2 acre	25	54	70	80	85
Residential 1 acre	Residential districts by average lot size: 1 acre	20	51	68	79	84
Residential 2 acres	Residential districts by average lot size: 2 acre	12	46	65	77	82
Water/ Wetlands	Water Bodies, Lakes, Ponds, Wetlands	100	100	100	100	100

٤-٥ الدراسة الهيدرولوجية

تختص هذه الدراسة بحساب منحنيات التصرف (هيدروجراف) وحساب التصرفات القصوى لمياه السيول وتحديد كمياتها لأحواض تصريف منطقة الدراسة. وتعتمد هذه الدراسة على نتائج الدراسات المتيورولوجية والمورفولوجية والجيولوجية لحساب كميات مياه السيول وأقصى تصرف وزمن وصول السيول لقمتها عند الأزمنة التكرارية المختلفة.

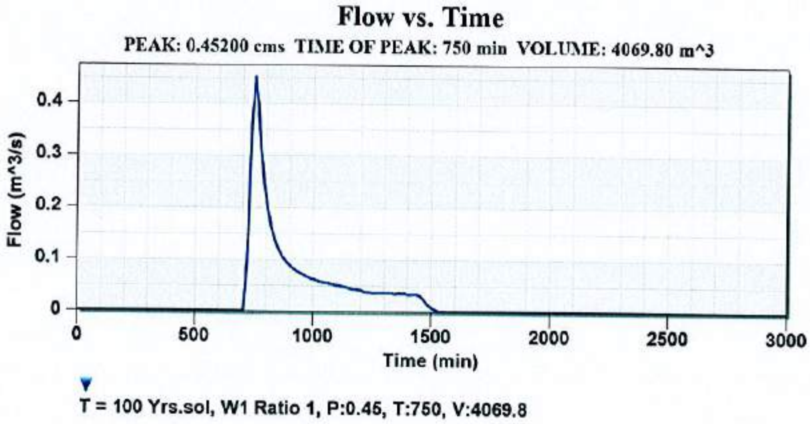
٤-٥-١ تطبيق النموذج الرياضي

تم إعداد الدراسة الهيدرولوجية باستخدام النموذج الرياضي Watershed Modeling System(WMS) وهو أحد النماذج الرياضية المتطورة لحساب الخواص الهيدرولوجية لأحواض التصريف. ويساعد هذا النموذج في تحديد أحواض تصريف الأودية المؤثرة على المنطقة المراد حمايتها وكذلك شبكات التصريف من خلال استخدام نموذج الارتفاع الرقمي للمنطقة. كما يساعد في تدقيق حساب منحنى الهيدروجراف بطرق متعددة طبقاً لأحواض التصريف السهلة والمعقدة وذلك بالطرق الطبيعية أو الاصطناعية. وتستخدم الطرق الطبيعية في حالة توافر بيانات مقاسه عن السيول بالطبيعة، أما الطرق الاصطناعية فيتم استخدامها عند عدم توافر هذه البيانات. كما يتميز هذا النموذج بإمكانية تقدير منحنى السيل وبالتالي كمية مياه السيول للاستعانة بها في تحديد الأعمال الصناعية اللازمة.

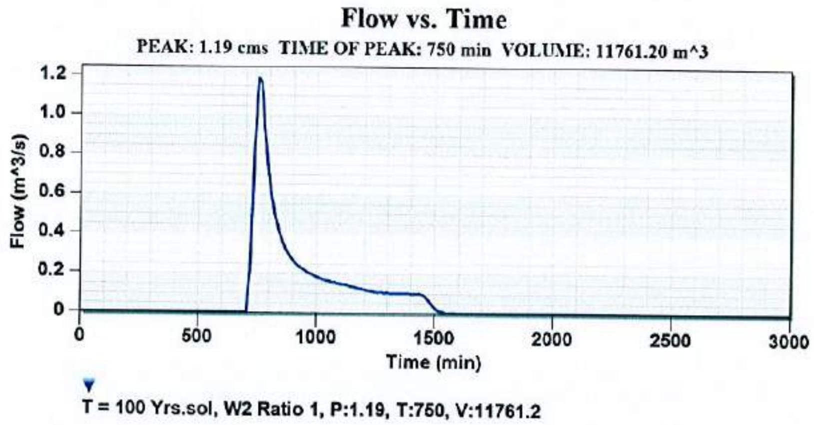
تم تغذية النموذج الرياضي بنتائج التحليلات المستنتجة من الدراسات الجيولوجية والمورفولوجية والمتيورولوجية السابقة. ونظراً لعدم توافر بيانات مقاسه عن السيول بالمنطقة، فقد تم استخدام أحد الطرق الاصطناعية (SCS-UH) لحساب منحنيات وحدة الهيدروجراف لأحواض تصريف أودية منطقة الدراسة، وذلك للحصول على هيدروجراف مياه السيول المطلوب لتصميم الأعمال الصناعية المناسبة.

٤-٥-٢ نتائج النموذج الرياضي

تم عمل الحسابات الهيدرولوجية للزمن التكراري ١٠٠ عام لأحواض تصريف الأودية وذلك لتحديد كمية المياه المراد التحكم فيها وكذلك أقصى تصرف لها. وبناءً على هذه النتائج وكميات المياه التي تم تقديرها باستخدام النموذج الرياضي سيتم تحديد طريقة الحماية المناسبة. هذا ويوضح شكل رقم ١٣ و١٤ مخرجات النموذج الهيدرولوجي (منحنيات التصرف عند الزمن التكراري ١٠٠ عام) للأودية (وادي W1، ووادي W2)، على التوالي.



شكل رقم ١٣: منحنى التصرف لمخرج وادي W1 عند الزمن التكراري ١٠٠ عام



شكل رقم ١٤: منحنى التصرف لمخرج وادي W2 عند الزمن التكراري ١٠٠ عام

يوضح الجدول رقم ٦ الخصائص المختلفة لمياه السيول لأحواض التصريف المؤثرة على محطة المعالجة عند الزمن التكراري ١٠٠ عام والتي تم الحصول عليها بعد تطبيق النموذج الرياضي، والتي تتمثل في حجم السيل المتوقع، أقصى تصرف لمياه السيول.

جدول رقم ٦: خصائص مياه السيول لأحواض تصريف منطقة الدراسة

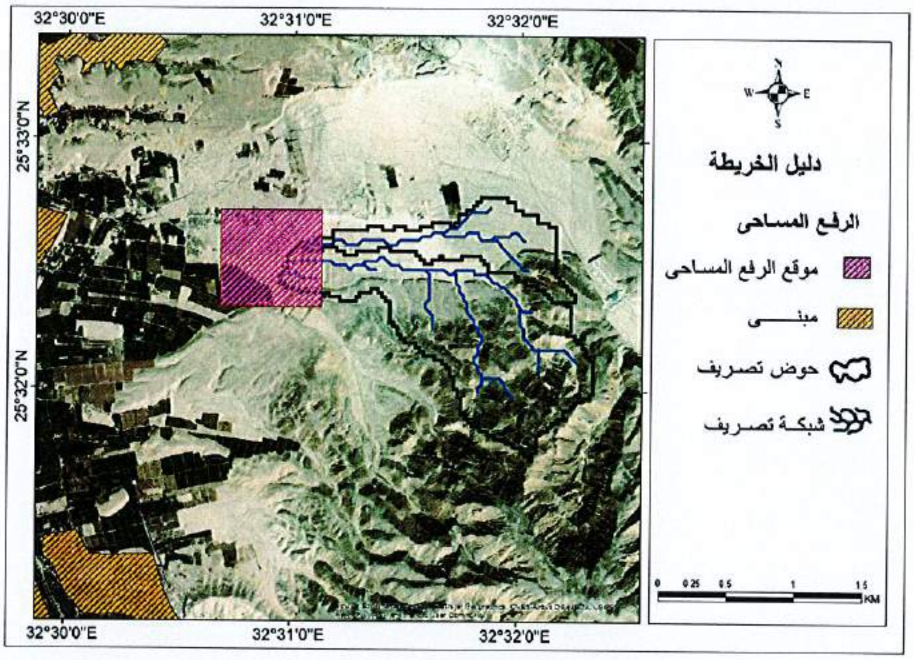
أحواض التصريف	حجم السيل (ألف م٣)	أقصى تصرف (م٣/ث)	زمن وصول السيل لأقصى تصرف (ساعة)
W1	4.07	0.45	12.50
W2	11.76	1.19	12.50

٥- أعمال الرفع المساحي

تم تنفيذ أعمال الرفع المساحي للأماكن المقترحة لتنفيذ الأعمال الصناعية اللازمة لحماية محطة المعالجة من أخطار السيول، كما تم تحديد ميل الأودية وكذلك تحديد الأبعاد الهندسية لمجاري ومخارج الأودية. وتتلخص أهداف الرفع المساحي الحقلي في تحديد ورفع مسار وتقاطعات أحواض التصريف المؤثرة وكذلك الرفع المساحي للمواقع المقترحة بصفة مبدئية للأعمال الصناعية. هذا وقد تم إجراء الرفع المساحي للمواقع بالقرب من منطقة الدراسة، وقد تم تكثيف الأعمال المساحية التفصيلية وعمل ميزانية شبكية لجميع المواقع المقترحة لحماية محطة المعالجة من أخطار السيول، كما هو موضح في بالشكل رقم ١٥ وتتلخص الأعمال المساحية التي تم تنفيذها في الآتي:

- توقيع البنية الأساسية ومواقع الأعمال الصناعية المقترحة بالأودية الرئيسية والفرعية على الخرائط الطبوغرافية وصور الأقمار الصناعية بمقاييس الرسم المناسبة؛

- إجراء الرفع المساحي لمخارج الأودية الرئيسية والأودية الفرعية وموقع منشآت البنية الأساسية وكذلك مواقع الأعمال الصناعية المقترحة باستخدام أحدث الوسائل المساحية وتشمل (رفع القطاعات الطولية والعرضية)؛
- إنشاء الخرائط الكنتورية لتوضيح تغيرات مناسيب الأرض الطبيعية عند مواقع الرفع المساحي.



شكل رقم ١٥: مواقع الرفع المساحي للأعمال الصناعية

٥-١ الأجهزة المستخدمة في أعمال الرفع المساحي

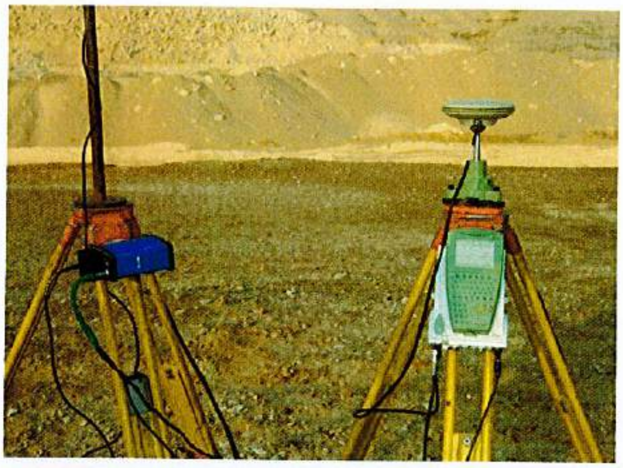
قام فريق المساحة بإجراء الرفع المساحي الطبوغرافي باستخدام أجهزة المساحة الأتية:

جهاز Total St. 1200 Leica

جهاز G.P.S. 1200 Leica

جهاز G.P.S (Navigation)

يوضح الشكل رقم ١٦ أحد الأجهزة المساحية المستخدمة في أعمال الرفع المساحي.



شكل رقم ١٦: نموذج الأجهزة المساحية المستخدمة (G.P.S 1200 Leica)

٥-٢ نظم الإحداثيات المستخدمة في أعمال الرفع المساحي

تم استخدام نظام الإحداثيات الأفقية WGS 84 مع استخدام نظام الإسقاط UTMz36N، وتم أيضاً استخدام نظام الإحداثيات الرأسية M.S.L وذلك لقياس الارتفاعات فوق سطح البحر. ومن ثم تم تحويل الإحداثيات UTMz36N-WGS 84 إلى (Geodetic – WGS 84) باستخدام برنامج Leica GeoOffice. ويوضح الجدول رقم ٧ إحداثيات موقع الرفع المساحي مسقطة بنظام:

Coordinates (Geodetic – WGS 84) (UTMz36N-WGS 84)

جدول رقم ٧: إحداثيات مواقع الرفع المساحي

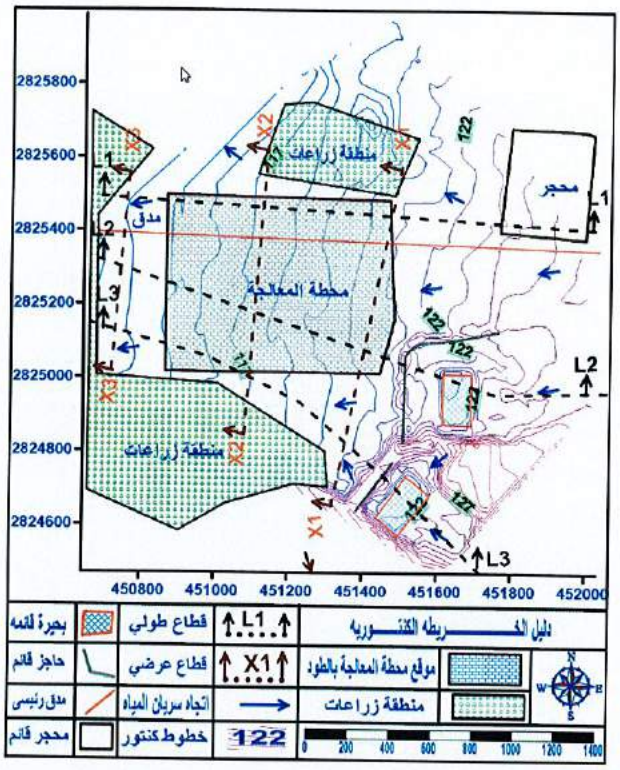
موقع الرفع المساحي	Coordinates (UTMz36N-WGS 84)		Coordinates (Geodetic – WGS 84)	
	Northing	Easting	Longitude	Latitude
موقع الرفع المساحي	2825222.931	451196.412	32° 30' 51.15" E	25° 32' 36.69" N

٥-٣ نتائج أعمال الرفع المساحي

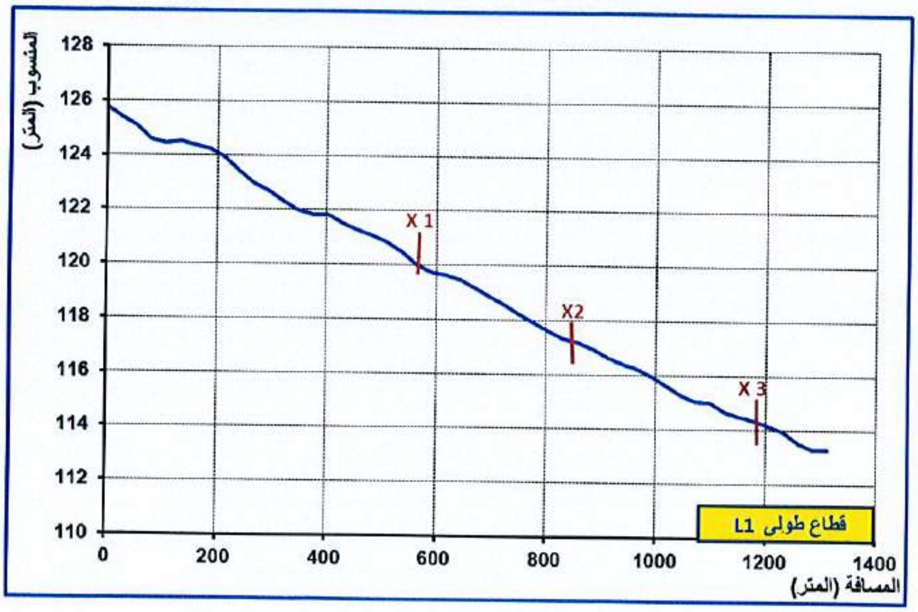
تم تحليل البيانات المساحية التي تم تجميعها من المواقع باستخدام برنامج Leica GeoOffice، كما هو موضح بالأشكال من (١٧) إلي (٢٣). ويشتمل على: القطاعات الطولية والعرضية عند موقع محطة المعالجة المراد حمايتها وهي كالتالي.

- عدد (١) خرائط كنتورية توضح التغير في مناسيب الأرض الطبيعية وكذلك موضح عليها مواقع القطاعات الطولية العرضية، كما هو موضح بالشكل رقم (١٧)؛

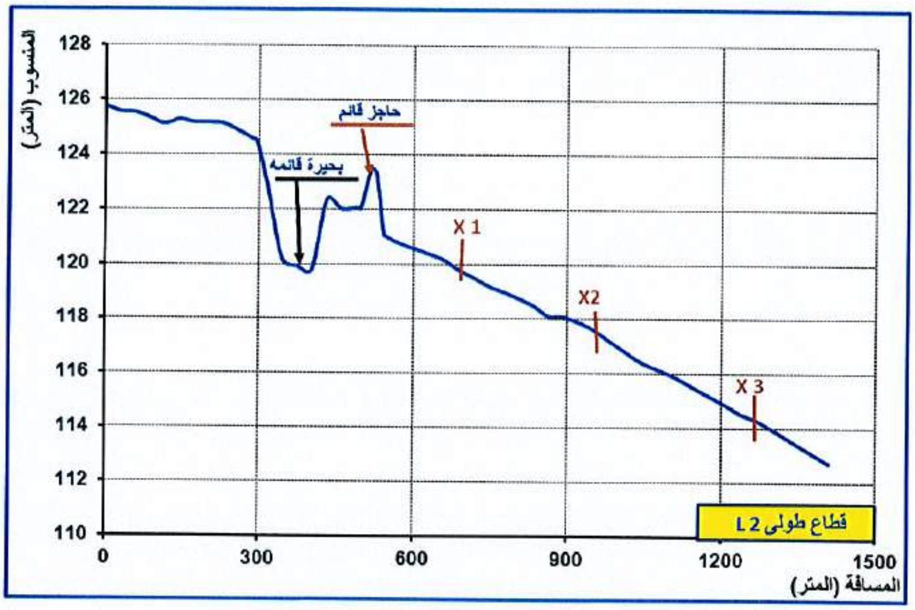
• عدد (3) قطاع طولي وعدد (٣) قطاع عرضي لمواقع البحيرات الصناعية وحواجز التوجيه القائمة كما هو موضح بالأشكال من رقم (١٨) إلي رقم (٢٣).



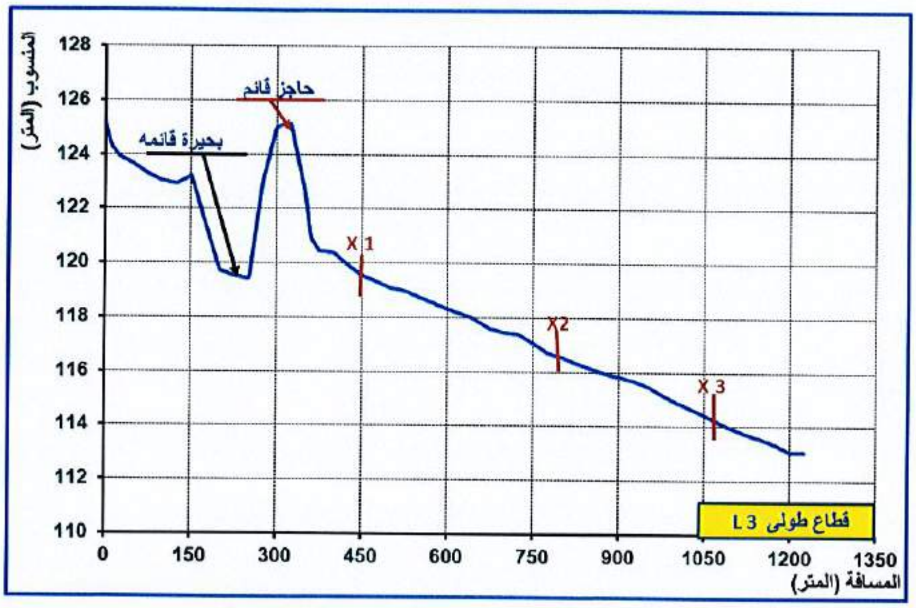
شكل رقم ١٧: خريطة كنتورية توضح أماكن القطاعات الطولية والعرضية



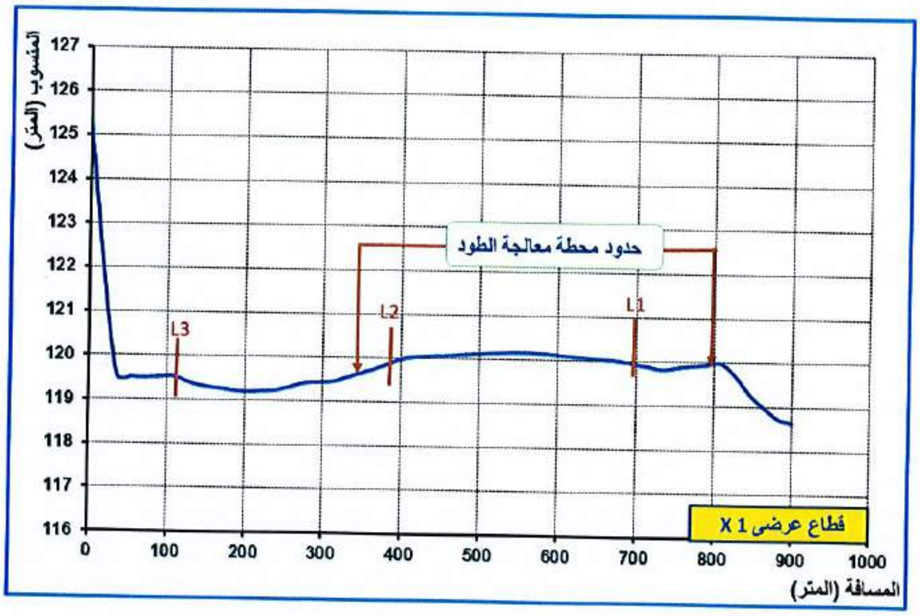
شكل رقم ١٨: قطاع طولي (L1) عند موقع الرفع المساحي



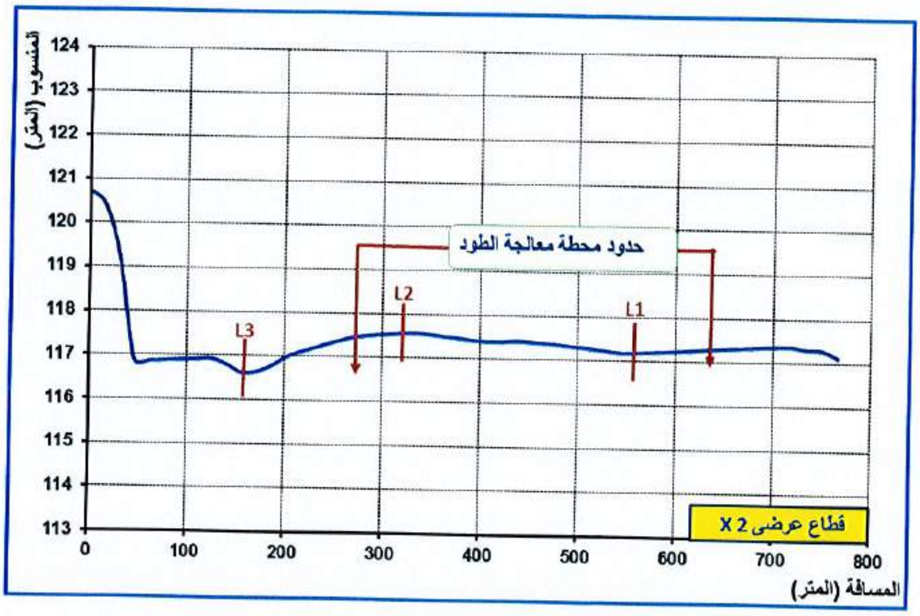
شكل رقم ١٩: قطاع طولي (L2) عند موقع الرفع المساحي



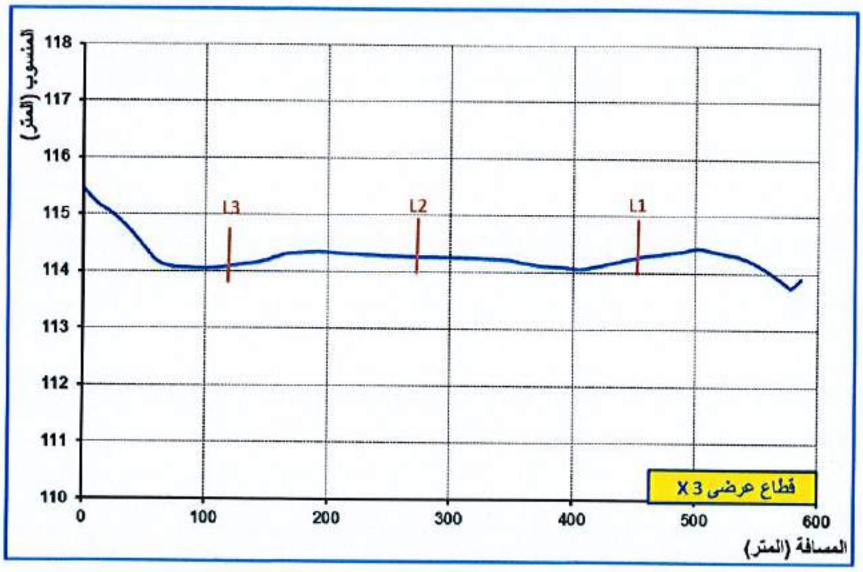
شكل رقم ٢٠: قطاع طولي (L3) عند موقع الرفع المساحي



شكل رقم ٢١: قطاع عرضي (X1) عند موقع الرفع المساحي



شكل رقم ٢٢: قطاع عرضي (X2) عند موقع الرفع المساحي



شكل رقم ٢٣: قطاع عرضي (X3) عند موقع الرفع المساحي

٦- الأعمال الصناعية المقترحة

على ضوء نتائج المباحث الحقلية والرفع المساحي لموقع محطة معالجة الطود-الدبابية المراد حمايتها من أخطار السيول، يتضح أنها تقع بمخرج أحواض التصريف (W2, W1) والتي تبلغ مساحتهما حوالي ٠.٥ كم^{٢} و١.٦٣ كم^{٢} على الترتيب، ولوحظ أثناء الزيارة الميدانية وجود بحيرة صناعية وحاجز خلفي بمخرج الوادي (W2) تم تنفيذها من قبل وزارة الموارد المائية لاستيعاب مياه السيول المحتمل حدوثها وذلك عند الزمن التكراري ١٠٠ عام. ونظراً لوجود هذه البحيرة تصبح محطة المعالجة آمنة من أخطار سيول الوادي (W2). أما بالنسبة للوادي (W1) فلا توجد أي أعمال صناعية قائمة وذلك قد يؤثر على سلامة محطة المعالجة. وبأخذ نتائج الدراسات الفنية والتحليلات الهيدرولوجية والهيدوليكية لموقع محطة المعالجة، فقد تم اقتراح أعمال صناعية تهدف إلى حمايتها من أخطار السيول، وذلك عند الزمن التكراري ١٠٠ عام كما يلي:

١-تم اقتراح أن يكون السور الخارجي للمحطة من الناحية الشرقية والجنوبية من الطوب المصمت بسمك لا يقل عن ٢٥ سم وعلى ميدة من الخرسانة المسلحة بعمق لايقل عن ١ متر فوق سطح الأرض وبعمق مناسب تحت سطح الأرض مع تنفيذ أعمدة وقواعد من الخرسانة المسلحة وقواعد عادية وذلك كل ٤ متر طبقاً لتقرير الجسات والمواصفات الفنية والهندسية والكود المصري.

٢-ألا يقل منسوب أرضية المباني داخل المحطة عن (+١.٢٥) فوق سطح الأرض، وعدم عمل بدروم تحت سطح الأرض.

٣- تدبيش الميول الخلفية للحاجز الترابي القائم بداية من نهاية المفيض القائم وحتى نهاية الركن الجنوبي الشرقي للمحطة بطول حوالي ١٥٠ متر لضمان حركة المياه بانسيابية بين الحاجز وسور المحطة.

٤- ضرورة اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة لتصريف مياه الأمطار التي قد تسقط محلياً على موقع المحطة وذلك بإتباع الأساليب الهندسية في تصميم شبكة الطرق الداخلية وشبكة تصريف الأمطار داخل حدود المحطة.

٧- الخلاصة والتوصيات

٧-١ الخلاصة

- تم حساب كميات مياه السيول المتوقع حدوثها عند موقع محطة معالجة الطود المقترح إنشائها عند الزمن التكراري ١٠٠ عام. هذا وبناءاً على نتائج المباحث الحقلية والدراسات الفنية وخاصةً الدراسات الجيولوجية والتحليلات الهيدرولوجية عند هذه الأزمنة يتضح أن محطة المعالجة تقع بمخرج أحواض التصريف (W2،W1) والتي تبلغ مساحتهما حوالي ٠.٥ كم^{٢} و١.٦٣ كم^{٢} علي الترتيب، ويبلغ أقصى تصرف لمياه السيول لأحواض التصريف (W2،W1) حوالي ٠.٤٥ م^{٣}/ث و ١.١٩ م^{٣}/ث علي الترتيب. بالنسبة للحماية من مياه سيول W2 فقد تم الاكتفاء بالبحيرة الصناعية والحاجز الخلفي بمخرج حوض التصريف W2 لحماية المحطة، أما بالنسبة للأعمال المقترحة لتصريف مياه السيول لحوض التصريف W1 فقدتم اقتراح أن يكون السور الخارجي للمحطة من الناحية الشرقية والجنوبية من الطوب المصمت بسمك لا يقل عن ٢٥ سم وعلي ميدة من الخرسانة المسلحة بعمق لا يقل عن ١ متر فوق سطح الأرض وبعمق مناسب تحت سطح الأرض مع تنفيذ أعمدة وقواعد من الخرسانة المسلحة وقواعد عادية وذلك كل ٤ متر طبقاً لتقرير الجسات والمواصفات الفنية والهندسية والكود المصري، وألا يقل منسوب أرضية المباني داخل المحطة عن (+١.٢٥) فوق سطح الأرض، مع تهذيب ميل الوادي داخل محطة المعالجة، وتدبيش الميول الخلفية للحاجز الترابي القائم بداية من نهاية المفيض القائم وحتي نهاية الركن الجنوبي الشرقي للمحطة بطول حوالي ١٥٠ متر لضمان حركة المياه بانسيابية بين الحاجز وسور المحطة. ويوصي بعدم عمل بدروم تحت سطح الأرض، مع عمل شبكة تصريف أمطار داخلية للمحطة.

ويوصى المعهد بضرورة الالتزام بما يلي:

٧-٢ توصيات خاصة بتنفيذ أعمال الحماية المقترحة

- تهذيب ميل الوادي داخل محطة المعالجة؛
- تدبيش الميول الخلفية للحاجز الترابي القائم بداية من نهاية المفيض القائم وحتى نهاية الركن الجنوبي الشرقي للمحطة بطول حوالي ١٥٠ متر لضمان حركة المياه بانسيابية بين الحاجز وسور المحطة؛
- تطهير أي ردميات أعلى محطة المعالجة (ناحية الشرق).
- ألا يقل منسوب أرضية المباني داخل المحطة عن (+١.٢٥) فوق سطح الأرض
- ويوصي بعدم عمل بدروم تحت سطح الأرض؛
- ضرورة اتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة لتصريف مياه الأمطار التي قد تسقط محلياً على موقع المحطة وذلك بإتباع الأساليب الهندسية في تصميم شبكة الطرق الداخلية وشبكة تصريف الأمطار داخل حدود المحطة.

٧-٣ توصيات عامة

- تنفيذ الأعمال في غير موسم السيول (إبريل – سبتمبر) تفادياً لحدوث أي أخطار أثناء التنفيذ؛
- عدم التغيير أو التعديل في اعمال الحماية المقترحة تحت أي ظروف إلا بعد الرجوع إلى الجهة المصممة لهذه الأعمال وهي معهد بحوث الموارد المائية؛
- يوصى بضرورة التنسيق المستمر بين الجهات المعنية لسرعة نهو الأعمال في الوقت المحدد؛
- إجراء الصيانة الدورية حسب الأصول الفنية قبل موسم الأمطار وبعد حدوث أي سيل للمحافظة على كفاءة الأعمال باستمرار عند مواجهة السيول؛
- عدم وضع أي نوع من الردم أمام الأعمال الصناعية المقترحة أو بداخلها.

معهد بحوث الموارد المائية

ملحق (14)

بعض نتائج تقرير الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء الصادر عن محافظة الأقصر عام 2017 على مستوى الاقسام والمراكز

1 عدد المصريين المشتغلين بمحافظة الأقصر طبقا لفئات السن (15 سنة فأكثر).

جدول1 عدد المصريين المشتغلين بمحافظة الأقصر طبقا لفئات العمر

القسم/ المركز		النوع	الإجمالي	فئات السن (15 سنة فأكثر)										
				15.	20.	25.	30.	35.	40-	45-	50-	55-	60-	65+
إجمالي المحافظة	حضر	ذكور	108251	2579	10855	16510	16882	14522	11712	10291	8979	7881	3466	4574
		إناث	36516	966	3163	4956	4720	4305	3787	3109	3412	2873	1945	3280
		جملة	144767	3545	14018	21466	21602	18827	15499	13400	12391	10754	5411	7854
	ريف	ذكور	177939	6555	23936	29681	26900	22119	16676	14281	13211	11656	5892	7032
		إناث	27027	945	2811	3556	3143	2688	2286	2241	2307	1854	1770	3426
		جملة	204966	7500	26747	33237	30043	24807	18962	16522	15518	13510	7662	10458
	جملة	ذكور	286190	9134	34791	46191	43782	36641	28388	24572	22190	19537	9358	11606
		إناث	63543	1911	5974	8512	7863	6993	6073	5350	5719	4727	3715	6706
		جملة	349733	11045	40765	54703	51645	43634	34461	29922	27909	24264	13073	18312
قسم الأقصر														
حضر		ذكور	53810	1326	5151	8205	8117	7395	5976	5181	4473	3826	1740	2420
		إناث	16234	351	1274	2022	1858	1918	1678	1273	1657	1519	871	1813
		جملة	70044	1677	6425	10227	9975	9313	7654	6454	6130	5345	2611	4233
جملة قسم الأقصر		ذكور	53810	1326	5151	8205	8117	7395	5976	5181	4473	3826	1740	2420
		إناث	16234	351	1274	2022	1858	1918	1678	1273	1657	1519	871	1813
		جملة	70044	1677	6425	10227	9975	9313	7654	6454	6130	5345	2611	4233
مركز الأقصر														

حضر	ذكور	10678	152	870	1719	1955	1595	1165	1011	827	839	302	243
	إناث	2510	68	127	339	515	327	247	284	174	193	65	171
	جملة	13188	220	997	2058	2470	1922	1412	1295	1001	1032	367	414
ريف	ذكور	27594	837	3534	4696	4564	3496	2834	2318	1968	1767	670	910
	إناث	3732	70	318	518	495	350	350	249	307	323	286	466
	جملة	31326	907	3852	5214	5059	3846	3184	2567	2275	2090	956	1376
جملة مركز الأقصر	ذكور	38272	989	4404	6415	6519	5091	3999	3329	2795	2606	972	1153
	إناث	6242	138	445	857	1010	677	597	533	481	516	351	637
	جملة	44514	1127	4849	7272	7529	5768	4596	3862	3276	3122	1323	1790
مركز طيبة													
حضر	ذكور	4732	175	586	666	673	571	480	395	346	368	170	302
	إناث	2789	165	406	418	310	308	292	230	231	146	108	175
	جملة	7521	340	992	1084	983	879	772	625	577	514	278	477
ريف	ذكور	12641	485	1807	2042	1800	1591	1224	1000	898	816	420	558
	إناث	2753	101	332	314	283	228	204	249	208	227	257	350
	جملة	15394	586	2139	2356	2083	1819	1428	1249	1106	1043	677	908
جملة مركز طيبة	ذكور	17373	660	2393	2708	2473	2162	1704	1395	1244	1184	590	860
	إناث	5542	266	738	732	593	536	496	479	439	373	365	525
	جملة	22915	926	3131	3440	3066	2698	2200	1874	1683	1557	955	1385
مركز القرنة													
حضر	ذكور	7775	218	845	1229	1159	1006	773	641	511	521	335	537
	إناث	3810	132	454	609	513	483	360	199	278	198	265	319
	جملة	11585	350	1299	1838	1672	1489	1133	840	789	719	600	856

ريف	ذكور	30429	803	3790	4778	4423	3656	2892	2557	2512	2140	1225	1653
	إناث	3395	108	287	284	342	393	270	252	342	197	237	683
	جملة	33824	911	4077	5062	4765	4049	3162	2809	2854	2337	1462	2336
جملة مركز القرنة	ذكور	38204	1021	4635	6007	5582	4662	3665	3198	3023	2661	1560	2190
	إناث	7205	240	741	893	855	876	630	451	620	395	502	1002
	جملة	45409	1261	5376	6900	6437	5538	4295	3649	3643	3056	2062	3192
مركز أرمنت													
حضر	ذكور	14659	358	1528	1978	2273	1801	1435	1437	1429	1259	519	642
	إناث	5601	148	385	714	757	569	559	615	556	402	394	502
	جملة	20260	506	1913	2692	3030	2370	1994	2052	1985	1661	913	1144
ريف	ذكور	23491	839	3313	3755	3695	3029	2296	1908	1683	1713	622	638
	إناث	3888	47	376	416	381	461	387	314	410	309	296	491
	جملة	27379	886	3689	4171	4076	3490	2683	2222	2093	2022	918	1129
جملة مركز أرمنت	ذكور	38150	1197	4841	5733	5968	4830	3731	3345	3112	2972	1141	1280
	إناث	9489	195	761	1130	1138	1030	946	929	966	711	690	993
	جملة	47639	1392	5602	6863	7106	5860	4677	4274	4078	3683	1831	2273
مركز إسنا													
حضر	ذكور	16597	350	1875	2713	2705	2154	1883	1626	1393	1068	400	430
	إناث	5572	102	517	854	767	700	651	508	516	415	242	300
	جملة	22169	452	2392	3567	3472	2854	2534	2134	1909	1483	642	730
ريف	ذكور	83784	3591	11492	14410	12418	10347	7430	6498	6150	5220	2955	3273
	إناث	13259	619	1498	2024	1642	1256	1075	1177	1040	798	694	1436
	جملة	97043	4210	12990	16434	14060	11603	8505	7675	7190	6018	3649	4709

جملة مركز إسنا	ذكور	100381	3941	13367	17123	15123	12501	9313	8124	7543	6288	3355	3703
	إناث	18831	721	2015	2878	2409	1956	1726	1685	1556	1213	936	1736
	جملة	119212	4662	15382	20001	17532	14457	11039	9809	9099	7501	4291	5439

2 عدد المصريين المشتغلين بمحافظة الأقصر (15 سنة فأكثر) طبقا للحالة التعليمية

جدول2 عدد المصريين المشتغلين بمحافظة الأقصر (15 سنة فأكثر) طبقا للحالة التعليمية

القسم/المركز		النوع	الإجمالي	الحالة التعليمية/												
				أمي	يقرأ ويكتب بدون مؤهل	محو أمية	تربية فكرية	ابتدائية	اعدادية	ثانوية عامة/ أزهرية	مؤهل متوسط فنى	مؤهل فوق متوسط	مؤهل جامعى	دبلوم عالى	ماجستير	دكتوراه
إجمالي المحافظة	حضر	ذكور	108255	17271	3210	913	39	4121	4058	10792	41622	5564	20161	270	139	95
		إناث	36515	11957	1153	255	10	1582	1683	2758	8865	1533	6523	75	59	62
		جملة	144770	29228	4363	1168	49	5703	5741	13550	50487	7097	26684	345	198	157
	ريف	ذكور	177944	46654	5307	1941	185	6935	7187	17691	62887	6790	22089	140	87	51
		إناث	27025	12864	745	222	0	891	1295	1307	5022	1105	3531	25	9	9
		جملة	204969	59518	6052	2163	185	7826	8482	18998	67909	7895	25620	165	96	60
	جملة	ذكور	286199	63925	8517	2854	224	11056	11245	28483	104509	12354	42250	410	226	146
		إناث	63540	24821	1898	477	10	2473	2978	4065	13887	2638	10054	100	68	71
		جملة	349739	88746	10415	3331	234	13529	14223	32548	118396	14992	52304	510	294	217
قسم الأقصر																
حضر		ذكور	53810	6902	1638	343	30	1841	2120	4489	21393	3024	11732	156	73	69
		إناث	16234	4715	563	95	10	627	718	1089	4499	551	3216	49	50	52
		جملة	70044	11617	2201	438	40	2468	2838	5578	25892	3575	14948	205	123	121

جملة قسم الأقصر	ذكور	53810	6902	1638	343	30	1841	2120	4489	21393	3024	11732	156	73	69
	إناث	16234	4715	563	95	10	627	718	1089	4499	551	3216	49	50	52
	جملة	70044	11617	2201	438	40	2468	2838	5578	25892	3575	14948	205	123	121
مركز الأقصر															
حضر	ذكور	10679	1542	315	126	0	446	424	709	4992	634	1491	0	0	0
	إناث	2510	602	94	10	0	51	91	146	601	174	711	20	0	10
	جملة	13189	2144	409	136	0	497	515	855	5593	808	2202	20	0	10
ريف	ذكور	27595	5161	1143	390	166	1844	1534	636	13244	733	2694	19	12	19
	إناث	3731	1685	120	18	0	171	85	67	659	187	739	0	0	0
	جملة	31326	6846	1263	408	166	2015	1619	703	13903	920	3433	19	12	19
جملة مركز الأقصر	ذكور	38274	6703	1458	516	166	2290	1958	1345	18236	1367	4185	19	12	19
	إناث	6241	2287	214	28	0	222	176	213	1260	361	1450	20	0	10
	جملة	44515	8990	1672	544	166	2512	2134	1558	19496	1728	5635	39	12	29
مركز طيبة															
حضر	ذكور	4733	1595	196	34	0	103	113	294	1738	114	479	59	0	8
	إناث	2788	1209	98	27	0	205	176	87	726	37	217	6	0	0
	جملة	7521	2804	294	61	0	308	289	381	2464	151	696	65	0	8
ريف	ذكور	12642	4162	417	172	0	487	602	823	4785	340	817	22	15	0
	إناث	2753	1673	120	41	0	121	78	78	417	44	173	8	0	0
	جملة	15395	5835	537	213	0	608	680	901	5202	384	990	30	15	0

جملة مركزطيبة	ذكور	17375	5757	613	206	0	590	715	1117	6523	454	1296	81	15	8
	إناث	5541	2882	218	68	0	326	254	165	1143	81	390	14	0	0
	جملة	22916	8639	831	274	0	916	969	1282	7666	535	1686	95	15	8
مركز القرنة															
حضر	ذكور	7776	1410	219	147	0	436	422	1733	1955	339	1115	0	0	0
	إناث	3807	1403	120	41	0	193	315	619	740	79	297	0	0	0
	جملة	11583	2813	339	188	0	629	737	2352	2695	418	1412	0	0	0
ريف	ذكور	30428	9967	832	242	0	942	1059	4199	9031	973	3147	18	18	0
	إناث	3393	1902	52	0	0	27	84	260	434	154	454	17	9	0
	جملة	33821	11869	884	242	0	969	1143	4459	9465	1127	3601	35	27	0
جملة مركز القرنة	ذكور	38204	11377	1051	389	0	1378	1481	5932	10986	1312	4262	18	18	0
	إناث	7200	3305	172	41	0	220	399	879	1174	233	751	17	9	0
	جملة	45404	14682	1223	430	0	1598	1880	6811	12160	1545	5013	35	27	0
مركز أرمنت															
حضر	ذكور	14659	2452	361	112	0	434	388	1724	5996	805	2322	28	19	18
	إناث	5603	2014	115	44	0	234	119	484	1088	406	1099	0	0	0
	جملة	20262	4466	476	156	0	668	507	2208	7084	1211	3421	28	19	18
ريف	ذكور	23493	4869	807	121	13	871	815	2472	9037	1293	3172	16	0	7
	إناث	3887	1905	52	47	0	77	171	143	876	141	475	0	0	0
	جملة	27380	6774	859	168	13	948	986	2615	9913	1434	3647	16	0	7

جملة مركز أرمنت	ذكور	38152	7321	1168	233	13	1305	1203	4196	15033	2098	5494	44	19	25
	إناث	9490	3919	167	91	0	311	290	627	1964	547	1574	0	0	0
	جملة	47642	11240	1335	324	13	1616	1493	4823	16997	2645	7068	44	19	25
مركز إسنا															
حضر	ذكور	16598	3370	481	151	9	861	591	1843	5548	648	3022	27	47	0
	إناث	5573	2014	163	38	0	272	264	333	1211	286	983	0	9	0
	جملة	22171	5384	644	189	9	1133	855	2176	6759	934	4005	27	56	0
ريف	ذكور	83786	22495	2108	1016	6	2791	3177	9561	26790	3451	12259	65	42	25
	إناث	13261	5699	401	116	0	495	877	759	2636	579	1690	0	0	9
	جملة	97047	28194	2509	1132	6	3286	4054	10320	29426	4030	13949	65	42	34
جملة مركز إسنا	ذكور	100384	25865	2589	1167	15	3652	3768	11404	32338	4099	15281	92	89	25
	إناث	18834	7713	564	154	0	767	1141	1092	3847	865	2673	0	9	9
	جملة	119218	33578	3153	1321	15	4419	4909	12496	36185	4964	17954	92	98	34

3 عدد المصريين المشتغلين بمحافظة الأقصر (15 سنة فأكثر) طبقا للقطاع.

جدول3 عدد المصريين المشتغلين بمحافظة الأقصر (15 سنة فأكثر) طبقا للقطاع

القسم/المركز		النوع	الإجمالي	القطاع									
				حكومى	عام/أعمال عام	خاص إستثماري	خاص عادى			تعاوني	جمعيات أهلية	دبلوماسى	أخرى
							داخل المنشآت	عمل حرخارج المنزل	عمل حرداخل المنزل				
إجمالي المحافظة	حضر	ذكور	108251	22412	2280	8261	14655	50522	3841	2912	567	8	2793
		إناث	36520	7574	79	1294	2031	4129	14840	1849	623	10	4091
		جملة	144771	29986	2359	9555	16686	54651	18681	4761	1190	18	6884
	ريف	ذكور	177942	29934	2186	6975	10684	107350	6880	6184	1097	10	6642
		إناث	27026	4719	28	344	806	3941	10750	2035	1087	0	3316
		جملة	204968	34653	2214	7319	11490	111291	17630	8219	2184	10	9958
	جملة	ذكور	286193	52346	4466	15236	25339	157872	10721	9096	1664	18	9435
		إناث	63546	12293	107	1638	2837	8070	25590	3884	1710	10	7407
		جملة	349739	64639	4573	16874	28176	165942	36311	12980	3374	28	16842
قسم الأقصر													
		ذكور	53810	10803	944	5409	9140	23162	2013	1086	374	8	871
		إناث	16234	3594	61	705	1388	2095	6568	1112	161	10	540

حضر	جملة	70044	14397	1005	6114	10528	25257	8581	2198	535	18	1411
جملة قسم الأقصر	ذكور	53810	10803	944	5409	9140	23162	2013	1086	374	8	871
	إناث	16234	3594	61	705	1388	2095	6568	1112	161	10	540
	جملة	70044	14397	1005	6114	10528	25257	8581	2198	535	18	1411
مركزالأقصر												
حضر	ذكور	10679	2634	117	420	1459	5081	318	95	0	0	555
	إناث	2511	1003	0	57	34	422	691	142	25	0	137
	جملة	13190	3637	117	477	1493	5503	1009	237	25	0	692
ريف	ذكور	27594	4041	372	1127	2070	17367	1024	250	10	0	1333
	إناث	3730	990	10	67	118	463	1036	96	13	0	937
	جملة	31324	5031	382	1194	2188	17830	2060	346	23	0	2270
جملة مركزالأقصر	ذكور	38273	6675	489	1547	3529	22448	1342	345	10	0	1888
	إناث	6241	1993	10	124	152	885	1727	238	38	0	1074
	جملة	44514	8668	499	1671	3681	23333	3069	583	48	0	2962
مركز طيبة												
حضر	ذكور	4729	613	6	363	526	1611	260	747	45	0	558
	إناث	2789	115	0	72	78	339	520	306	17	0	1342
	جملة	7518	728	6	435	604	1950	780	1053	62	0	1900
ريف	ذكور	12641	1328	144	529	1588	6306	495	1534	69	0	648
	إناث	2754	181	0	33	178	330	1405	506	33	0	88

	جملة	15395	1509	144	562	1766	6636	1900	2040	102	0	736
جملة مركز طيبة	ذكور	17370	1941	150	892	2114	7917	755	2281	114	0	1206
	إناث	5543	296	0	105	256	669	1925	812	50	0	1430
	جملة	22913	2237	150	997	2370	8586	2680	3093	164	0	2636
مركز القرنة												
حضر	ذكور	7775	1498	104	414	445	4514	294	223	18	0	265
	إناث	3810	200	0	18	35	442	1281	176	9	0	1649
	جملة	11585	1698	104	432	480	4956	1575	399	27	0	1914
ريف	ذكور	30429	4353	173	1509	1576	18700	1595	1195	307	0	1021
	إناث	3395	737	8	70	39	1057	923	257	143	0	161
	جملة	33824	5090	181	1579	1615	19757	2518	1452	450	0	1182
جملة مركز القرنة	ذكور	38204	5851	277	1923	2021	23214	1889	1418	325	0	1286
	إناث	7205	937	8	88	74	1499	2204	433	152	0	1810
	جملة	45409	6788	285	2011	2095	24713	4093	1851	477	0	3096
مركز أرمنت												
حضر	ذكور	14660	3285	907	705	1283	6828	761	512	45	0	334
	إناث	5603	1350	18	371	242	328	3028	104	48	0	114
	جملة	20263	4635	925	1076	1525	7156	3789	616	93	0	448
ريف	ذكور	23491	4642	321	696	1209	14231	1053	397	8	0	934
	إناث	3887	783	10	9	90	291	2301	35	13	0	355

	جملة	27378	5425	331	705	1299	14522	3354	432	21	0	1289
جملة مركز أرمنت	ذكور	38151	7927	1228	1401	2492	21059	1814	909	53	0	1268
	إناث	9490	2133	28	380	332	619	5329	139	61	0	469
	جملة	47641	10060	1256	1781	2824	21678	7143	1048	114	0	1737
مركز إسنا												
حضر	ذكور	16598	3579	202	950	1802	9326	195	249	85	0	210
	إناث	5573	1312	0	71	254	503	2752	9	363	0	309
	جملة	22171	4891	202	1021	2056	9829	2947	258	448	0	519
ريف	ذكور	83787	15570	1176	3114	4241	50746	2713	2808	703	10	2706
	إناث	13260	2028	0	165	381	1800	5085	1141	885	0	1775
	جملة	97047	17598	1176	3279	4622	52546	7798	3949	1588	10	4481
جملة مركز إسنا	ذكور	100385	19149	1378	4064	6043	60072	2908	3057	788	10	2916
	إناث	18833	3340	0	236	635	2303	7837	1150	1248	0	2084
	جملة	119218	22489	1378	4300	6678	62375	10745	4207	2036	10	5000

4 عدد المصريين المشتغلين بمحافظة الأقصر (15 سنة فأكثر) طبقا لأقسام النشاط الإقتصادى الرئيسية

القسم/ المركز		النوع	الإجمالي	أقسام النشاط الإقتصادى الرئيسية (15 سنة فأكثر)																					
				أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ى	ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت
إجمالي المحافظة	حضر	ذكور	108255	16813	695	5177	2846	1131	10135	3090	8597	7954	1252	1092	785	636	1911	882	9775	4144	1100	17012	3713	436	9079
		إناث	36515	4551	44	1352	22	67	144	474	453	2689	85	138	134	160	282	110	5897	1514	225	6805	7739	53	3577
		جملة	144770	21364	739	6529	2868	1198	10279	3564	9050	10643	1337	1230	919	796	2193	992	15672	5658	1325	23817	11452	489	12656
	ريف	ذكور	177939	70907	3468	4715	2487	1716	20400	3060	9093	6233	1014	744	553	419	1793	1737	14137	4166	653	19166	4438	325	6715
		إناث	27029	5403	53	485	33	55	89	780	262	2191	71	48	41	108	235	55	3492	1348	211	3374	6973	0	1722
		جملة	204968	76310	3521	5200	2520	1771	20489	3840	9355	8424	1085	792	594	527	2028	1792	17629	5514	864	22540	11411	325	8437
	جملة	ذكور	286194	87720	4163	9892	5333	2847	30535	6150	17690	14187	2266	1836	1338	1055	3704	2619	23912	8310	1753	36178	8151	761	15794
		إناث	63544	9954	97	1837	55	122	233	1254	715	4880	156	186	175	268	517	165	9389	2862	436	10179	14712	53	5299
		جملة	349738	97674	4260	11729	5388	2969	30768	7404	18405	19067	2422	2022	1513	1323	4221	2784	33301	11172	2189	46357	22863	814	21093
قسم الأقصر																									
حضر		ذكور	53809	4342	258	2595	1520	462	4195	1471	4795	4508	643	658	309	473	1095	396	4639	2427	696	9278	2043	244	6762
		إناث	16234	535	22	626	0	29	97	309	358	1147	23	88	91	102	114	28	2649	904	145	4688	2379	43	1857
		جملة	70043	4877	280	3221	1520	491	4292	1780	5153	5655	666	746	400	575	1209	424	7288	3331	841	13966	4422	287	8619

6762	244	2043	9278	696	2427	4639	396	1095	473	309	658	643	4508	4795	1471	4195	462	1520	2595	258	4342	53809	ذكور	جملة قسم الأقصر
1857	43	2379	4688	145	904	2649	28	114	102	91	88	23	1147	358	309	97	29	0	626	22	535	16234	إناث	
8619	287	4422	13966	841	3331	7288	424	1209	575	400	746	666	5655	5153	1780	4292	491	1520	3221	280	4877	70043	جملة	
مركزالأقصر																								
319	50	163	1154	82	283	923	128	324	36	61	141	148	849	906	179	1626	148	399	539	101	2121	10680	ذكور	حضر
26	10	77	323	11	147	741	38	52	10	25	23	25	138	0	34	10	20	13	266	0	523	2512	إناث	
345	60	240	1477	93	430	1664	166	376	46	86	164	173	987	906	213	1636	168	412	805	101	2644	13192	جملة	
810	100	517	2565	97	586	1519	227	436	126	51	113	188	1006	1919	539	5142	303	541	585	2208	8016	27594	ذكور	ريف
99	0	188	198	0	158	763	8	40	29	0	11	18	225	49	39	18	16	8	117	9	1740	3733	إناث	
909	100	705	2763	97	744	2282	235	476	155	51	124	206	1231	1968	578	5160	319	549	702	2217	9756	31327	جملة	
1129	150	680	3719	179	869	2442	355	760	162	112	254	336	1855	2825	718	6768	451	940	1124	2309	10137	38274	ذكور	جملة مركز الأقصر
125	10	265	521	11	305	1504	46	92	39	25	34	43	363	49	73	28	36	21	383	9	2263	6245	إناث	
1254	160	945	4240	190	1174	3946	401	852	201	137	288	379	2218	2874	791	6796	487	961	1507	2318	12400	44519	جملة	
مركز طيبة																								
150	24	146	142	0	55	348	20	39	17	0	53	230	257	733	0	289	34	56	89	0	2050	4732	ذكور	حضر
48	0	407	47	16	19	172	0	34	0	0	9	0	155	42	0	0	8	0	99	6	1724	2786	إناث	
198	24	553	189	16	74	520	20	73	17	0	62	230	412	775	0	289	42	56	188	6	3774	7518	جملة	
328	17	317	1230	37	250	796	86	135	66	0	49	257	332	988	140	1033	86	89	371	77	5959	12643	ذكور	ريف
34	0	316	693	40	55	179	8	0	26	0	8	0	70	35	41	8	0	8	56	0	1176	2753	إناث	

362	17	633	1923	77	305	975	94	135	92	0	57	257	402	1023	181	1041	86	97	427	77	7135	15396	جملة	
478	41	463	1372	37	305	1144	106	174	83	0	102	487	589	1721	140	1322	120	145	460	77	8009	17375	ذكور	جملة مركزطيبة
82	0	723	740	56	74	351	8	34	26	0	17	0	225	77	41	8	8	8	155	6	2900	5539	إناث	
560	41	1186	2112	93	379	1495	114	208	109	0	119	487	814	1798	181	1330	128	153	615	83	10909	22914	جملة	
مركز قرنه																								
159	53	278	1754	165	321	761	104	197	28	17	0	17	416	719	287	458	26	55	138	182	1641	7776	ذكور	حضر
918	0	1340	170	9	70	225	25	19	0	0	0	0	773	26	50	9	0	0	44	16	113	3807	إناث	
1077	53	1618	1924	174	391	986	129	216	28	17	0	17	1189	745	337	467	26	55	182	198	1754	11583	جملة	
1212	133	801	3140	254	645	2549	353	445	9	113	40	93	1302	2096	811	3924	334	470	1811	195	9696	30426	ذكور	ريف
228	0	495	386	36	322	603	10	21	7	17	0	42	210	71	108	28	21	8	101	35	645	3394	إناث	
1440	133	1296	3526	290	967	3152	363	466	16	130	40	135	1512	2167	919	3952	355	478	1912	230	10341	33820	جملة	
1371	186	1079	4894	419	966	3310	457	642	37	130	40	110	1718	2815	1098	4382	360	525	1949	377	11337	38202	ذكور	جملة مركزقرنه
1146	0	1835	556	45	392	828	35	40	7	17	0	42	983	97	158	37	21	8	145	51	758	7201	إناث	
2517	186	2914	5450	464	1358	4138	492	682	44	147	40	152	2701	2912	1256	4419	381	533	2094	428	12095	45403	جملة	
مركز أرمنت																								
425	17	767	2509	54	431	1660	64	125	18	37	67	141	807	602	358	1516	57	511	1502	38	2953	14659	ذكور	حضر
91	0	1393	923	0	222	1151	9	9	29	0	0	28	403	18	46	0	0	0	291	0	990	5603	إناث	
516	17	2160	3432	54	653	2811	73	134	47	37	67	169	1210	620	404	1516	57	511	1793	38	3943	20262	جملة	
559	15	602	3546	34	645	2176	464	175	72	20	91	174	877	718	499	2727	145	281	1092	111	8468	23491	ذكور	ريف

	إناث	3889	558	0	102	0	10	0	90	0	469	0	9	0	37	56	10	489	219	0	670	1099	0	71
	جملة	27380	9026	111	1194	281	155	2727	589	718	1346	174	100	20	109	231	474	2665	864	34	4216	1701	15	630
جملة مركز أرمنت	ذكور	38150	11421	149	2594	792	202	4243	857	1320	1684	315	158	57	90	300	528	3836	1076	88	6055	1369	32	984
	إناث	9492	1548	0	393	0	10	0	136	18	872	28	9	0	66	65	19	1640	441	0	1593	2492	0	162
	جملة	47642	12969	149	2987	792	212	4243	993	1338	2556	343	167	57	156	365	547	5476	1517	88	7648	3861	32	1146
مركز إسنا																								
حضر	ذكور	16599	3706	116	314	305	404	2051	795	842	1117	73	173	361	64	131	170	1444	627	103	2175	316	48	1264
	إناث	5573	666	0	26	9	10	28	35	9	73	9	18	18	19	54	10	959	152	44	654	2143	0	637
	جملة	22172	4372	116	340	314	414	2079	830	851	1190	82	191	379	83	185	180	2403	779	147	2829	2459	48	1901
ريف	ذكور	83785	38768	877	856	1106	848	7574	1071	3372	2716	302	451	369	146	602	607	7097	2040	231	8685	2201	60	3806
	إناث	13260	1284	9	109	9	8	35	502	107	1217	11	20	24	9	118	19	1458	594	135	1427	4875	0	1290
	جملة	97045	40052	886	965	1115	856	7609	1573	3479	3933	313	471	393	155	720	626	8555	2634	366	10112	7076	60	5096
جملة مركز إسنا	ذكور	100384	42474	993	1170	1411	1252	9625	1866	4214	3833	375	624	730	210	733	777	8541	2667	334	10860	2517	108	5070
	إناث	18833	1950	9	135	18	18	63	537	116	1290	20	38	42	28	172	29	2417	746	179	2081	7018	0	1927
	جملة	119217	44424	1002	1305	1429	1270	9688	2403	4330	5123	395	662	772	238	905	806	10958	3413	513	12941	9535	108	6997

أكواد أقسام النشاط الإقتصادي					
أ	الزراعة وإستغلال الغابات وقطع الأشجار وصيد الأسماك	ط	أنشطة خدمات الغذاء والإقامة	ف	الصحة وأنشطة العمل الإجتماعى
ب	التعدين وإستغلال المحاجر	ي	أنشطة المعلومات والاتصالات	ص	الفنون والإبداع والتسلية
ج	الصناعات التحويلية	ك	أنشطة الوساطة المالية والتأمين	ق	أنشطة الخدمات الأخرى
د	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار وإمدادات تكييف الهواء	ل	أنشطة العقارات والتأجير	ر	خدمات أفراد الخدمة المنزلية الخاصة للأسر
هـ	أنشطة الإمداد المائى وشبكات الصرف الصحي وإدارة ومعالجة النفايات	م	الأنشطة العلمية والتقنية المتخصصة	ش	أنشطة المنظمات والهيئات الدولية والإقليمية والسفارات والقنصليات الأجنبية
و	التشييد والبناء	ن	الأنشطة الإدارية وخدمات الدعم	ت	أنشطة غير كاملة التوصيف
ز	تجارة الجملة والتجزئة والإصلاح للمركبات ذات المحركات والدراجات النارية	س	أنشطة الإدارة العامة والدفاع والضمان الإجتماعى الإجبارى		
ح	النقل والتخزين	ع	التعليم		

5 عدد الأسر طبقا لنوع الوحدة السكنية وحيازة الأجهزة المنزلية.

نوع الوحدة السكنية	إجمالي عدد الأسر	الأجهزة المنزلية														
		تليفزيون	دش	مروحة	ديب فريزر	فرن غاز	غسالة عادية	غسالة نصف أتوماتيك	غسالة أطباق	بوتاجاز	سخان شمسى	مكنسة كهربائي	جهاز كمبيوتر	تليفون	موبايل	تابلت
إجمالى محافظة الأقصر																
إجمالى المحافظة	295601	252808	244295	255475	14271	45446	168211	38062	2853	256204	869	19065	42731	31996	214241	11200
مبنى بأكمله	77859	68866	65099	69584	2243	13840	57241	6911	387	69956	185	1571	7432	6511	56209	1730
شقة	153353	136367	133931	137762	10594	23033	72457	25371	2254	137926	582	16174	29762	21145	120736	8424
حجرة أو أكثرفى وحدة سكنية	17947	8306	7858	8414	164	1364	7474	643	55	8446	28	120	663	849	6364	128
حجرة مستقلة أو أكثر	25523	20677	19257	20882	344	2993	17135	1638	157	20980	74	137	1574	1568	15156	255
دور أو أكثر	20612	18392	17950	18633	905	4216	13788	3448	0	18696	0	1040	3270	1889	15606	654
دكـان	226	181	181	181	21	0	108	51	0	181	0	23	30	26	162	9
كشك / خيمة / عشة / عربة ثابتة	67	19	19	19	0	0	8	0	0	19	0	0	0	8	8	0
حوش / مدفن	15	4	0	0	0	0	5	0	0	7	0	0	0	0	9	0
حضر																
إجمالي الحضر	122805	109755	106714	110754	9387	16054	55039	18593	2182	111112	539	13797	25070	17704	95786	7559
مبنى بأكمله	16342	15298	14522	15505	626	2574	11520	1972	161	15621	75	566	1983	1462	13021	588
شقة	91731	83106	81453	83745	8281	11608	34602	15183	1973	83930	427	12815	21642	15188	73747	6608
حجرة أو أكثرفى وحدة سكنية	4793	2470	2290	2527	9	148	2096	127	27	2554	9	91	189	201	1858	38
حجرة مستقلة أو أكثر	6389	5390	5092	5486	100	1067	4373	646	21	5507	28	70	432	422	4145	79

237	2929	422	803	232	0	3392	0	633	2406	657	358	3383	3249	3383	3436	دور أو أكثر
9	86	9	21	23	0	97	0	32	42	0	13	97	97	97	84	دكـان
0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	11	11	11	16	كشك / خيمة / عشة / عربة ثابتة
0	9	0	0	0	0	7	0	0	5	0	0	0	0	4	15	حوش/ مدفن
ريف																
3641	118455	14292	17661	5268	330	145092	671	19469	113172	29392	4884	144721	137581	143053	172796	إجمالي الريف
1142	43188	5049	5449	1005	110	54335	226	4939	45721	11266	1617	54079	50577	53568	61517	مبنى بأكمله
1816	46989	5957	8120	3359	155	53996	281	10188	37855	11425	2313	54017	52478	53261	61622	شقة
90	4506	648	474	29	19	5892	28	516	5378	1216	155	5887	5568	5836	13154	حجرة أو أكثرفي وحدة سكنية
176	11011	1146	1142	67	46	15473	136	992	12762	1926	244	15396	14165	15287	19134	حجرة مستقلة أو أكثر
417	12677	1467	2467	808	0	15304	0	2815	11382	3559	547	15250	14701	15009	17176	دور أو أكثر
0	76	17	9	0	0	84	0	19	66	0	8	84	84	84	142	دكـان
0	8	8	0	0	0	8	0	0	8	0	0	8	8	8	51	كشك / خيمة / عشة / عربة ثابتة
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	حوش/ مدفن

ملحق (15)

وزارة الاسكان

والمرافق والمجتمعات العمرانية

شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

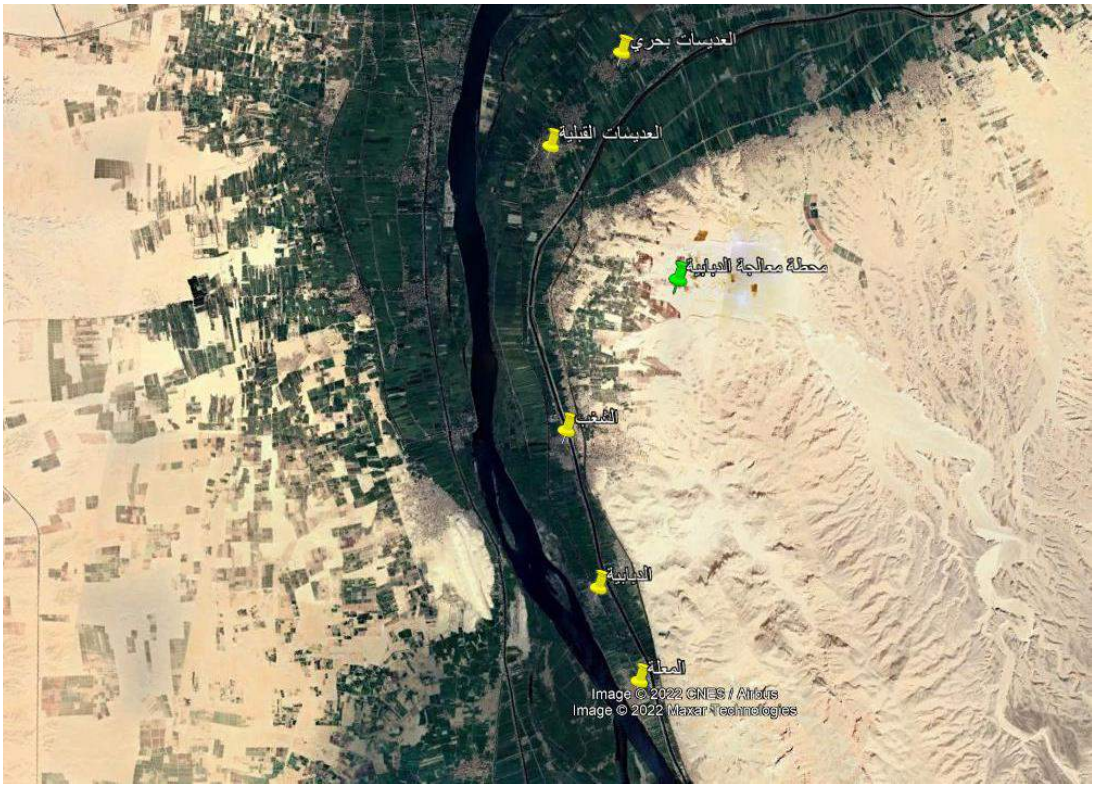
احدى شركات الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي

تقرير جلسة الاستماع الجماهيري

لمشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية

(الدبابية – المعلا - الشغب - العديسات بحرى - العديسات قبلى)

بمركزي إسنا والطود - محافظة الأقصر



ENOIA UTILITIES CONSULTING ENGINEERS S.A.E.

Member of ENOIA BV Group of Companies

يوليو 2022

المحتويات

1. المقدمة

قامت شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر بدعوة أهالى وقادة الرأى ورؤساء المجالس والوحدات المحلية لقرى (المعلا -الدبابية -الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود يوم الأربعاء الموافق **6 يوليو 2022** في تمام **الساعة العاشرة صباحاً** بمقر **الوحدة المحلية لقرية الشغب**، لعقد جلسة إستماع جماهيري لمشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية والذي يهدف إلى تركيب شبكات خطوط الانحدار وخطوط طرد ومحطات رفع ومحطة معالجة برك الاكسدة بطاقة 21.000 م3/يوم. وذلك لعرض ما توصل إليه فريق العمل البيئي من نتائج خلال الزيارات الميدانية للموقع والاجتماع مع المختصين من شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر فضلاً عن التشاور مع الفريق الاستشاري الهندسي المعني بالمشروع المقترح داخل الشركة.

يتم التشاور العام مع الأطراف المعنية بالمشروع أثناء جلسة الاستماع بعد الانتهاء من الدراسة للرد على جميع استفسارات الأطراف المعنية وأخذها في الاعتبار دون إستثناء. وذلك في إطار حرص الدولة على دفع عجلة التنمية والإنتاج، واهتمام القيادة السياسية بالمشروعات القومية ذات النفع العام لخدمة المواطنين.

يوضح هذا التقرير خطة منهجية التشاور العام التى تم اتباعها وأهم نتائج ومخرجات جلسة التشاور حول مسودة دراسة تقييم الآثر البيئى للمشروع المقترح وفقا لأسس وإجراءات تقييم الأثر البيئي الخاص بالبنك الأفريقي للتنمية.

2. منهجية و أسلوب التشاور

وفقاً لإرشادات البنك الأفريقي للتنمية، فقد كان الهدف من التشاور فى هذه المرحلة هو الإعلان عن نتائج دراسة تقييم الأثر البيئي التي أعدتها **إينويا - يوتيليتيز "مهندسون استشاريون" ش.م.م** وفقاً لمتطلبات قانون البيئة المصري رقم 4 لسنة 1994 لمشروع الصرف الصحي المتكامل للتجمع قروي الدبابية بمحافظة الأقصر أحد المشروعات القومية الكبرى بالمحافظة التي تمول من البنك الإفريقي للتنمية، وذلك لإعطاء الفرصة للسكان المحليين للإطمئنان لإجراءات الحد من التأثيرات التى قد تنجم عن المشروع.

تم إعداد ملخص تنفيذى باللغة العربية وإرساله للجميع قبل ميعاد الجلسة لإعطائهم الوقت الكاف لمراجعة نتائج الدراسة ولإعداد ملاحظاتهم.

تم إحاطة السادة الحضور علماً بجميع وسائل تدابير تخفيف الآثار البيئية السلبية وتعظيم الإستفادة من الآثار البيئية الإيجابية للمشروع المقترح. وتم إتاحة الوقت الكاف لسماع جميع مداخلات السادة الحضور أثناء الجلسة، حيث أثمرت جلسة الاستماع عن مشاركة فعالة من السادة الحضور وأسئلة ومقترحات إيجابية سيتم أخذها عين

الاعتبار. وقد تم عرض النقاط التالية فى الاجتماع:

- المقدمة
- الهدف من جلسة الاستماع
- وصف المشروع ومكوناته تفصيلاً
- وصف البيئة المحيطة
- القوانين المطبقة أثناء مراحل المشروع
- الآثار البيئية المحتملة
- أساليب تخفيف الآثار البيئية السلبية الناتجة عن المشروع
- خطة الإدارة البيئية
- الخاتمة والتوصيات

بحضور مسئولي وممثلي كل من:

- رؤساء المركز والمدن (الطود وإسنا)
- العمد والمشايخ للقرى المخدومة.
- شباب من القرى المخدومة
- مسئولي الوحدات المحلية
- مسئولين المكاتب الفرعية التابعة لشركة مياه الشرب.

يوضح الجدول التالي برنامج جلسة الاستماع والوقت المتاح لكل بند.

البرنامج	الوقت المتاح
تسجيل الحضور	10:30 -10:00
تقديم عن المشروع	10:45 -10:30
تقديم عن تقييم الأثر البيئى للمشروع	11:30 -10:45
• تعليقات • أسئلة • إجابات	13:00 – 11:30

3. مخرجات و نتائج جلسة التشاور العام

بدأت الجلسة بكلمة ترحيب من أحد المواطنين المستفيدين بالمشروع حيث قام بتعريف المواطنين بأهمية الجلسة وترتيب الجلسة والحوار المجتمعي.

عقبه السيد الدكتور/ محمد رزق – رئيس مركز ومدينة طود. والذي قام بترحيب الساده الحضور وعرض نبذه عن أهمية المشروع وأجندة جلسة الإجتماع.

قامت السيدة الدكتورة / أماني مدني - مدير الإدارة العامة للعلاقات العامة والتوعية بشركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بعرض دور المجتمع المحلي وأهمية المشاركة المجتمعية وأن المواطن شريك أساسي ورئيسي في مثل هذه المشروعات

كما أشارت إلى ما تقوم به شركة مياه الشرب والصرف الصحي من برامج توعية لترشيد استهلاك المياه وحصر مشاكلها وأهمية العنصر النسائي

أيضاً أشارت إلى المبادرة الرئاسية "حياة كريمة" وأن المشروع المقترح يقع تحت هذه المبادرة وسيتم تمويله من البنك الإفريقي للتنمية بهدف خدمة المواطن أولا وأخيراً.

العرض التقديمى لدراسة تقييم الأثر البيئي ونتائجها

قام الدكتور / إيهاب الحميدي – الاستشاري البيئي للمشروع بعرض:

- الغرض من دراسة تقييم الأثر البيئي والهدف من الجلسة
- منهجية إعداد الدراسة
- وصف المشروع
- الإطار القانوني والتشريعي للمشروع
- وصف خط الأساس البيئي
- عرض نتائج تقييم الأثر البيئي للمشروع وتدابير التخفيف
- خطة الإدارة والرصد البيئية

مؤكداً أنه من أجل تقييم التأثيرات البيئية، فإنه تم تعريف الوضع الراهن للحالة البيئية (environmental baseline) للمشروع تفصيلياً فى وصف البيئة المحيطة من خلال العناصر التالية: وصف الموقع – الجيولوجيا - جودة المياه - جودة الهواء - الضوضاء - المناخ - الخصائص الإيكولوجية - الظروف الإقتصادية المجتمعية

وأن تقييم التأثيرات البيئية المحتملة جاء من حيث معدل حدوثها ومدى خطورتها وذلك بتطبيق نظام تصنيف كمي لأهمية كل تأثير.حيث وجِد أن التأثيرات السلبية البيئية الناجمة عن المشروع خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل يمكن تخفيفها أو الحد منها بإتباع التدابير الموصى بها. وسوف تكون تدابير التخفيف المقترحة كافية إما للقضاء على الآثار السلبية أو الحد منها. وأن للمشروع العديد من الآثار الإيجابية، من حيث خلق فرص عمل ووصول خدمة الصرف الصحي لسكان المنطقة مما يعود بالنفع على البيئة المحيطة .

وقد تم صياغة خطة الإدارة البيئية لضمان التوافق مع جميع التشريعات البيئية السارية لتحقيق التعامل السليم مع جميع التأثيرات البيئية وتخفيفها وتعزيز أساليب التحكم المقترحة والتحسين المستمر للأداء البيئي للمشروع.

رصد آراء ومقترحات الحاضرين

يلخص جدول التالي التعليقات والرد على عليها خلال جلسة التشاور العام. ملحق أيضاً مع هذا التقرير صورة من استمارة حضور جلسات التشاور.

	التعليق / سؤال	الرد
.1	**هل سيضم المشروع القرى المشار إليها وتوابعها أم لا؟**	**م/ محمود عامر - الاستشاري الهندسي** سيتم إنشاء محطات رفع بالقرى الأم بطاقة استيعابيه تسمح بضم التوابع.
.2	**متى سيبدأ تنفيذ المشروع؟**	**م/ محمود عامر - الاستشاري الهندسي** قام الاستشاري الهندسي بالانتهاء من التقرير الابتدائي والرفع المساحي والجسات وتم تسليمها لشركة المياه للمراجعة والبدء في عملية الطرح والتنفيذ فور أخذ موافقة وزارة البيئة.
.3	**يجب أن يتم إنشاء محطة الرفع على بعد 600 متر من الكتلة السكانية طبقاً لقوانين السلامة والصحة المهنية؟**	**د. إيهاب الحميدي** هناك فرق بين محطات المعالجة ومحطات الرفع، وشرط المسافة ينطبق على محطة المعالجة فقط (من 1 إلى 3 كم) طبقا للكود المصري لأسس التصميم والتنفيذ الصادر من مركز بحوث الاسكان.
.4	**ما هي مدة تنفيذ المشروع؟**	**م/ محمود عامر - الاستشاري الهندسي** حوالي 18 شهر.
.5	**كيف سيتم التعامل مع البيوت المبنية بالطوب اللبن علماً بأنها ضعيفة**	**م/ محمود عامر - الاستشاري الهندسي** هناك العديد من آليات التنفيذ التي يقوم بها المقاول في هذه الحالة لضمان الحفاظ على البيوت مثل الشده الخشبية.

.6	كيف سيتعامل المواطن مع الصرف أثناء عمليات الانشاء خاصة و أنه من الممكن هدم الطرنشات	**م/ محمود عامر - الاستشاري الهندسي** يتعامل المقاول مع هذه المسألة مثل التعامل مع النزح الجوفي وهذه مسئولية المقاول المعني بالتنفيذ.
.7	هل هناك تكلفة لربط المساكن بشبكة الصرف يتحملها المواطن؟	**م/ محمود عامر - الاستشاري الهندسي** عادة ما تكون الوصلة المنزلية على المواطن، فالوصلة من غرفة التفتيش إلى المنزل تتوقف على مقايسة تتم من قبل شركة المياه والصرف الصحي وبناءا عليه يتم تحديد الرسوم ويتم تقسيطها على الفاتورة

🡸 **أوصى جميع السادة الحضور بضرورة توفير اعتمادات مالية لضم قرى شرق للمشروع المقترح.**

4. المرفقات

صورة من الدعوات الشخصية

شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالإقصر
إحدي الشركات التابعة
للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى
AD

السيد / رئيس مركز ومدينة اسنا
تحية طيبة وبعد,,,

بالإشارة الى المشروع المتكامل للصرف الصحى للقرى المحرومة تمويل البنك الافريقى للتنمية .

نتشرف بدعوة سيادتكم لحضور اللقاء الشعبى بقاعة الوحدة المحلية لقرية الشغب لدراسة الاثر البيئى والمجتمعى بتجمع قروى الدبابية (العديسات بحرى – العديسات قبلى الشغب – الدبابية – المعلا –) .

وذلك يوم الاربعاء الموافق 2022/7/6 فى تمام الساعة العاشرة صباحا وذلك فى وجود الاستشاري البيئى والمجتمعى بإدارة المشروع .

وتفضلوا بقبول وافر التحية ,,,

المسئول المجتمعى بالوحدة	المسئول الفنى بالوحدة	مدير وحدة المشروع
أسامة	م/ عادل صبحى	م/ احمد حمدى

رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب
لواء . مهندس /
محمد يحيى كمال سليمان

العنوان: الأقصر – شارع خالد بن الوليد
تليفون : 095/2282405-228240-2282402
فاكس : 095/2282404
Website: www.lcww.com.eg
Email: lcww@lcww.com.eg

شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالإقصر
إحدي الشركات التابعة
للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحى
AD

السيد / رئيس مركز ومدينة الطود
تحية طيبة وبعد,,,

بالإشارة الى المشروع المتكامل للصرف الصحى للقرى المحرومة تمويل البنك الافريقى للتنمية .

نتشرف بدعوة سيادتكم لحضور اللقاء الشعبى بقاعة الوحدة المحلية لقرية الشغب لدراسة الاثر البيئى والمجتمعى بتجمع قروى الدبابية (العديسات بحرى – العديسات قبلى الشغب – الدبابية – المعلا –) .

وذلك يوم الاربعاء الموافق 2022/7/6 فى تمام الساعة العاشرة صباحا وذلك فى وجود الاستشاري البيئى والمجتمعى بإدارة المشروع .

وتفضلوا بقبول وافر التحية ,,,

المسئول المجتمعى بالوحدة	المسئول الفنى بالوحدة	مدير وحدة المشروع

رئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب
لواء . مهندس /
محمد يحيى كمال سليمان

العنوان: الأقصر – شارع خالد بن الوليد
تليفون : 095/2282405-228240-2282402
فاكس : 095/2282404
Website: www.lcww.com.eg
Email: lcww@lcww.com.eg

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر

دعــوة

السيد / رئيس الوحدة المحلية لقرية العديسات بحرى

تتشرف شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بدعوة سيادتكم لحضور المؤتمر الشعبى للإستعداد لمشروعات الصرف الصحى (البنك الإفريقى) الخاص بكلاستر الدبابية يالوحدة المحلية لقرية الشغب.

وذلك يوم الأربعاء 6-7-2022م الساعة العاشرة صباحاً

ولسيادتكم جزيل الشكر

مدير عام

العلاقات العامة والتوعية

١٧/٤
أماني ٢٠٢٢

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر

دعـــوة

السيد / رئيس الوحدة المحلية لقرية العديسات قبلي

تتشرف شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بدعوة سيادتكم لحضور المؤتمر الشعبى للإستعداد لمشروعات الصرف الصحى (البنك الإفريقى) الخاص بكلاستر الدبابية يالوحدة المحلية لقرية الشغب.

وذلك يوم **الأربعاء 6-7-2022**م الساعة العاشرة صباحاً

ولسيادتكم جزيل الشكر

مدير عام

العلاقات العامة والتوعية

أماني ٤/٧/ ٢٠٢٢

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر

دعـــوة

السيد / رئيس الوحدة المحلية لقرية الشعب

تتشرف شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بدعوة سيادتكم لحضور المؤتمر الشعبى للإستعداد لمشروعات الصرف الصحى (البنك الإفريقى) الخاص بكلاستر الدبابية يالوحدة المحلية لقرية الشعب.

وذلك يوم الأربعاء 6-7-2022م الساعة العاشرة صباحاً

ولسيادتكم جزيل الشكر

مدير عام

العلاقات العامة والتوعية

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر

دعــوة

السيد / عمدة الشغب

تتشرف شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بدعوة سيادتكم لحضور المؤتمر الشعبى للإستعداد لمشروعات الصرف الصحى (البنك الإفريقى) الخاص بكلاستر الدبابية يالوحدة المحلية لقرية الشغب.

وذلك يوم الأربعاء 6-7-2022م الساعة العاشرة صباحاً

ولسيادتكم جزيل الشكر

مدير عام

العلاقات العامة والتوعية

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر

دعـــوة

السيد / عـزة المحلـ

تتشرف شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بدعوة سيادتكم لحضور المؤتمر الشعبى للإستعداد لمشروعات الصرف الصحى (البنك الإفريقى) الخاص بكلاستر الدبابية يالوحدة المحلية لقرية الشغب.

وذلك يوم الأربعاء 6-7-2022م الساعة العاشرة صباحاً

ولسيادتكم جزيل الشكر

مدير عام
العلاقات العامة والتوعية

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر

دعـــوة

السيد / رئيس مجلس إدارة جمعية تنمية المجتمع

تتشرف شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بدعوة سيادتكم لحضور المؤتمر الشعبى للإستعداد لمشروعات الصرف الصحى (البنك الإفريقى) الخاص بكلاستر الدبابية يالوحدة المحلية لقرية الشغب.

وذلك يوم الأربعاء 6-7-2022م الساعة العاشرة صباحاً

ولسيادتكم جزيل الشكر

مدير عام

العلاقات العامة والتوعية

شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر

دعــوة

السيد / عمدة الدبابية

تتشرف شركة مياه الشرب والصرف الصحى بالأقصر بدعوة سيادتكم لحضور المؤتمر الشعبى للإستعداد لمشروعات الصرف الصحى (البنك الإفريقى) الخاص بكلاستر الدبابية يالوحدة المحلية لقرية الشغب.

وذلك يوم الأربعاء 6-7-2022م الساعة العاشرة صباحاً

ولسيادتكم جزيل الشكر

مدير عام
١/٧/٤
العلاقات العامة والتوعية

-

الملخص التنفيذي

تم إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي بواسطة شركة **إينويا - يوتيليتيز "مهندسون استشاريون" ش.م.م** وفقاً لمتطلبات قانون البيئة المصري رقم 4 لسنة 1994 لمشروع الصرف الصحي المتكامل للتجمع قروي الدبابية بمحافظة الأقصر أحد المشروعات القومية الكبرى بالمحافظة التي تقع **ضمن المبادرة الرئاسية "حياة كريمة"** والتي يتم تمويلها عن طريق البنك الإفريقي للتنمية، وسيتم تنفيذه خلال ثلاث سنوات، تحت رعاية الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي، وإشراف ومتابعة فرعها بالأقصر (الجهة المالكة).

يستهدف المشروع تغطية قرى (المعلا -الدبابية -الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود - بمحافظة الأقصر بخدمة الصرف الصحي، حيث سيتم تركيب شبكات خطوط الانحدار وخطوط طرد ومحطات رفع ومحطة معالجة برك الاكسدة بطاقة 21.000 م3/يوم على أن يصرف السيب النهائي على مصرف السلامية. وقد روعي في تصميم المحطة أن تتوافق مع كافة المعايير المصرية لمعالجة مياه الصرف.

وقد توصل فريق العمل البيئي إلى النتائج التاليه من خلال عمل زيارات ميدانية للموقع والاجتماع مع المختصين من شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر فضلاً عن التشاور مع الفريق الاستشاري الهندسي المعني بالمشروع المقترح داخل الشركة.

يتم التشاور العام مع الأطراف المعنية بالمشروع أثناء جلسة الاستماع بعد الانتهاء من الدراسة للرد على جميع استفسارات الأطراف المعنية وأخذها في الاعتبار دون إستثناء. وذلك في إطار حرص الدولة على دفع عجلة التنمية والإنتاج، واهتمام القيادة السياسية بالمشروعات القومية ذات النفع العام لخدمة المواطنين.

تحدد القوانين التالية الإطار القانوني لتقييم التأثيرات البيئية للمشروع:

1- القانون رقم 4 لسنة 1994 المعدل بموجب القانون رقم 2009/9 وقانون 2015/105 (قانون البيئة) ولائحته التنفيذية المعدلة بقرار 1095 لسنة 2011، ثم بقرار 710 لسنة 2012، وقرار 964 لسنة 2015 وقراري رقم 618 و1963 لسنة 2017.
2- قانون رقم 202 لعام 2020 بشأن تنظيم إدارة المخلفات
3- قانون رقم 38 لسنة 1967 ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير الإسكان والتى تتناول المخلفات الصلبة (قانون النظافة العامة)
4- قانون رقم 93 لسنة 1962 ولائحته التنفيذية المعدلة بالقرار الوزارى لوزير الإسكان والمرافق رقم 44 لسنة 2000 و الذى ينص على طرق التخلص من المخلفات السائلة

5- قانون رقم 137 لسنة 1981 المعدل بالقرار الوزارى رقم 12 لسنة 2003 الذى ينص على الإلتزامات القانونية لأصحاب الأعمال تجاه العاملين لديهم فيما يخص توفير بيئة عمل آمنة (قانون العمل الموحد)
6- قانون 48 لسنة 1982 بشأن حماية نهر النيل وروافده و المصارف الزراعية و البرك و الخزان الجوفى من التلوث واللائحة التنفيذية المعدلة بالقرار رقم 92 لسنة 2013
7- القانون 102 لسنة 1983 بشأن المحميات الطبيعية

ومن أجل تقييم التأثيرات البيئية، فإنه تم تعريف الوضع الراهن للحالة البيئية (environmental baseline) للمشروع تفصيلياً فى وصف البيئة المحيطة، ويحدد من خلالها العناصر التالية:
وصف الموقع – الجيولوجيا - جودة المياه - جودة الهواء - الضوضاء - المناخ - الخصائص الإيكولوجية - الظروف الإقتصادية المجتمعية

تم تقييم التأثيرات البيئية المحتملة من حيث معدل حدوثها ومدى خطورتها بتطبيق نظام تصنيف كمي لأهمية كل تأثير.

حيث وجِد أن التأثيرات السلبية البيئية الناجمة عن المشروع خلال مرحلة الإنشاء تتمثل في انبعاثات الغبار. والضوضاء الناتجة عن أعمال البناء, مخاطر الصحة والسلامة للعاملين بالموقع، سلامة المجتمع، المخلفات الناتجة من أنشطة أعمال الانشاء وسيتم التخفيف من تلك الآثار بإتباع التدابير الموصى بها.

هذا بالإضافة إلى تأثير **ايجابي** وهو خلق فرص عمل أثناء مرحلة الانشاء

كما جاءت تأثيرات بيئية سلبية للمشروع خلال مرحلة التشغيل وهي انبعاث الروائح في حال حدوث خلل أثناء التشغيل، والتأثير على صحة العاملين نتيجة الضوضاء الناتجة عن أعمال تشغيل المحطة، والتأثير على نوعية التربة والمياه الجوفية في حال التسريب، والتأثير على الصحة والسلامة المهنية لدى العاملين، وسلامة المجتمع، وعدم التعامل السليم مع المخلفات الناتجة من أعمال الصيانة. وسيتم التخفيف من تلك الآثار بإتباع التدابير الموصى بها. وسوف تكون تدابير التخفيف المقترحة كافية إما للقضاء على الآثار السلبية أو الحد منها.

في الواقع، فان للمشروع العديد من الآثار **الإيجابية** ، من حيث خلق فرص عمل ووصول خدمة الصرف الصحي لسكان المنطقة مما يعود بالنفع على البيئة المحيطة.

وقد تم صياغة خطة الإدارة البيئية لضمان التوافق مع جميع التشريعات البيئية السارية لتحقيق التعامل السليم مع جميع التأثيرات البيئية وتخفيفها وتعزيز أساليب التحكم المقترحة والتحسين المستمر للأداء البيئي للمشروع.

كشف السادة الحضور

Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities

PMU
Program Management Unit

SRSSP
Sustainable Rural Sanitation Services Program

[illegible]

قرية/ الشعيب "مدرسة الدبابية" مركز/ إسنا محافظة / الأقصر

يوم/ الأربعاء الموافق/ ٦/٧/٢٠٢٢

م	الاســــــــــم	الصفة / الوظيفة	رقم البطاقة	التوقيع
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	نوبي محمود محمد	كاتب	[illegible]	[illegible]
3	اسماء محمد نوبي	مسئول مشاركة مجتمعية	[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]		[illegible]
5	ابراهيم عبد الحميد ابراهيم	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	محمود محمد حماد احمد	فني شبكات مياه		محمود محمد حماد احمد
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	ياسر محمود عبد الله	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

الإدارة العامة للعلاقات العامة والتوعية والإعلام والمشاركة المجتمعية

Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities
PMU
Program Management Unit
SRSSP
Sustainable Rural Sanitation Services Program

[illegible]

قرية/ المتيع مركز/ إسنا محافظة/ الأقصر
بمدرسة الدبابية

يوم/ الأربعاء الموافق/ ٦ / ٧ / ٢٠٢٢

م	الاســــــــم	الصفة / الوظيفة	رقم البطاقة	التوقيع
1	نوبي الصغير محمد عبيد الله	عمدة المتيع	٢٥١٠١٠١٢٧٠١٦٥٦	نوبي الصغير محمد عبيد الله
2	علم الدين نوفل أبو الوفا	عمدة المعلا	٢٥٩١١٢٤٢٧٠١٣١١	علم الدين
3	عبد الحميد محمد حفوظ	ترزي	٢٧١١٥٠٠٥٧٦	[illegible]
4	محمد الطاهر عبيد الله عزم	أستاذ الجراحة بطب الأزهر	٢٦١٠٧٣١٢٧٠١٠٩٧	[illegible]
5	رضا عشان محمود حسن	شيخ بلد	٢٥٨٢٠٤٢٧٠١٢٧١	[illegible]
6	خالد محمود حسن علي	مقاول	٢٧٠٨٩٢٢٧٠٠١٥٤	خالد
7	محمد سعد حامد محمد عمر	العربيات قبلي	٢٦٢٠٦٢٢١٨٠١٨٧٧	محمد سعد حامد
8	نوح محمد الحسيني	السائق	٢٧٣٠٨١١٢٧٠٠٩١٤	[illegible]
9	عاطف حسين عبد الهادي علي	باحث ميداني شركة مياه	٢٩١٠٩٢٩٢٧٠٠١٥٥	عاطف حسين عبد الهادي
10	سعيد فكري عثمان محمد		٢٥٨٠٤١٩٢٧٠٠٧٤	سعيد فكري عثمان
11	رمضان علام أبو الحمد مدني	بالمعاش	٢٦١٧١٢٢٧٠١٨٨٧٢	رمضان
12	محمود محمد إبراهيم	عامل	٢٥٦١٢٠١٢٧٠١٢٧٣٦	محمود
13	أحمد إبراهيم أحمد		٢٥٠٠٨٠٧٢٧٠١١١٤	[illegible]
14	عمران عبد الراضي علي عبد الله	حاصل على دبلوم تجارة	٢٤١١١٤٨١٢٧٤١٢	عمران عبد الراضي
15	يوسف طاهر عبد المقصود	معلم أول	٢٨١٠١١٥٢٧٠٠٤٧١	يوسف طاهر عبد المقصود
16	أحمد إسماعيل أحمد	أعمال حرة	٢٧٨٠٦٠٢٢٧٠٠١٩١	[illegible]
17	صفوت محمد أحمد صفوت	أخصائي تربوي	٢٨٤٠٦٢٤٢٧٠	[illegible]
18	أشرف محمد محمود	ميكانيكي	٢٩٠٠٢٠١٢٧٠	[illegible]
19	د. محمد محمود حسن	مسئول اتصال مجتمعي	٢٩٥٠٩٠١٢٧٠٤٩٣٣	محمد محمود
20	إسماعيل شحاتة عبد الشافي	بالمعاش	٢٥٩١٢٠٧٢٧٠٠٣٥	[illegible]
21	محمد حسين محمد حسن	مدير مدرسة	٢٥١٠٢٧٢٧٠٠٣٧٧	[illegible]
22	سعيد محمد خيري	معلم أول	٢٧٦١٠٣١٢٧٠٠٣٧٢	سعيد
23	محمد حسن عبد الله	شركة مياه	٢٩١٠٤٧٢٧٠٠٠٥٤	محمد
24	عادل عبد المنعم إبراهيم	شركة مياه الشرب	٢٩٢٠٩٢٥٢٧٠٠٠٠١	[illegible]

الإدارة العامة للعلاقات العامة والتوعية والإعلام والمشاركة المجتمعية

Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities

PMU
Program Management Unit

SRSSP
Sustainable Rural Sanitation Services Program

كشف حضور اللقاء الجماهيري

قرية/ المريس مركز/ إسنا محافظة/ الأقصر
"كمدرسة الدبابية"

يوم/ الأربعاء الموافق/ 6/7/2022

م	الاســـــــــم	الصفة / الوظيفة	رقم البطاقة	التوقيع
1	علي محمد محمود	مزارع	27...14687..	[illegible]
2	ابراهيم محمود المليجي	مزارع	2760640011...	[illegible]
3	عبد الناصر مصطفى محمد	مقاول	11022077...	
4	حسن عبد الرحيم [illegible]	موظف	[illegible]	[illegible]
5	هشام الهادي محمد	مزارع	[illegible]	
6	محمد احمد ابو الحليم	مشرف زراعي	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	مهندس زراعي	[illegible]	[illegible]
8				
9	محمد عاطف احمد [illegible]	عامل مسجد بالأوقاف	[illegible]	[illegible]
10	عمر احمد رمضان	اعمال حرة	27...111	[illegible]
11	محمود عبد الرحمن سيد	اعمال حرة	2988...11	
12	فراج [illegible] محمود	محامي	27...634	[illegible]
13	عصام محمود محمد [illegible]	محامي	[illegible]	[illegible]
14	محمد [illegible]	اعمال حرة	[illegible]	[illegible]
15	احمد محمد محمد الورداني		[illegible]	
16			27...34	
17	عادل [illegible] / محمد احمد محمد عبد العزيز		27...626	[illegible]
18	محمد احمد [illegible]	[illegible]	27...295	[illegible]
19	[illegible] محمد [illegible]	عامل	27...576	[illegible]
20	محمود محمد احمد [illegible]	مدير [illegible]	[illegible]	[illegible]
21	عمر [illegible]	إمام وخطيب	27...965	[illegible]
22	وائل محمد حسن محمد	مهندس معماري	27...137	[illegible]
23	احمد السيد [illegible]	مقاول	27...151	[illegible]
24				

الإدارة العامة للعلاقات العامة والتوعية والإعلام والمشاركة المجتمعية

Ministry of Housing, Utilities & Urban Communities

PMU
Program Management Unit

SRSSP
Sustainable Rural Sanitation Services Program

كشف بأسماء حضور استماع جماهيري

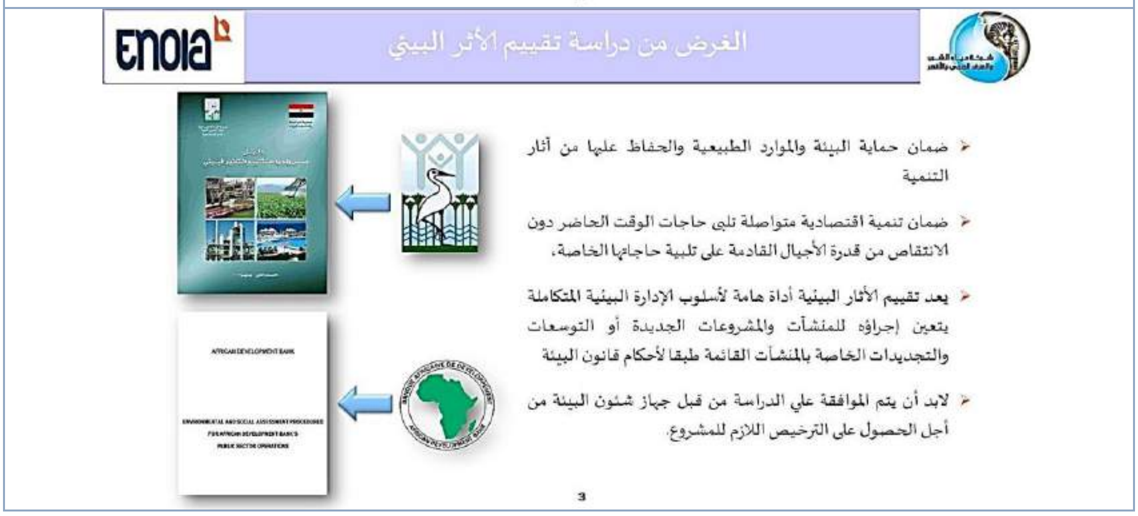
قرية/.................... مركز/.................... محافظة /....................

يوم/.................... الموافق/....................

م	الاســــــم	الصفة / الوظيفة	رقم البطاقة	التوقيع
1	الأستاذ/ [illegible]	رئيس الوحدة المحلية [illegible]	٢٧٠٠١٧٢	[illegible]
2				
3	الأستاذ/ عبد العظيم بكري	رئيس الوحدة المحلية [illegible]	٢٧٠٠١٥٢	[illegible]
4				
5	لوسيا عبد الفتاح محمد	مدير معمل [illegible]	٢٧٠٢١٩٢	[illegible]
6				
7	عماد [illegible] شوقي [illegible]	مدير [illegible]	٨٧٨	[illegible]
8				
9	أماني محمد المدني حسن	مدير عام المشاركة والتوعية	٢٧٠٠٩٢٦	أماني
10	حسين محمد الطاهر إبراهيم	مدير شركة [illegible]	٢٧٠٠٢٩٤	حسين محمد الطاهر
11	أبو الحسن يوسف إبراهيم [illegible]	تفتيش [illegible]	٢٧٠٢٨٩٤	[illegible]
12	محمود توفيق [illegible]	حاصل على دبلوم زراعة	٢٧٠٠١٥٣	محمود توفيق
13				
14	أبو الحجاج مصطفى [illegible]	معلم خبير	٢٧٠٠٣٥٥	[illegible]
15	محمد مصطفى عبد الجليل	مفتش مصرف [illegible]		محمد مصطفى عبد الجليل
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

الإدارة العامة للعلاقات العامة والتوعية والإعلام والمشاركة المجتمعية

العرض التقديمي



الهدف من جلسة التشاور

- طرح نتائج الدراسة والتركيز على:
  - الآثار البيئية الناتجة عن المشروع المقترح والتي تُعد في مجملها آثار إيجابية
  - التدابير التي ستقوم بها الشركة لتجنب ظهور أي آثار سلبية
- الاطمئنان لإجراءات الحد من التأثيرات البيئية التي تتعهد بها شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالأقصر

4

منهجية إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي

- قام فريق من الاستشاريين المتخصصين في البيئة بإعداد هذه الدراسة وفقا للمنهجية التالية:

- دراسة بيانات المشروع ومعاينة الموقع وتحديد المعلومات المطلوب جمعها.
- وصف للعمليات التي سيتم استخدامها في المشروع المقترح.
- تعريف الظروف البيئية والاجتماعية الأساسية في محيط الموقع
- تحديد اللوائح المصرية ذات الصلة التي تنطبق على المشروع

- تحديد وتقييم الآثار البيئية الهامة والمتوقعة أثناء مرحلتي الإنشاء والتشغيل.
- عمل توصيات للتدابير التي ستقوم بها الشركة لتجنب ظهور أي آثار سلبية
- صياغة خطة الإدارة البيئية للموقع كجزء أساسي متطلب بقانون البيئة ولضمان التنمية بطريقة مستدامة
- إشراك أصحاب المصلحة

5

المقدمة

- **حياة كريمة** هي مبادرة وطنية أطلقها السيد الرئيس عبد الفتاح السيسي، رئيس جمهورية مصر العربية، 2 يناير من العام الحالي وهي مبادرة تهدفُ إلى **تحسين ظروف المعيشة** والحياة اليومية للمواطن المصري، والتدخل الآني والعاجل **لتكريم الإنسان المصري وحفظ كرامته وحقه في العيش الكريم**.
- وفي هذا الصدد، جاء مشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية بمحافظة الأقصر أحد المشروعات القومية الكبرى بالمحافظة التي تقع **ضمن المبادرة الرئاسية "حياة كريمة"** والتي يتم تمويلها عن طريق البنك الإفريقي للتنمية، وسيتم تنفيذه خلال ثلاث سنوات. تحت رعاية الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي، وإشراف ومتابعة فرعها بالأقصر (الجهة المالكة).

حياة كريمة
لكل مصري .. لكل مصرية

6

المقدمة - تابع

- يستهدف المشروع تغطية قرى (المعلا -الدبابية -الشغب) بمركز إسنا وقريتي (العديسات قبلي - العديسات بحري) بمركز الطود - بمحافظة الأقصر بخدمة الصرف الصحي.

حيث سيتم تركيب شبكات خطوط الانحدار وخطوط طرد ومحطات رفع ومحطة معالجة برك الاكسدة بطاقة 21.000 م3/يوم.

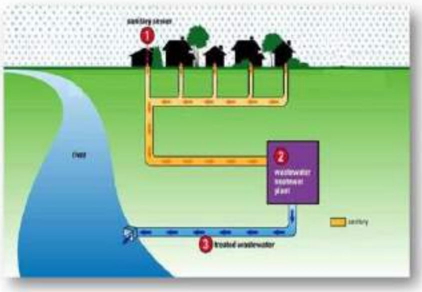
7

وصف المشروع

وصف المشروع

المشروع المقترح

الوضع الحالي



9

وصف المشروع - تابع

سيتم تنفيذ مشروع الصرف الصحي المتكامل لقرى (المعلا -الدبابية –الشغب - العديسات قبلي - العديسات بحري) على النحو المبين

مياه صرف صحي
- وصلات منزلية

غرف تفتيش
- مواسير انحدار

مطابق
- مواسير انحدار

محطات رفع
- خطوط طرد

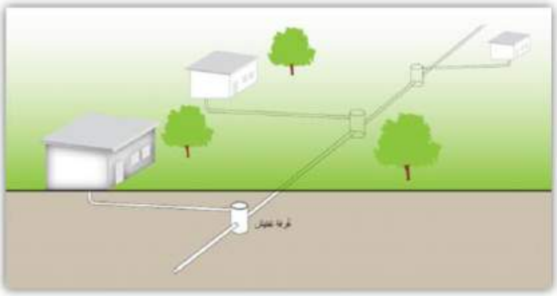
محطة معالجة

10

مكونات المشروع

شبكات الإنحدار:

وهي عبارة عن شبكة من المواسير المتصلة بالمباني لنقل مياه الصرف الصحي عن طريق انحدار المواسير تحت تأثير الجاذبية بدءاً من المباني ثم الى غرف التفتيش ثم مواسير الانحدار الى المطابق ونهاية إلى محطة الرفع



مكونات المشروع - تابع

محطات الرفع :

عددها 5 محطات ، حيث تتدفق مياه الصرف الصحي القادمة من شبكات مواسير خطوط الإنحدار إلى محطات الرفع وهي عبارة عن بيارة تجميع الصرف الصحي مزودة بعدد من المضخات ومصفاة لحماية المضخات ومنع دخول المواد الصلبة اليها.

محطة رفع المعلا ← محطة رفع الدبابية ← محطة رفع الشغب ← محطة رفع العديسات قبلي ← محطة رفع العديسات بحري

محطة رفع العديسات قبلي ← محطة معالجة الصرف الصحي

12

مكونات المشروع - تابع

خطوط الطرد :

وتمثل المرحلة الاخيرة لنقل مياه الصرف الصحي المجمعة من محطة الرفع (الرئيسية/الفرعية) الى القرية التالية أو محطة معالجة مياه الصرف الصحي

13

مكونات المشروع - تابع

محطة معالجة الصرف الصحي:

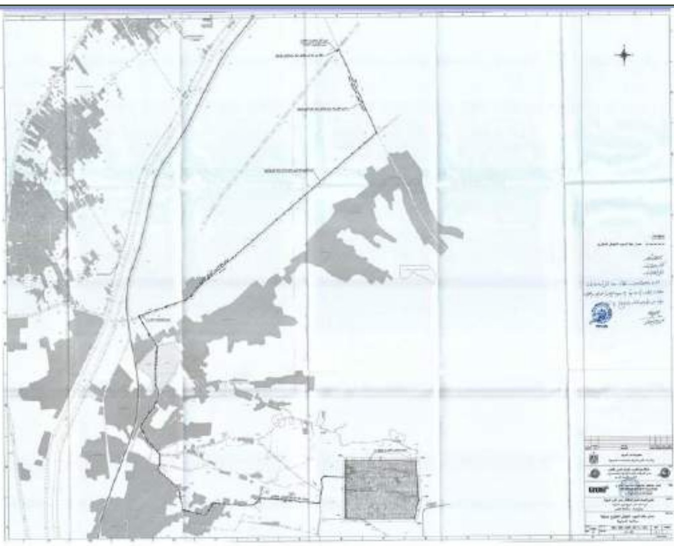
تهدف عملية معالجة مياه الصرف الصحي إلى التخلص الامن بيئياً من مياه الصرف الصحي وفقاً للقوانين البيئية المعمول بها. حيث تتم معالجة مياه الصرف الصحي للوصول إلى الحدود المنصوص عليها بالقوانين المصرية وفقًا لطرق التخلص النهائي.

مكونات المشروع - تابع

خصائص مياه الصرف الصحي المعالج

Parameters	Limit
Biological Oxygen Demand (BOD_5) mg/L	60
Total Suspended solids (TSS) mg/L	50
Chemical Oxygen Demand (COD) mg/L	80
NO_3-N mg/L	50
Oil and grease mg/L	10

ونظراً لأنه من المقرر صرف المياه المعالجة على مجرى مائي يتم الاسترشاد بالقيم المسموح بها في الجدول التالي طبقاً لمعايير قانون 48 لسنة 1982 وتعديلاته.



الإطار القانوني والمؤسسي للمشروع

الإطار القانوني للمشروع

بعض القوانين التي تنطبق على المشروع هي:

- قانون رقم 93 لسنة 1962 ولائحته التنفيذية
  المعدلة بالقرار الوزاري لوزير الإسكان والمرافق رقم 44 لسنة 2000
- قانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 ولائحته التنفيذية المعدلة
- قانون رقم 202 لعام 2020 بشأن تنظيم إدارة المخلفات
  قانون النظافة العامة رقم 38 لسنة 1967 ولائحته التنفيذية
- قانون 48 لسنة 1982 بشأن حماية نهر النيل
  واللائحة التنفيذية المعدلة بالقرار رقم 92 لسنة 2013
- القانون رقم 137 لسنة 1981 المعدلة بقرار12 في عام 2003 (المعروف باسم قانون العمل الموحد)

18

وصف البيئة المحيطة للمشروع

وصف خط الأساس البيئي والاجتماعي

وصف الوضع البيئي الراهن والبيئة المحيطة بالمشروع:

وصف الموقع	الجيولوجيا	جودة المياه	جودة الهواء
الضوضاء	المناخ	الخصائص الإيكولوجية	الظروف الاجتماعية والاقتصادية الراهنة

20

وصف خط الأساس البيئي والاجتماعي - تابع

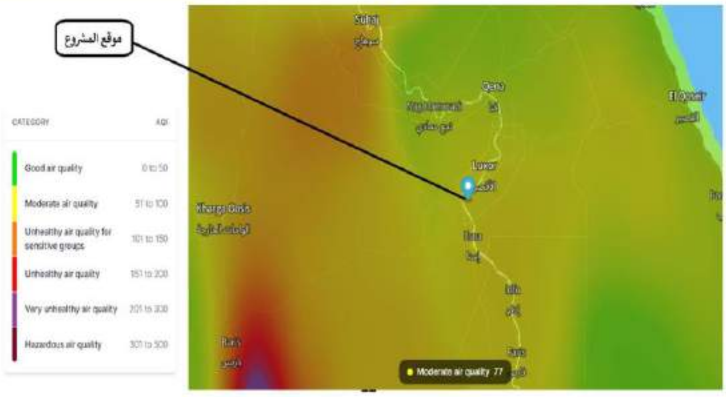
ملخص لوصف الحالة الأصلية للعناصر البيئية والاجتماعية بموقع المشروع:

العنصر	الحالة الأصلية
وصف الموقع	سيتم إنشاء محطة معالجة مياه الصرف الصحي بناحية مركز طود على مساحة حوالي 67 فدان في منطقة صحراوية تبعد عن الكتلة السكانية بحوالي 1 كم . تقع محمية الدبابية على بعد 4.9 كم
الجيولوجيا	يقع المصنع على ارتفاع 106 متر عن سطح الأرض التربة عامة تتكون من خليط من رمل متوسط إلى خشن وزلط متدرج ونسب قليلة من الطمي
جودة المياه	اظهرت نتائج دراسة التربة عدم وجود مياه جوفية في موقع المشروع حتى عمق 15 متر (عمق الجسة).

Enola

وصف خط الأساس البيئي والاجتماعي - تابع

جودة الهواء	دراسة مستوى مؤشر جودة الهواء AQI (على نظام US EPA and NowCast - Hybrid) على منطقة المشروع بأكملها في 26 يونيو 2022 حيث تبين أن منطقة المشروع المقترح ذات جودة متوسطة .



Enola

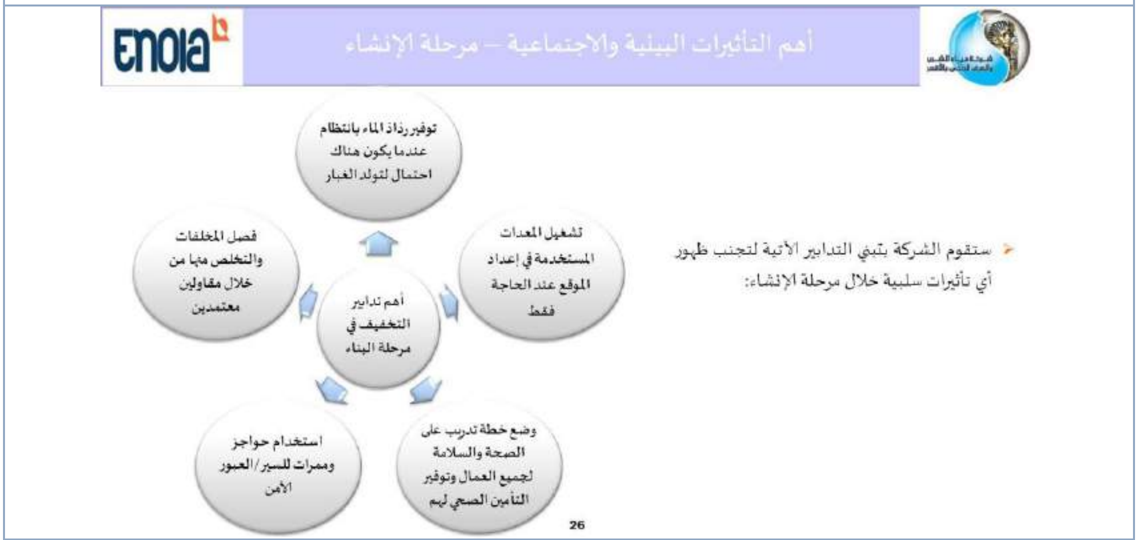
وصف خط الأساس البيئي والاجتماعي - تابع

العنصر	الحالة الأصلية
الضوضاء	موقع محطة معالجة مياه الصرف المزمع انشائها تقع في منطقة صحراوية خالية من السكان أو أي أنشطة
المناخ	مناخ صحراوي جاف قليل الأمطار
الخصائص الإيكولوجية	مسكن عرضى لبعض الأنواع نظراً لإنعدام الأمطار وبالتبعية قلة التنوع النباتى والحيوانى.
الحالة الاقتصادية المجتمعية	بشكل عام، طبقا للتقرير الصادر عن جهاز التعبئة والإحصاء 2017 فإن نسبة الأمية بمحافظة الأقصر تصل إلى حوالي 20% . كما تتنوع الأنشطة الاقتصادية بشكل ملحوظ في المحافظة (زراعة – تعدين – التشييد والبناء - ....إلخ)

23

أهم التأثيرات البيئة والاجتماعية التي تم دراستها


أهم التأثيرات البيئة والاجتماعية التي تم دراستها
تم دراسة الجوانب البيئية خلال مرحلتي الإنشاء والتشغيل، حيث تشمل ما يلي:
الانبعاثات في الهواء
الضوضاء
التربة والمياه الجوفية
الصحة والسلامة المهنية
سلامة المجتمع
المخلفات الصلبة
المياه
البيئة النباتية والحيوانية
حركة المرور
التأثيرات المتعلقة بالآثار والتراث
الآثار الاجتماعية والاقتصادية
25


أهم التأثيرات البيئية والاجتماعية – مرحلة الإنشاء
ستقوم الشركة بتبني التدابير الآتية لتجنب ظهور أي تأثيرات سلبية خلال مرحلة الإنشاء:
أهم تدابير التخفيف في مرحلة البناء
توفير رذاذ الماء بانتظام عندما يكون هناك احتمال لتولد الغبار
تشغيل المعدات المستخدمة في إعداد الموقع عند الحاجة فقط
وضع خطة تدريب على الصحة والسلامة لجميع العمال وتوفير التأمين الصحي لهم
استخدام حواجز وممرات للسير/العبور الآمن
فصل المخلفات والتخلص منها من خلال مقاولين معتمدين
26


أهم التأثيرات البيئية والاجتماعية – مرحلة التشغيل
يعد المشروع ذو طبيعة ايجابية، كما أن الشركة سيقوم بتبني التدابير الاتية لتجنب ظهور أي تأثيرات سلبية خلال مرحلة التشغيل:
الآثار الإيجابية
الآثار السلبية
تحسين نوعية الحياة وعدم الحرمان من الخدمات الاساسية
تحسين الصحة العامة
تقليل الطلب على الأسمدة
تحسين جودة المياه السطحية والجوفية والتربة
تلوث حال عدم التعامل السليم مع المخلفات
الصحة والسلامة المهنية
انبعاث روائح وتلوث المياه الجوفية حال حدوث خلل
أهم تدابير التخفيف في مرحلة التشغيل
الحفاظ على الأداء الفعال لكفاءة المعالجة
يجب توفير سدادات أذن للعاملين في مناطق الضوضاء الحرجة
تنفيذ خطة إدارة للنفايات
خطة السلامة والصحة والمهنية
استخدام الاسوار والعلامات التحذيرية اثناء فترات الصيانة
27


تحديد وتحليل بدائل المشروع


تحليل بدائل المشروع
يتم تقييم البدائل المختلفة بدراسة جدوى لكل منها وتحديد أفضل بديل من كل الجوانب
بدائل المشروع
عدم اتخاذ أي اجراء
من المتوقع لمشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية أن ينتج تحسناً بيئياً ملموساً في مناطق المشروع. والوضع القائم والذى تكون فيه المناطق المستهدفة محرومة من خدمات الصرف الصحي يؤدي إلى مشكلات بيئية وصحية كبرى للسكان.
ورغم وجود بعض الآثار المرتبطة بإنشاء وتشغيل مشروع الصرف الصحي المتكامل لتجمع قروي الدبابية إلا أن تكون الآثار البيئية الإجمالية إيجابية.
بديل الموقع
قد لا تتوفر مميزات الموقع الحالي في حالة تغيير موقع المشروع، حيث تم إختيار الموقع المقترح حالياً لما يلي:
يقع في أرض صحراوية قاحلة ليس بها أي استخدامات.
لا يقع الموقع المقترح بالقرب من أي محمية طبيعية.
تم تحديد الموقع استنادا إلى البيانات المتعلقة بالمناسيب حيث أن البدائل التي تم طرحها لم تكون ذات منسوب مناسب.
بديل التكنولوجيا
التكنولوجيا المقترحة ذات تكلفة انشاء منخفضة ولا يوجد بها تقريبا اى تكلفة للتشغيل والصيانة هذا بالإضافة إلى توافر ارض لانشاء محطة المعالجة


خطة الإدارة والرصد البيئي

خطة الإدارة والرصد البيئي

➢ قد تم تحديد خمسة عناصر كحجر الأساس لخطة فعالة كما يلي:

1. صياغة سياسة بيئية بواسطة الإدارة العليا، يتم مناقشتها في السياسة البيئية.
2. تعريف مجموعة من الأهداف، وتحديد الفترة الزمنية لتحقيقها والمؤشرات التي يتم قياسها بها
3. تعيين فريق أو مسئول للإدارة البيئية.
4. تطوير خطة لمراقبة العوامل والمؤشرات البيئية، يتم مناقشتها في خطة الرصد البيئي.
5. حفظ سجل بيئي لضمان التوافق مع المتطلبات القانونية، يتم مناقشتها في التدريب على خطة الرصد والمراقبة البيئية.

31

خطة الإدارة والرصد البيئي

الهدف	طريقة القياس
التوافق مع القوانين والمعايير البيئية والاشتراطات الخاصة بالسلامة والصحة المهنية وقانون العمل	التأكد من أن جميع المقاولين ومقاولي الباطن والعمال بالموقع على دراية بالشروط المنصوص عليها في خطط وسياسات السلامة والصحة المهنية، الاحتفاظ بجميع الوثائق المرتبطة بالسلامة والصحة المهنية، تدريب العاملين
الرصد البيئي	ستشمل أنشطة الرصد الفحص البصري، فحص السجلات (الصيانة وتصاريح العمل وتصاريح السلامة والشكاوى) واجراء القياسات البيئية بصفة دورية (الرصد البيئي).
المراجعة والتطوير	اتباع إجراءات خطط ادارة المخلفات الصلبة والخطرة، الاستعداد والاستجابة للطوارئ، تفعيل سياسة الصحة والسلامة المهنية، قواعد سلوك العاملين

32

ختاماً..

➢ باتباع التدابير الموصي بها، تبين الدراسة أنه من الممكن إنشاء وتشغيل المشروع بدون تأثير سلبيّ على البيئة.

➢ أظهر تحليل البدائل أن التكنولوجيا التي تم اختيارها هي أفضل بديل متاح، والموقع هو المكان الأكثر ملائمة لأنشطة المشروع مقارنة بالبدائل الأخرى.

➢ هناك العديد من التأثيرات الإيجابية الناتجة عن المشروع:

- ❑ تحسين جودة المياة السطحية في مناطق المشروع
- ❑ تحسين جودة المياه الجوفية في معظم مناطق المشروع
- ❑ تتحسن آثار الروائح و الحشرات بشكل كبير
- ❑ تحسين مستوى معيشة السكان وذلك من خلال تحسين الصحة العامة والحد من الأمراض
- ❑ الاقتصاد في استخدام موارد المياه العذبة
- ❑ تقليل الطلب على الأسمدة

33

رصد آراء ومقترحات الحاضرين