دراسة محطة معالجة مياه الصرف الصحي

الدراسة الصحية

- المجلد رقم (١) -

الفهرس

الفصل الأول: المعطيات التصميمية

١- الغاية من الدراسة.

٢- المعلومات المتوفرة والمخططات.

٣- العمر التصميمي للمشروع.

٤- الغزارة التصميمية (استطاعة محطة المعالجة).

الفصل الثاني : التحاليل المخبرية

١- مقدمة.

٢- المعالجة البيولوجية ومواصفات مياه المجاري.

٣- مياه الصرف الصحي المعالجة لأغراض الري .

٤- تفسير نتائج التحاليل واستنتاج المؤشرات التصميمية للمحطة .

٥- الخلاصـة.

الفصل الثالث : الشرح الفني

١- دراسة و تصميم محطة المعالجة.

الفصل الرابع :

١- الحسابات الهيدروليكية.

الفصل الخامس :

١- المذكرة الحسابية لمحطات الضخ .

الفصل السادس :

١- المذكرة الحسابية لهدار المحطة .

دراسة محطة معالجة مياه الصرف الصحي

الفصل الأول –

– المعطيات التصميمية–

المعطيات التصميمية

١- الغاية من الدراسة:

إن الغاية من الدراسة هي دراسة محطة معالجة مياه الصرف الصحي وفقا للمعطيات التصميمية للوضع الراهن للعام ٢٠٠٣ .

٢-المعلومات المتوفرة والمخططات:

كافة المعلومات المتوفرة تم الحصول عليها من قبل صاحب العمل

٣- العمر التصميمي للمشروع :

سيتم اعتماد فترة تصميمية للمشروع على مرحلتين، مرحلة أولى لعمر تصميمي من العام ٢٠٠٥ وهو التاريخ المتوقع لتنفيذ وتشغيل المحطة وحتى العام ٢٠٢٠ ومدتها (١٥) سنة والمرحلة الثانية الخاصة بالتوسع المستقبلي وتمتد من العام ٢٠٢٠ وحتى العام ٢٠٣٥ ومدتها (١٥) سنة والغاية من هذه المرحلة (الثانية) حاليا تحديد الحرم الخاص بمساحة محطة المعالجة ليستوعب منشآتها للمرحلتين معاً .

٤- الغزارة التصميمية (استطاعة محطة المعالجة):

من خلال المعلومات المتوفرة عن المشروع والمبينة بالفقرة رقم /٢/ نلخص ما يلي :

٤-١- المؤشرات المتعلقة بكمية الصرف لسنة الدراسة (٢٠٠٣):

- عدد السكان سنة الدراسة /٢٠٠٣/	٢٢٠٠٠ نسمة
- استهلاك الفرد من مياه الشرب	١٢٥ لتر / يوم
- استهلاك المدينة من مياه الشرب	٢٧٥٠ م^3 / يوم
- عامل الصرف للاستهلاك	٠.٨٠
- صرف الفرد الى الشبكة	١٠٠ لتر / يوم
- الصرف الوسطي للمدينة سنة الدراسة /٢٠٠٣/	٢٢٠٠ م^3 / يوم

٤-٢- المؤشرات المتعلقة بأسس التصميم لسنة الدراسة (٢٠٠٣):

- عدد السكان سنة الدراسة /٢٠٠٣/	٢٢٠٠٠ نسمة
- الصرف الوسطي للمدينة سنة الدراسة /٢٠٠٣/	٢٢٠٠ م^3 / يوم
- الحمل العضوي المفترض للفرد	٥٠ غرام / يوم
- اجمالي الحمل العضوي لسنة الدراسة	١١٠٠ كغ / يوم
- تركيز الملوثات العضوية (من التحاليل)	٢٣٠ ملغ / لتر
- تركيز الملوثات العضوية الحرج (التصميمي)	٥٠٠ ملغ / لتر
- حمل الملوثات العالقة الصلبة المفترض للفرد	٦٥ غرام / يوم
- اجمالي حمل الملوثات العالقة الصلبة لسنة الدراسة	١٤٣٠ كغ / يوم
- تركيز الملوثات العالقة (من التحاليل)	١٨٠ملغ / لتر
- تركيز الملوثات العالقة الصلبة الحرج (التصميمي)	٦٥٠ ملغ / لتر
- حمل الملوثات الأزوتية المفترض للفرد	٥.٥ غرام / يوم
- إجمالي حمل الملوثات الأزوتية لسنة الدراسة	١٢١كغ / يوم
- تركيز الملوثات الأزوتية (من التحاليل)	٤٦.١١ ملغ / لتر
- تركيز الملوثات الأزوتية الحرج (التصميمي)	٥٥ ملغ / لتر

٤-٣- المؤشرات المتعلقة بكمية الصرف للمرحلة الأولى (٢٠٢٠):

- عدد السكان سنة الدراسة /٢٠٠٣/	٢٢٠٠٠ نسمة
- سنة التصميم	٢٠٠٣
- بداية عمر المشروع	٢٠٠٥
- نهاية العمر التصميمي للمرحلة الأولى للمشروع	٢٠٢٠
- نسبة التزايد السكاني	%٣.٥
- حساب عدد السكان المستقبلي من العلاقة	$P_n = P_1 (1+F)^n$

حيث :

- P_1 : عدد السكان الحالي (سنة الدراسة ٢٠٠٣)
- F : نسبة التزايد السكاني(مكتب الاحصاء).
- n : عدد سنوات الفترة التصميمية حتى العام (٢٠٢٠)
- P_n : عدد السكان لنهاية المرحلة التصميمية الأولى

- عدد السكان المتوقع للسنة /٢٠٢٠/	٣٩٤٨٣ نسمة
- استهلاك الفرد من مياه الشرب	١٢٥ لتر / يوم
- عامل الصرف للاستهلاك	٠.٨٠
- صرف الفرد الى الشبكة	١٠٠ لتر / يوم
- صرف المدينة المتوقع حتى العام (٢٠٢٠)	٣٩٤٨ م^3 / يوم

٤-٤- المؤشرات المتعلقة بأسس التصميم للمرحلة الأولى (٢٠٢٠):

- عدد السكان المتوقع للمرحلة الأولى حتى العام /٢٠٢٠/	٣٩٤٨٣ نسمة
- صرف المدينة المتوقع حتى العام (٢٠٢٠)	٣٩٤٨ م^3 / يوم
- الحمل العضوي المفترض للفرد	٥٠ غرام / يوم
- اجمالي الحمل العضوي	١٩٧٤ كغ / يوم
- تركيز الملوثات العضوية الحرج (التصميمي)	٥٠٠ ملغ / لتر
- حمل الملوثات العالقة الصلبة للفرد	٦٥ غرام / يوم
- اجمالي حمل الملوثات العالقة الصلبة	٢٥٦٦ كغ / يوم
- تركيز الملوثات العالقة الصلبة الحرج (التصميمي)	٦٥٠ ملغ / لتر
- حمل الملوثات الأزوتية المفترض للفرد	٥.٥ غرام / يوم
- إجمالي حمل الملوثات الأزوتية	٢١٧ كغ / يوم
- تركيز الملوثات الأزوتية الحرج (التصميمي)	٥٥ ملغ / لتر

٤-٥- المؤشرات المتعلقة بكمية الصرف للمرحلة الثانية (٢٠٣٥):

- عدد السكان سنة الدراسة /٢٠٠٣/	٢٢٠٠٠ نسمة
- سنة التصميم	٢٠٠٣
- بداية عمر المشروع	٢٠٠٥
- نهاية العمر التصميمي للمرحلة الثانية للمشروع	٢٠٣٥
- نسبة التزايد السكاني	%٣.٥
- حساب عدد السكان المستقبلي من العلاقة	$P_n = P_1 (1+F)^n$

حيث :

- P_1 : عدد السكان الحالي (سنة الدراسة ٢٠٠٣)
- F : نسبة التزايد السكاني(مكتب الاحصاء).
- n : عدد سنوات الفترة التصميمية حتى العام (٢٠٣٥)
- P_n : عدد السكان لنهاية المرحلة التصميمية الثانية

- عدد السكان المتوقع للسنة /٢٠٣٥/	٦٦١٤٨ نسمة
- استهلاك الفرد المتوقع من مياه الشرب	١٢٥ لتر / يوم
- عامل الصرف للاستهلاك	٠.٨٠
- صرف الفرد الى الشبكة	١٠٠ لتر / يوم
- صرف المدينة المتوقع حتى العام ٢٠٣٥	٦٦١٥ م^3 /يوم

٤-٦- المؤشرات المتعلقة بأسس التصميم للمرحلة الثانية (٢٠٣٥):

- عدد السكان المتوقع للمرحلة الثانية حتى العام /٢٠٣٥/	٦٦١٤٨ نسمة
- صرف المدينة المتوقع حتى العام /٢٠٣٥ /	٦٦١٥ م٣ /يوم
- الحمل العضوي المفترض للفرد	٥٠ غرام / يوم
- اجمالي الحمل العضوي	٣٣٠٧ كغ / يوم
- تركيز الملوثات العضوية الحرج (التصميمي)	٥٠٠ ملغ / لتر
- حمل الملوثات العالقة الصلبة للفرد	٦٥ غرام / يوم
- اجمالي حمل الملوثات العالقة الصلبة	٤٣٠٠ كغ / يوم
- تركيز الملوثات العالقة الصلبة الحرج (التصميمي)	٦٥٠ ملغ / لتر
- حمل الملوثات الأزوتية المفترض للفرد	٥.٥ غرام / يوم
- إجمالي حمل الملوثات الأزوتية	٣٦٤ كغ / يوم
- تركيز الملوثات الأزوتية الحرج (التصميمي)	٥٥ ملغ / لتر

من خلال البنود من (٤-١ وحتى ٤-٦) يمكن ترتيب المؤشرات الأساسية والمتعلقة بالغزارة التصميمية للمحطة وفقاً للجدول التالي:

المرحلة التصميمية / الغزارة	المرحلة الأولى حتى عام ٢٠٢٠	المرحلة الثانية حتى عام ٢٠٣٥
- **الغزارة الوسطية للطقس الجاف Q_{av}:**	٣٩٤٨ م^3 / يوم ٤٦ لتر / ثانية	٦٦١٥ م^3 / يوم ٧٦ لتر/ ثانية
– **عامل عدم الانتظام الأعظمي K_{max}**	2	2
- **الغزارة العظمى للطقس الجاف $Q_{max.d}$**	٧٨٩٦ م^3 / يوم ٩١ لتر/ ثانية	١٣٢٣٠ م^3 / يوم ١٥٣ لتر/ ثانية
- **غزارة الطقس الماطر $Q_{max.w}$** **($Q_{max.w} = 3\ Q_{av}$)**	١١٨٤٤ م^3 / يوم ١٣٧ لتر/ ثانية	١٩٨٤٥ م^3 / يوم ٢٣٠ لتر/ ثانية
- **عامل عدم انتظام الغزارة الأصغري K_{min}**	٠.٥	٠.٥
- **الغزارة الدنيا Qmin**	١٩٧٤م^3 / يوم ٢٣ لتر /ثانية	٣٣٠٨ م^3 /يوم ٣٨ لتر / ثانية