برنامج المسار الوظيفي للعاملين بقطاع مياه الشرب والصرف الصحي

دليل المتدرب

البرنامج التدريبي لمهندس صيانة ميكانيكا – الدرجة الأولى

إدارة الأصول الفنية

تم اعداد المادة بواسطة الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي
قطاع تنمية الموارد البشرية - الادارة العامة لتخطيط المسار الوظيفي V1
24-7-2014

المحتويات

تعريف إدارة الأصول الفنية..... 3

إدارة الأصول المتكاملة :..... 4

أساسيات عملية إدارة الأصول :..... 5

الأدوات المستخدمة لقياس مؤشرات الآداء 9

الخطوات الأساسية لعملية إدارة الأصول : 9

بعض مخرجات منظومة الأصول و كيفية التعامل معها : 10

خصائص فترة العمر الإفتراضى للأصول 15

برنامج إدارة الأصول الفنية : 16

شاشات و نماذج تقييم الأصول فنيا 27

تقرير تقليل المخاطرة 27

تقرير تحديد أولويات الإحلال و التجديد 28

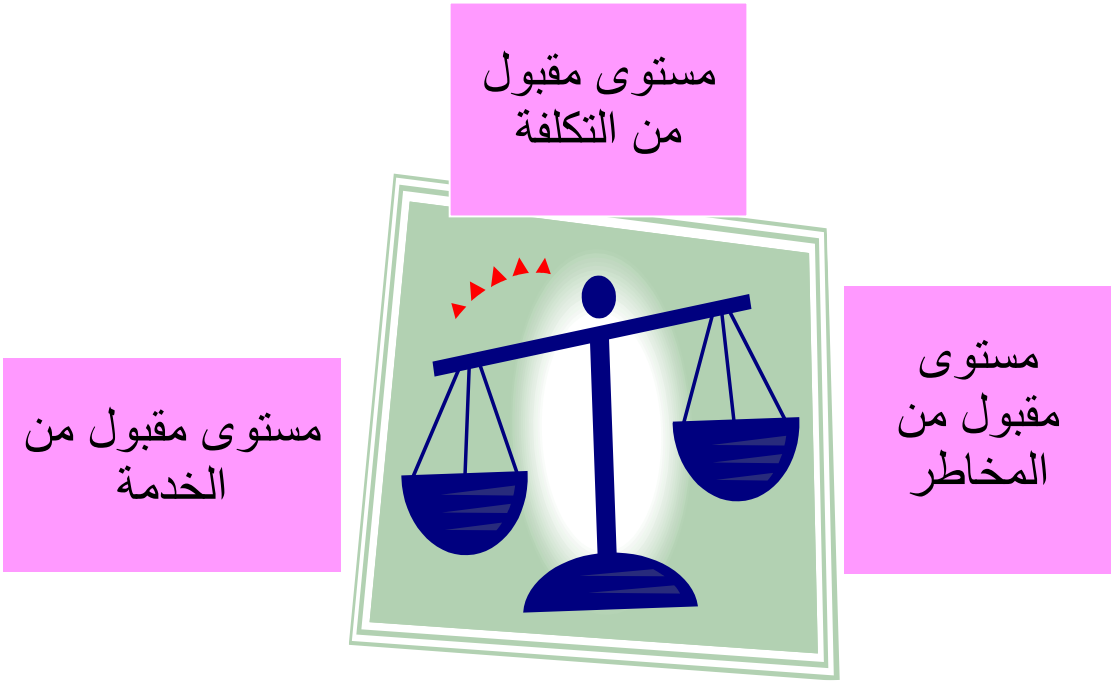
تعريف إدارة الأصول الفنية

عملية إدارة الأصول هى عملية إستراتيجية و تنظيمية لجميع عناصر الإنتاج التى تتمثل فى (المعدات و الأصول المملوكة للمؤسسة – العمالة – السوق أو تسويق المنتج (خدمة العملاء) – الصيانة – الأموال – الإدارة و التنظيم – المواصفات – طرق الإنتاج – القياسات – المواد الخام) و تحديدا هى عملية تنظيم أعمال التشغيل و الصيانة و التطوير لتحقيق أعلى إنتاجية من المعدة أو الأصل خلال عمرها الإفتراضى

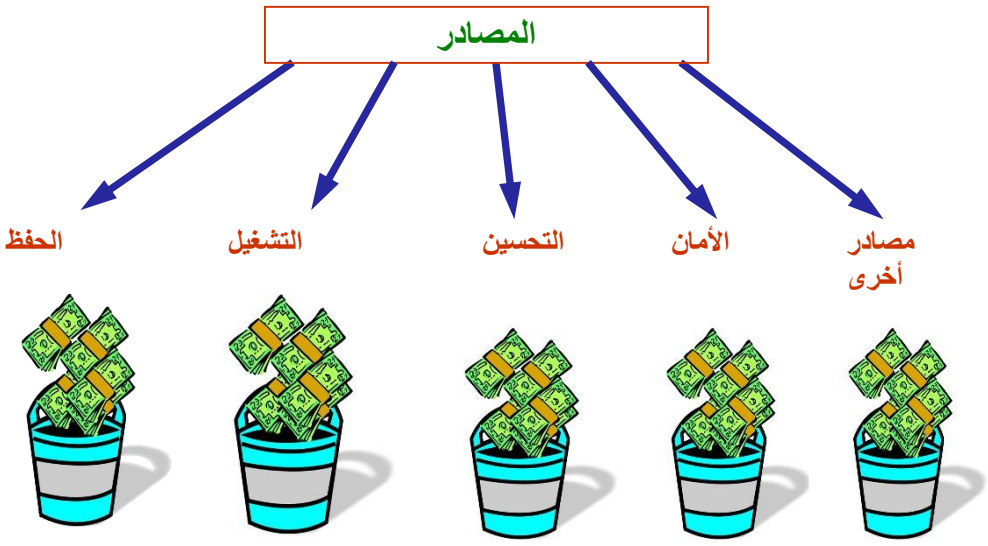
و هى عملية تركز على الأعمال الإدارية و الهندسية و إستخدام المصادر المتاحة لإتخاذ القرار المناسب إعتمادا على المعلومات و تحديد الأهداف

أو يمكن القول بأنها :

إدارة الأصول هى طريقة تصورية ومنظّمة ومتكاملة تهدّف لإيجاد التوازن بين السمات الرئيسية (تكلفة و مستوى الخدمة والمخاطر) و يمكن تمثيلها فى الشكل التالى



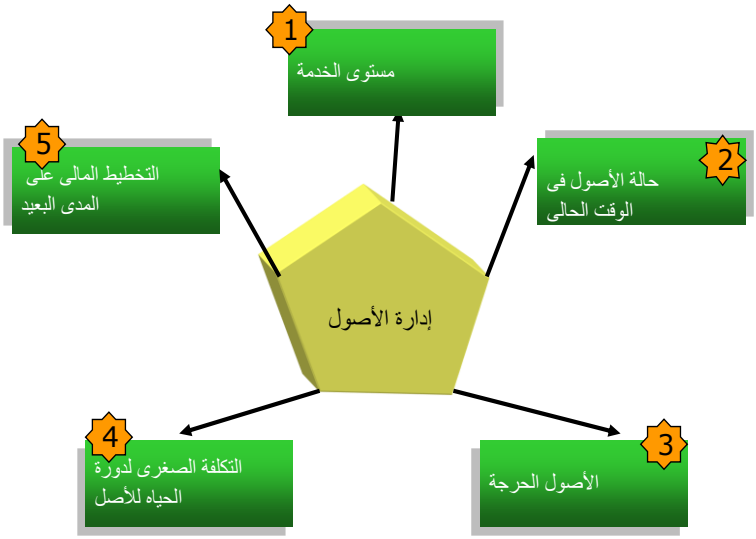
إدارة الأصول الفنية



إدارة الأصول المتكاملة :

يمكن القول بأن إدارة الأصول ليست نظاما يتبع ,و لكنها طريقة تفكير ....طريقة عمل كفريق وتجميع القوى

كما أنه يلزم معرفة أنه لتأسيس منظومة الأصول فإنه يجب الإجابة عن الأسئلة الآتية :



و هذا ما يمكن تعريفه بأساسيات عملية إدارة الأصول

أساسيات عملية إدارة الأصول :

للتعرف على أسس عملية إدارة الأصول يجب أن تكون هناك إجابة علىى الأسئلة الآتية :

أ- ما هى حالة الأصل أو المعدة التى أملكها ؟

ب-ما هو مستوى الخدمة و الآداء المطلوب تحقيقه ؟

ج- ما هى أهم الأصول و المعدات الحرجة لتحقيق و تثبيت معدل الآداء ؟

د- ما هى أفضل إستراتيجية للتشغيل و الصيانة و تحسين عملية الإستثمار ؟

هـ-ما هى أفضل إستراتيجية تمويل على المدى الطويل ؟

و يمكن تفصيل كل بند من هذه البنود كل على حدة كما يلى :

أ- ما هى حالة الأصل أو المعدة التى أملكها ؟

* ماذا أملك ؟

* أين هذا الأصل أو المعدة ؟

* ما هى الحالة الموجود عليها الأصل أو المعدة ؟

* ما هو العمر الإفتراضى لهذا الأصل ؟

* ما هى القيمة الإقتصادية و المالية خلال الفترة المقبلة ؟

ب- ما هو مستوى الخدمة و الآداء المطلوب تحقيقه ؟

* ما هى المطالب الخاصة بالمستهلكين ؟

* هل توجد مطالب تنظيمية للعمل ؟

* ما هو معدل الآداء الفعلى الخاص بالمؤسسة ؟

ج- ما هى الأصول و المعدات الحرجة لتحقيق و تثبيت معدل الآداء ؟

* ماهو شكل الأعطال التى تحدث لهذه الأصول ؟

* ما هو معدل تكرار حدوث الأعطال ؟

* ما هى تكلفة الإصلاح لهذا الأصل ؟

* ما هى النتائج المترتبة على هذه الأعطال ؟

د- ما هى أفضل إستراتيجية للتشغيل و الصيانة و تحسين عملية الإستثمار ؟

* ما هى الخيارات المطروحة أمامك لعملية الإدارة ؟

* ما هو الخيار الأكثر عملية لإدارة الأصول الخاصة بى ؟

هـ- ما هى أفضل إستراتيجية تمويل على المدى الطويل ؟

** كيفية تطوير و تطبيق برنامج إدارة الأصول

1- تحديد مستوى الأهداف للخدمات و معدل الآداء

2- تطوير المخازن الخاصة بالأصول

3- تقييم أنماط الأعطال المتكررة

4- تحديد مدة الخدمة للأصل (العمر الإفتراضى)

5- تحديد دورة حياه الأصل و تكلفة الإستيدال (الإحلال)

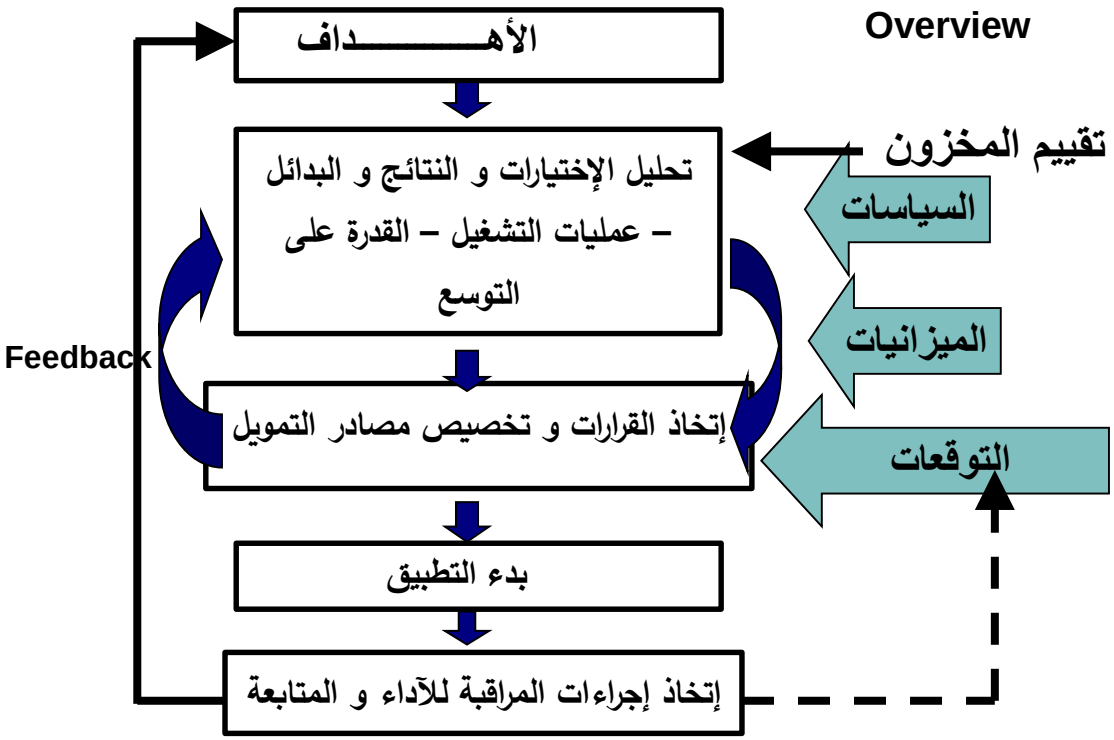
6- تحديد مخاطر العمل

7- تحسين الآداء لعملية التشغيل و الصيانة

8- تحسين عملية و طريقة الإستثمار الرأسمالى

9- إيجاد طرق التمويل

10- بناء خطة مستقبلية لإدارة الأصول



و يمكن هنا أن ندرج مثال لتوضيح أساسيات عملية الإدارة الفنية للأصول و ليكن مثلا مستوى الخمة المطلوب آدائها للعميل :

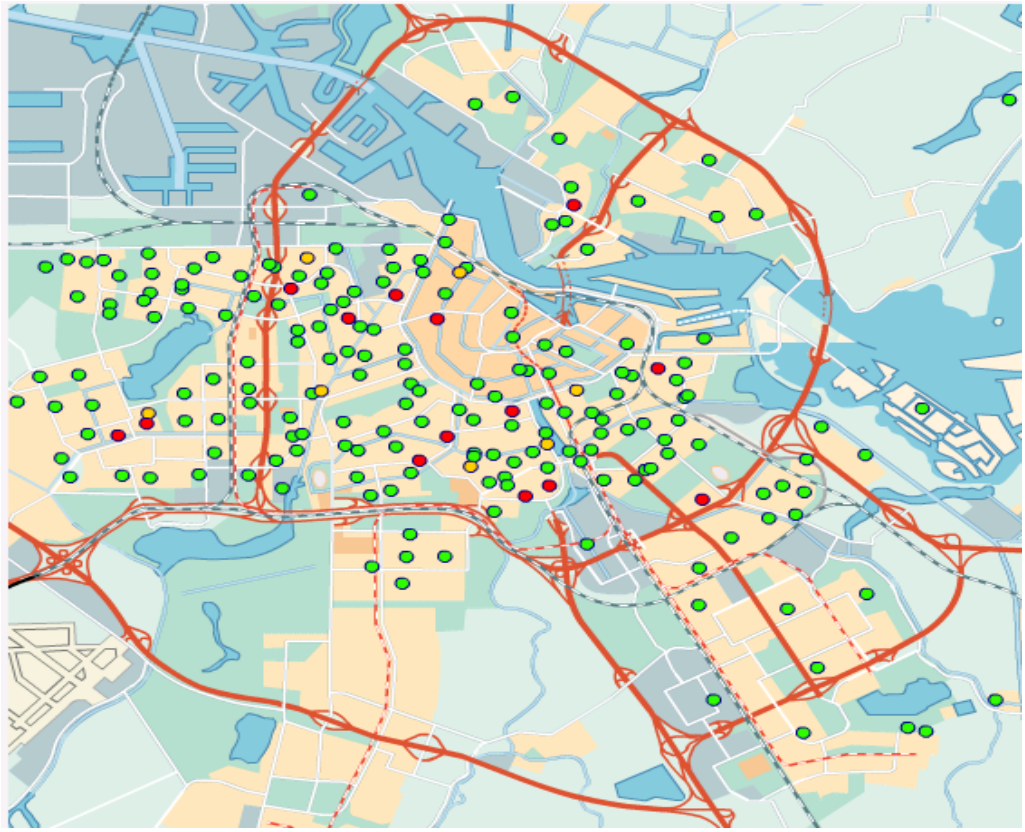
: في بعض الدول يتم وضع مؤشرات خاصة بالخدمة مثل جودة المياه و على سبيل المثال مؤشر جودة المياه يكون < 0.015

و يتم ترجمة هذا المؤشر إلى مجموعة من مؤشرات الآداء كما يلى :

- Sediment (<0,4) الترسيب
- Temperature (<25 Celsius) درجة الحرارة
- Turbidity (<1 FTU) العكارة
- Common satisfaction (< 100 complaints/year) نسب رضاء العملاء
- Velocity (> 0,4 m/s) سرعة المياه في خطوط الطرد

و لحساب مؤشرات الآداء المشار إليها يتم إستخدام مجموعة من الأدوات مثل :

- Hydraulic model نظام المحاكاة الهيدروليكى
- Monitoring program نظام المراقبة
- Measure: Flushing, redesign network قياسات : غسيل و إعادة الحسابات التصميمية للشبكة



شكل توضيحى لنقاط المراقبة في شبكة المياه

مؤشر آخر لبيان (كميات المياه المنتجة)و هي تعنى الإستمرارية فى تقديم الخدمة بأى حال من الأحوال و يعبر عنة بالعناصر الآتية :

- الضغط (>20 mwc)
- أقصى إستهلاك يومى (1,25 * average day)
- سرعة المياه (< 1,0 m/s)
- معدل الشكاوى من المياه (< 100 complaints/year)

الأدوات المستخدمة لقياس مؤشرات الآداء

- نموذج هيدروليكى
- SCADA
- Measure: redesign network and/or plants

و سوف يتم إستعراض كيفية التعامل مع البيانات المدخلة و المخرجات لمنظومة الأصول من خلال برنامج الأصول

الخطوات الأساسية لعملية إدارة الأصول :

** تخطيط العمليات

- وضع الأهداف الإبتدائية
- وضع الخطط طويلة المدى
- وضع خطط التطوير

** التشغيل

** الحفظ

** الصيانة

**وضع مقاييس الآداء و التقييم

- صناعة القرار المبنى على المخاطر (المعدات الحرجة) :

معايير المخاطر: لا يمتثل إلى الأهداف التنظيمية مثل :

- الإضطرابات فى مصادر المياه
- الأمان و السلامة
- وضوح الصورة للمشاكل

- التكلفة
- جودة المياه
- المؤثرات البيئية

بعض مخرجات منظومة الأصول و كيفية التعامل معها :

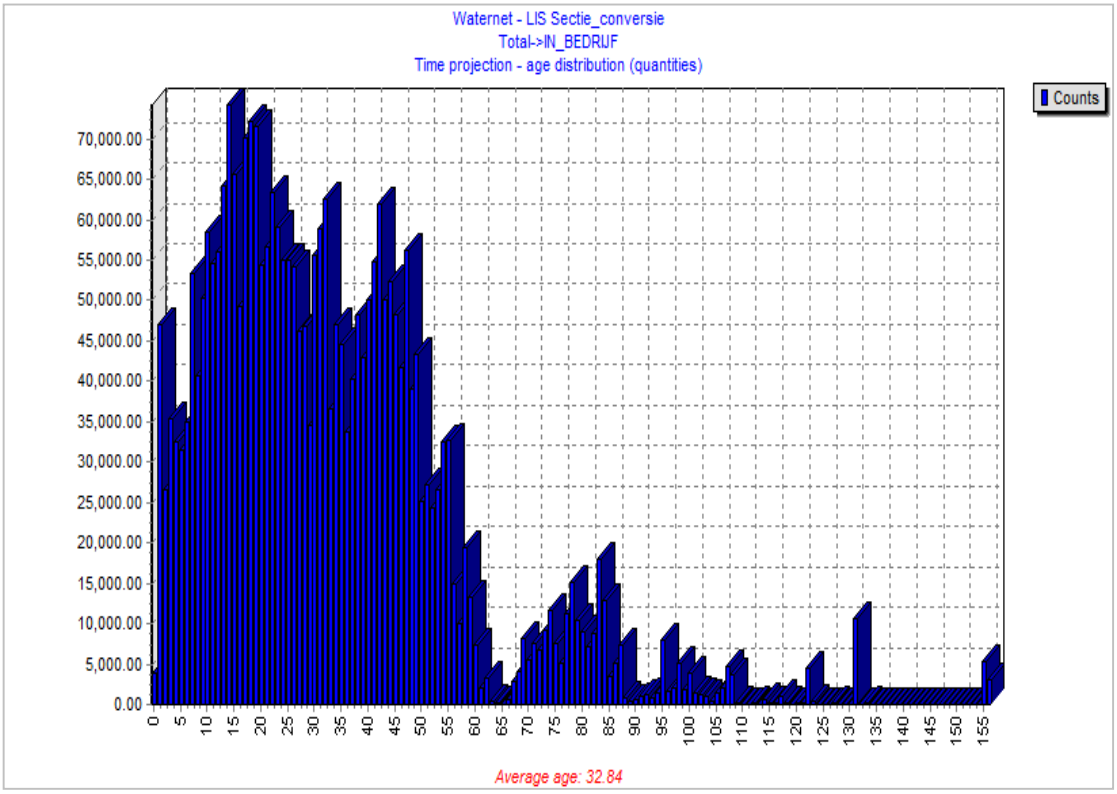
تقدم منظومة الأصول مجموعة من التقارير لأصحاب إتخاذ القرار (الإدارة العليا) يتم من خلالها تقييم الأصول و إتخاذ القرار المناسب بشأنها سواء بإجراءات أعمال صيانة أو إحلال أو إستبدال كما تقدم هذه التقارير صورة واضحة لمستوى الخدمة المقدمة للعملاء

و يمكن عرض بعض المخرجات و الإجراءات التي تتم من خلال منظومة الأصول لتقييم منظومة شبكات المياه

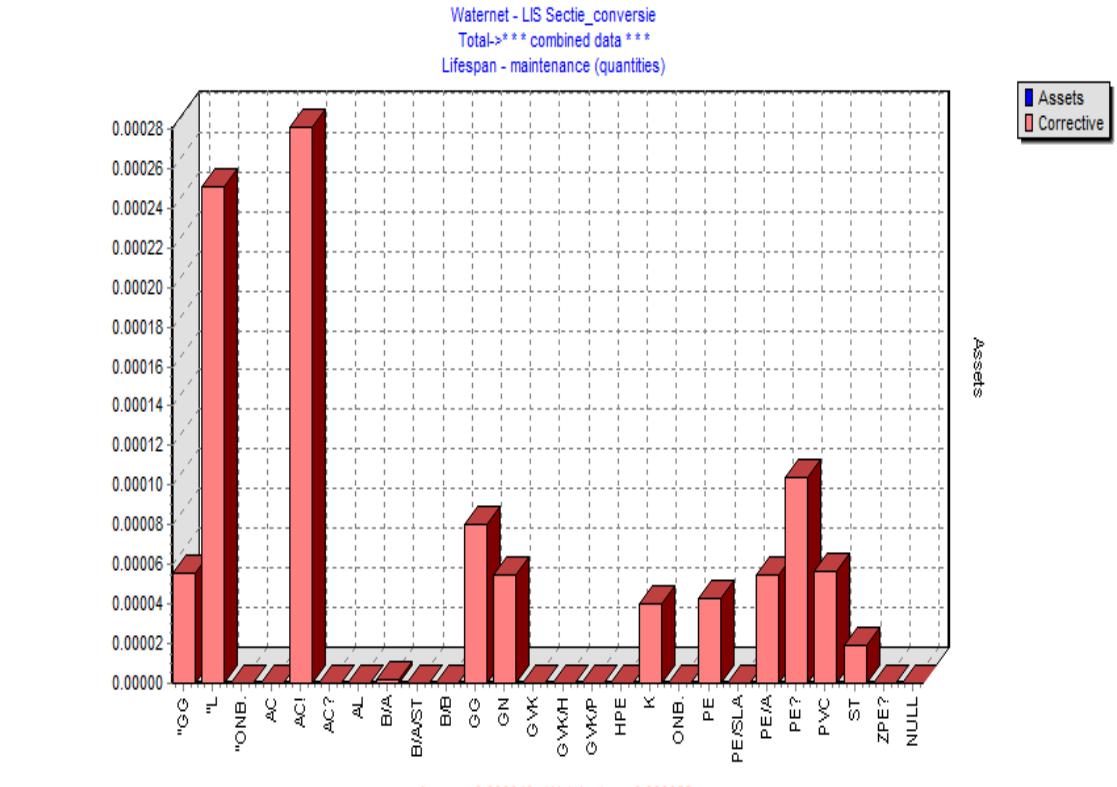
تقرير لتوضيح بعض بيانات الخطوط

الوحدة		الأهداف
km	2.975	الخطوط الرئيسية لمياه الشرب
km	194	خطوط المياه لمرحلة قبل التنقية
عدد	31.194	المحابس
عدد	18.949	هيدرات الحريق
عدد	144.036	التوصيلات الرئيسية
عدد	429.853	الوصلات
عدد	210.161	العدادات
عدد	26.827	أقسام المحابس

عمر الخطوط :



الإنهيارات التي تحدث بالخطوط (دالة في نوع الخط)



المؤثرات الخارجية في شبكات المياه :

حالة الخطوط :

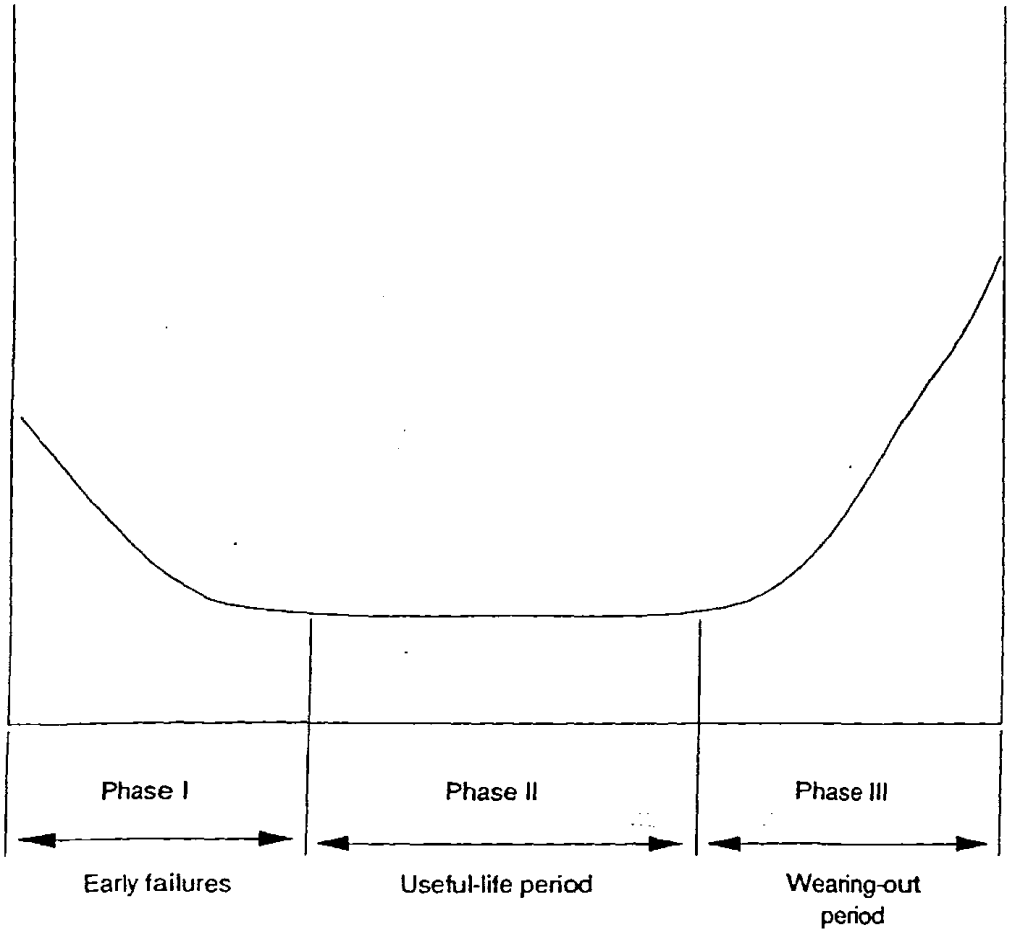
شكل يوضح التصدعات بخط مياه شرب

شكل يوضح جهاز فحص الخطوط الداخلى

شكل يوضح عملية فحص الخط بواسطة الجهاز

شكل يوضح المخاطر أثناء العمل بخطوط المياه

خصائص فترة العمر الإفتراضى للأصول



يمثل المنحنى الموضح عالية خصائص فترة العمر الإفتراضى لأى أصل حيث تمثل الفترة الأولى (Phase1 – Early failures) أو ما يسمى بفترة الأعطال المبكرة الناتجة عن عدم توافر الخبرة الكافية لتشغيل الأصل و صيانتة

ثم تمثل الفترة الثانية (Phase2 – Useful life Period) أو الفترة المفيدة في عمر الأصل

ثم تمثل المرحلة الثالثة – Phase3) أو فترة ما يسمى بداية النهاية للأصل و التي يحدث بها الأعطال المتكررة و نهاية العمر الإفتراضى للأصل

برنامج إدارة الأصول الفنية :

مقدمة :

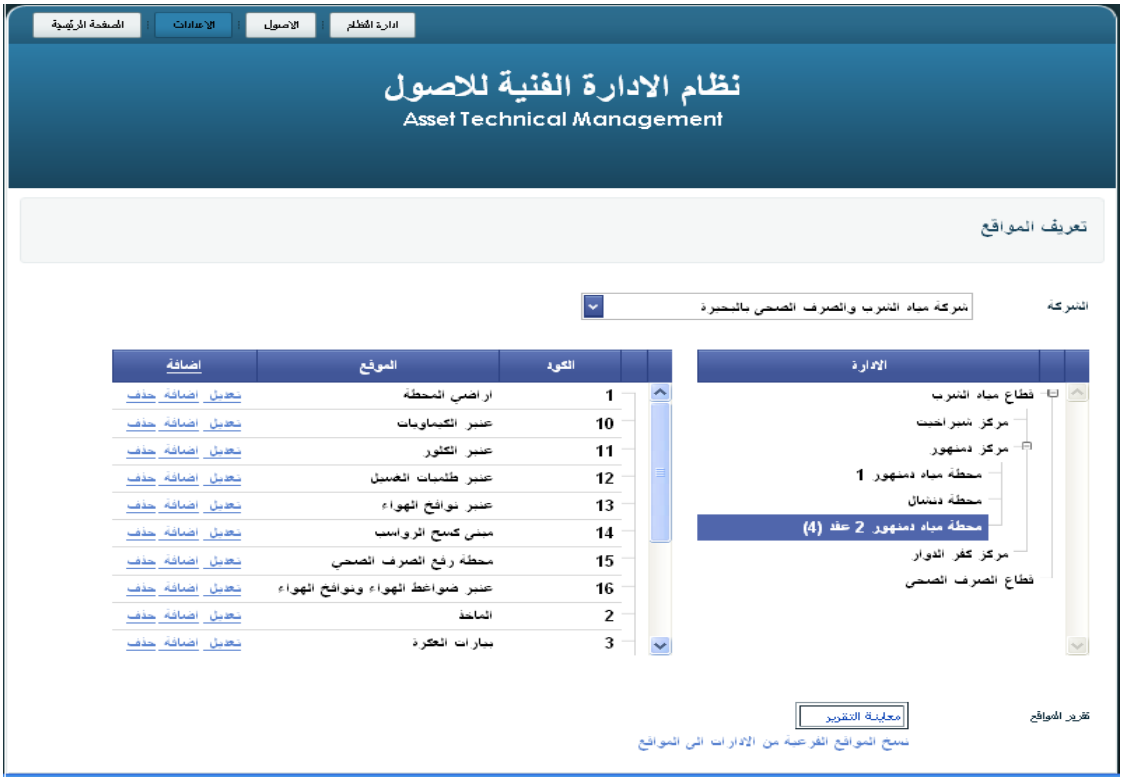
للمتابعة الجيدة و العملية لحالة الأصول الفنية كان من اللازم وجود آداة مبرمجة لعملية المتابعة و التقييم للأصول شاملة الحالة الفنية (صيانة – تشغيل – .....) و كذا المصروفات المالية المتعلقة بهذه العمليات و التي تقرر في النهاية أو تساعد على إتخاذ القرار المناسب للأصل سواء كان إجراء عمليات الصيانة الإصلاحية أو الإحلال و التجديد أو إستبداله بأصل جديد آخر .... لذا فإننا من خلال هذا الجزء سوف نستعرض آداة من أدوات إدارة الأصول الفنية و هو برنامج إدارة الأصول الفنية بما يحتوية من بيانات و مدخلات أو مخرجات (تقارير) تساعد الإدارات العليا على إتخاذ القرار المناسب للأصول

1- الشاشة الإفتتاحية :

و هي توضح الإدارات الرئيسية بالشركة و القطاعات

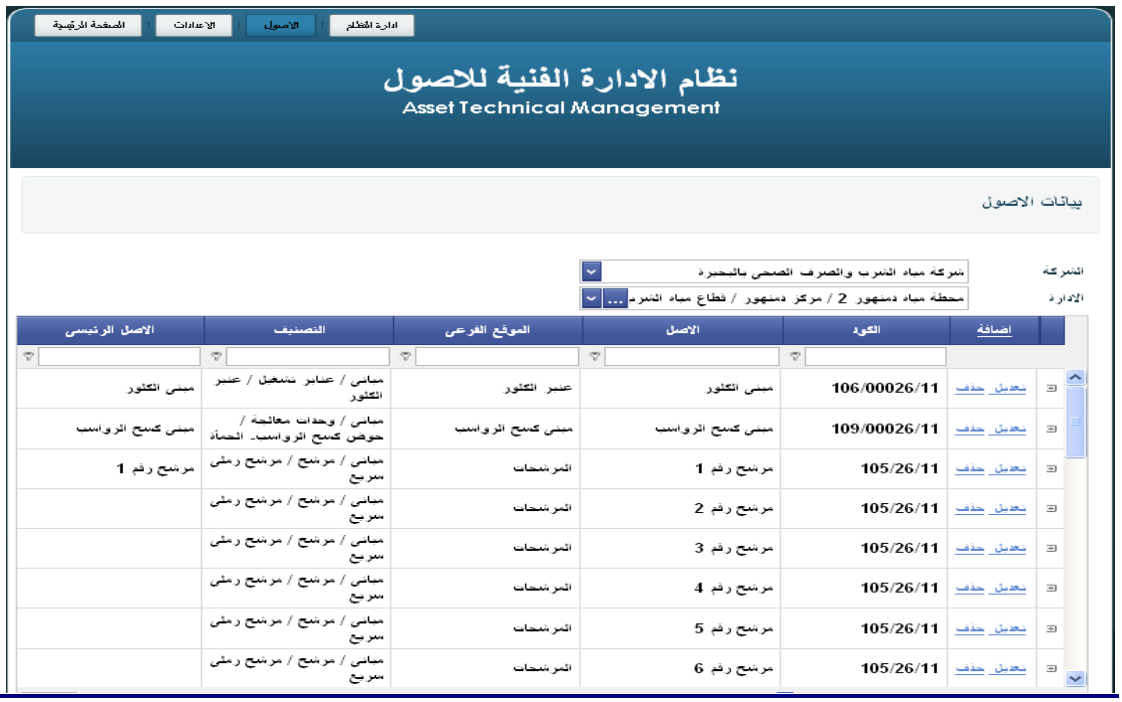
2- إختيار الموقع / المحطة :

و هو يمثل الموقع العام لمحطة المياه / الصرف المطلوب إدخال بيانات الأصول لها و يظهر في القائمة المقابلة المواقع الفرعية الرئيسية بالمحطة



3- شاشة بيانات الأصول بالمحطة

و توضح هذه الشاشة كود الأصل و تصنيفه و موقعة



4- شاشة البيانات الأساسية

و هي توضح البيانات الخاصة بكل أصل على حدة مثل وصف الأصل –تاريخ الشراء – تاريخ التركيب و التشغيل – بلد الصنع – و تكلفة الشراء الأساسية للأصل

5- بيانات الضمان

و تفيد هذه الشاشة عند وجود بيانات لضمان أصل تم إدخاله الخدمة حديثا

6- البيانات المالية للأصل

و تحتوى البيانات المالية للأصل مثل : نسبة الإهلاك المحاسبى – القيمة الدفترية – معدل الإهلاك – القيمة السوقية – إجمالي تكاليف الصيانة و التشغيل

7- القيمة الدفترية للأصل و بياناتها موضحة بالشاشة التالية

8- القيمة السوقية للأصل

و هي تعبر عن قيمة الأصل عند عرضه للبيع بالسوق في الوقت الحالي

9- القيمة التأمينية

و ذلك عند وجود تأمين على الأصل

10- تكاليف خطط تحسين الآداء

و تعبر هذه الشاشة عن المشروعات المخطط لها لتحسين و تطوير الآداء الفني للأصل

11- تكاليف بنود تشغيل و قطع غيار

و تعبر عن المصروفات التي تمت على الأصل سواء كانت لتشغيل الأصل مثل (وقود – زيوت ....)

أو قطع غيار تم صرفها لصيانة الأصل

12- البيانات الشهرية للصيانة

و هي تعبر عن تكلفة أوامر شغل الصيانة الدورية المخططة (الوقائية) و أيضا الإصلاحية و عدد أوامر الشغل خلال شهر و كذلك توضح هذه الشاشة الحالة الفنية للأصل و التكلفة التقديرية للإجراء المطلوب و البدائل المقترحة لرفع الحالة الفنية للأصل سواء كانت صيانة أو إحلال أو إستبدال

13- التقيم الفني و حسباب المخاطرة

و تعتبر من أهم الشاشات الخاصة بإدخال البيانات حيث يتم بها ثلاثة إجراءات هامة و هي :

أ- عمل تقييم فنى للأصل

ب- حساب ما يسمى بأهمية الأصل داخل الموقع

ت- حساب إحتمالية تعرض الأصل للتوقف

ث- حساب المخاطرة و هي تساوى (الأهمية * الإحتمالية) و هي التي يعول عليها في إتخاذ القرار المناسب للأصل من حيث إجراء الصيانة أو الإحلال أو الإستبدال

14- تقييم الحالة الفنية للأصل

و يتم حسابها بناءا على مجموعة من العناصر الفنية للأصل و تختلف من أصل إلى آخر حسب نوعه و مكانة بالموقع

	الكود	الحالة الفنية	الوصف	الدرجة من	الدرجة الى
	1	جيدة جدا	تعمل بكفاءة وتخضع لبرنامج صيانة	0	1.8
	2	جيدة	تعمل وبها اعطال بسيطة مع امكانية الاصلاح	1.8	2.6
	3	مقبولة	اعطال متكررة وتحتاج اصلاح مستمر	2.6	3.4
	4	ضعيفة	اعطال جسيمة وتحتاج احلال او تجديد	3.4	4
	5	ضعيفة جدا	متقادمة جدا وتحتاج استبدال	4	5

15- حساب درجة الأهمية للأصل

و ذلك بناءا على مجموعة من الأسئلة المطروحة لتقييم أهمية الأصل و وضع الدرجات المناسبة لكل سؤال

16- الإحتمالية

و تحتوى أيضا مجموعة من الأسئلة و لكل سؤال وزن معين (مجموع الأوزان = 1) و بناءا على مجموعة الإجابات تحسب إحتمالية تعرض الأصل للأعطال و التوقفات

17 – حساب درجات المخاطرة

و هي الناتج من حساب درجة المخاطرة و التي تم التنوية إليها سابقا بأنها حاصل ضرب (درجة أهمية الأصل) X (إحتمالية) و كلما زادت درجة الخطورة كلما كان الإجراء الواجب إتخاذه يقترب من إستبال الأصل بآخر جديد و توضح الشاشة درجة المخاطرة

18- بدائل الإحلال و التجديد

الشاشة التالية توضح البدائل المطروحة لوحدة طلمبة تم حساب درجة المخاطرة لها و كانت (83.35) و هي عالية جدا

- عند إختيار عمل صيانة للطلمبة بتكلفة 10.000 جنيه كان العمر المتوقع لتشغيل الطلمبة بعد إجراء الصيانة هو 1 سنة و تقل درجة المخاطرة من 83.35 إلى 63.27
- عند إختيار عمل إحلال و تجديد لبعض أجزاء الطلمبة بتكلفة 50.000 جنيه كان العمر المتوقع لها هو 3 سنوات و تقل درجة المخاطرة من 83.35 إلى 37.93
- عند إختيار البديل الثالث و هو إستبدال الطلمبة بتكلفة 150.000 جنيه كان العمر المتوقع لها هو 13.33 سنوات (العمر الإفتراضى للوحدات الدوارة) و تقل درجة المخاطرة من 83.35 إلى 8.8

شاشات و نماذج تقييم الأصول فنيا

أمثلة لبعض النماذج الخاصة بتقييم الأصول فنيا

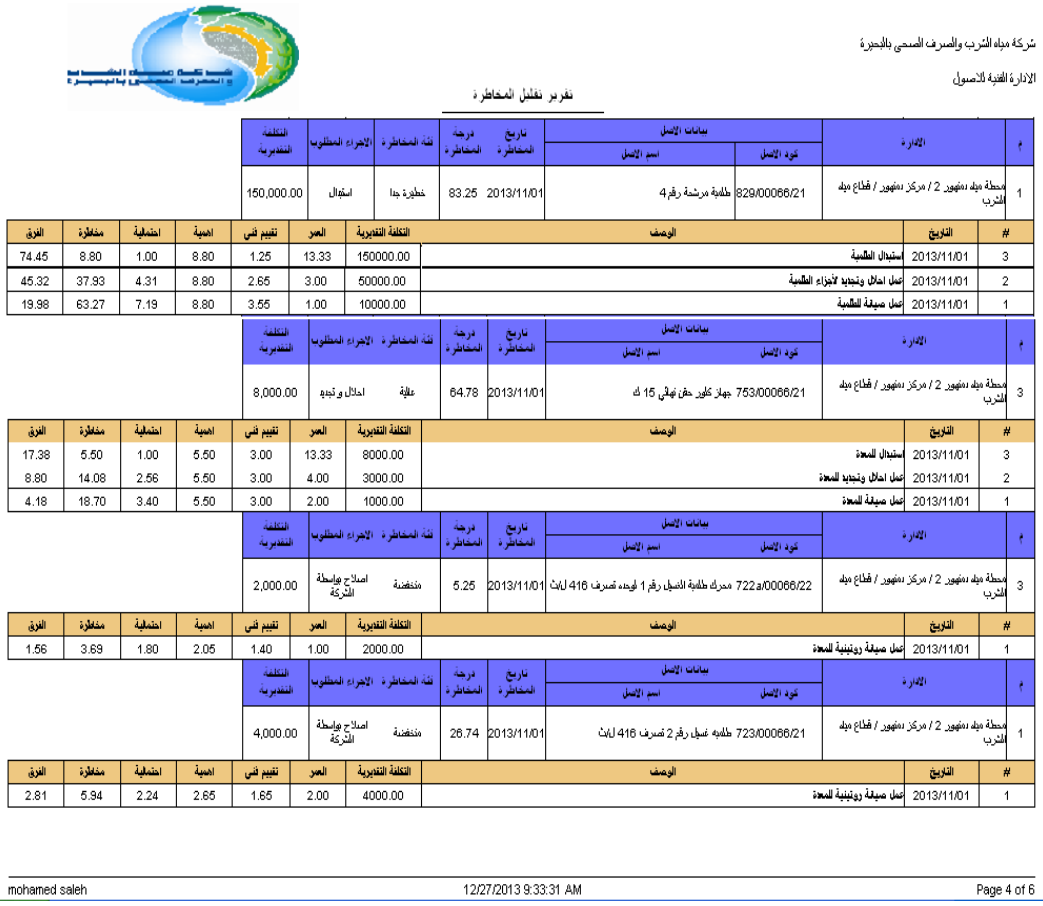
مرفق مجموعة من النماذج الخاصة بالتقييم الفني لمعدات المحطات

التقارير المستخرجة من البرنامج و كيفية الإستفادة منها :

تقرير تقليل المخاطرة

و هو من التقارير الهامة لعرض بدائل الإحلال و التجديد و توضيح قيمة نسبة المخاطرة عند إتخاذ الإجراءات الثلاثة المعروفة و هي :

- صيانة Repair
- إحلال و تجديد Rehabitation
- إستبدال Replace



شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحيرة

الادارة الفنية للاصول

تقرير تقليل المخاطرة

م	الإدارة	بيانات الإسئل: كود الإسئل	بيانات الإسئل: اسم الإسئل	تاريخ المخاطرة	درجة المخاطرة	فئة المخاطرة	الإجراء المطلوب	التكلفة التقديرية
1	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	829/00066/21	طلمبة مرشحة رقم 4	2013/11/01	83.25	خطيرة جدا	استبدال	150,000.00

#	التاريخ	الوصف	العمر	التكلفة التقديرية	تقييم فني	اهمية	احتمالية	مخاطرة	الفرق
3	2013/11/01	استبدال الطلمبة	13.33	150000.00	1.25	8.80	1.00	8.80	74.45
2	2013/11/01	عمل احلال وتجديد لأجزاء الطلمبة	3.00	50000.00	2.65	8.80	4.31	37.93	45.32
1	2013/11/01	عمل صيانة للطلمبة	1.00	10000.00	3.55	8.80	7.19	63.27	19.98

م	الإدارة	بيانات الإسئل: كود الإسئل	بيانات الإسئل: اسم الإسئل	تاريخ المخاطرة	درجة المخاطرة	فئة المخاطرة	الإجراء المطلوب	التكلفة التقديرية
3	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	753/00066/21	جهاز كلور حقن نهائي 15 ك	2013/11/01	64.78	عالية	احلال و تجديد	8,000.00

#	التاريخ	الوصف	العمر	التكلفة التقديرية	تقييم فني	اهمية	احتمالية	مخاطرة	الفرق
3	2013/11/01	استبدال المعدة	13.33	8000.00	3.00	5.50	1.00	5.50	17.38
2	2013/11/01	عمل احلال وتجديد للمعدة	4.00	3000.00	3.00	5.50	2.56	14.08	8.80
1	2013/11/01	عمل صيانة للمعدة	2.00	1000.00	3.00	5.50	3.40	18.70	4.18

م	الإدارة	بيانات الإسئل: كود الإسئل	بيانات الإسئل: اسم الإسئل	تاريخ المخاطرة	درجة المخاطرة	فئة المخاطرة	الإجراء المطلوب	التكلفة التقديرية
3	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	722.a/00066/22	محرك طلمبة الغسيل رقم 1 فوجه تصرف 416 ل/ث	2013/11/01	5.25	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	2,000.00

#	التاريخ	الوصف	العمر	التكلفة التقديرية	تقييم فني	اهمية	احتمالية	مخاطرة	الفرق
1	2013/11/01	عمل صيانة روتينية للمعدة	1.00	2000.00	1.40	2.05	1.80	3.69	1.56

م	الإدارة	بيانات الإسئل: كود الإسئل	بيانات الإسئل: اسم الإسئل	تاريخ المخاطرة	درجة المخاطرة	فئة المخاطرة	الإجراء المطلوب	التكلفة التقديرية
1	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	723/00066/21	طلمبه غسيل رقم 2 تصرف 416 ل/ث	2013/11/01	26.74	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	4,000.00

#	التاريخ	الوصف	العمر	التكلفة التقديرية	تقييم فني	اهمية	احتمالية	مخاطرة	الفرق
1	2013/11/01	عمل صيانة روتينية للمعدة	2.00	4000.00	1.65	2.65	2.24	5.94	2.81

mohamed saleh 12/27/2013 9:33:31 AM Page 4 of 6

تقرير تحديد أولويات الإحلال و التجديد

و هو تقرير يضع الأولويات لأعمال الإحلال و التجديد طبقا لدرجة المخاطرة المحسوبة لكل أصل و من ثم فهو من التقارير الهامة للإدارات العليا لتحديد الأولويات طبقا لرؤية الإدارة

شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحيرة

الادارة الفنية للاصول

تقرير اولويات الاحلال والتجديد

م	الادارة	بيانات الاصل		تاريخ المخاطرة	درجة المخاطرة	ترتيب المخاطرة	فئة المخاطرة	الاجراء المطلوب	التكلفة المقدرة	سنة 1	سنة 2	سنة 3	سنة 4	سنة 5
		كود الاصل	اسم الاصل											
1	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	829/00066/21	طلمبة مرشحة رقم 4	2013/11/01	83.25	1	خطيرة جدا	استعدال	150,000.00					
2	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	750/00066/21	جهاز كلور حقن مبدئي 30ك.جم	2013/11/01	73.04	2	عالية	احلال و تجديد	10,000.00					
3	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	752/00066/21	جهاز كلور حقن نهائي 15ك	2013/11/01	66.80	3	عالية	احلال و تجديد	10,000.00					
4	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	742/00066/21	طلمبة ضخ كلور مبدئي 5.5 ك وات	2013/11/01	65.55	4	عالية	احلال و تجديد	7,000.00					
5	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	753/00066/21	جهاز كلور حقن نهائي 15 ك	2013/11/01	64.78	5	عالية	احلال و تجديد	10,000.00					
6	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	749/00066/21	جهاز كلور حقن مبدئي 30 ك/جم	2013/11/01	64.59	6	عالية	احلال و تجديد	8,000.00					
7	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	746/00066/21	وحدة ضخ كلور طوارئ بكامل الوصلات	2013/11/01	62.63	7	عالية	احلال و تجديد	6,000.00					
8	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	743/00066/21	وحدة ضخ كلور مبدئي بكامل الوصلات 5.5ك	2013/11/01	47.12	8	متوسطة	اصلاح بواسطة الشركة	3,000.00					
9	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	744/00066/21	وحدة ضخ كلور نهائي بكامل الوصلات 3 ك	2013/11/01	46.76	9	متوسطة	اصلاح بواسطة الشركة	2,000.00					
10	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	745/a/00066/21	محرك مبشر كلور نهائي رقم2	2013/11/01	37.09	10	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	2,000.00					
11	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	720/00066/21	كمبرسور هواء 132 ك وات رقم1	2013/11/01	33.73	11	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	2,000.00					
12	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	720/a/00066/21	محرك 132ك.وات للقابض رقم 1	2013/11/01	33.65	12	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	1,000.00					
13	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	723/00066/21	طلمبه غسيل رقم 2 تصرف 416 ل/ث	2013/11/01	26.74	13	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	2,000.00					
14	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	759/00066/21	جهاز كلور سعة 5 ك للطوارئ	2013/11/01	26.21	14	منخفضة	احلال و تجديد	5,000.00					
15	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	824/00066/21	محرك وحدة 150 ل/ث	2013/11/01	21.62	15	منخفضة	صيقلة دورية	1,000.00					
16	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	743/a/00066/21	محرك مبشر الكلور المبدئي رقم 2	2013/11/01	19.65	16	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	1,000.00					
17	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	827/a/00066/21	طلمبة 320 ل/ث	2013/11/01	18.00	17	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	3,000.00					
18	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	830/a/00066/21	طلمبة 393 ل/ث	2013/11/01	18.00	18	منخفضة	صيقلة دورية	2,000.00					
19	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	830/00066/21	محرك لوحده 393 ل/ث	2013/11/01	18.00	19	منخفضة	صيقلة دورية	2,000.00					
20	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	831/a/00066/21	طلمبة 393 ل/ث	2013/11/01	18.00	20	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	1,500.00					
21	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	826/a/00066/21	طلمبة 320 ل/ث	2013/11/01	18.00	21	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	1,000.00					
22	محطة مياه دمنهور 2 / مركز دمنهور / قطاع مياه الشرب	828/a/00066/21	طلمبة تصرف 393 ل/ث	2013/11/01	18.00	22	منخفضة	اصلاح بواسطة الشركة	2,000.00					

mohamed saleh 12/27/2013 9:20:48 AM Page 1 of 2