

صيانة شبكات الصرف الصحى

(الواقع والمأمول)

إعداد

دكتور مهندس / منار حسنى عبد الصبور

دكتوراه فى صيانة المباني – جامعة عين شمس – 2009

ماجستير فى تشريعات البناء – جامعة القاهرة – 2001

دبلوم هندسة التشييد – 1997

Manarhosny47@yahoo.com

صيانة شبكات الصرف الصحى

(الواقع والمأمول)

1- مقدمة :

تتطوى أزمة الصرف الصحى على عواقب وخيمة تمس حياة وأسباب معيشة الملايين من الناس عبر العالم ، وهى مع ذلك لا تزال تمثل إلى حد الآن واحدة من أكبر القضايا تعرضا للإهمال على المستويين الدولى والوطنى ، وتقدر الأمم المتحدة أن هناك حوالى 2,5 مليار نسمة لا يزالون يفتقرون إلى خدمات محسنة فى مجال الصرف الصحى ، وأن هناك 1,2 مليار نسمة يقضون حاجتهم فى الخلاء ، وهناك مايقدر بحوالى 1,6 مليون نسمة أغلبهم من الأطفال الذين تقل أعمارهم عن 5 سنوات ، يموتون سنويا بسبب الأمراض ذات الصلة بالمياه والصرف الصحى ، وتشير البحوث العلمية إن سوء خدمات الصرف الصحى قد يكون هى السبب فى نحو ربع الوفيات المسجلة لدى الأطفال دون الخامسة [7].

وتتعرض شبكات الصرف الصحى بمصر لمشاكل الإهمال فى الصيانة وإنهاء العمر الافتراضى لها.

ومع زيادة المباني المخالفة تفاقمت وازدادت هذه المشكلة ، مما ترتب على ذلك العديد من الحوادث والإنهيارات للمباني والمرافق وإزهاق للأرواح مما أضربسمعة مصر البنائية والتشييدية .

ومن هذا المنطلق إهتم الباحث بدراسة أبعاد المشكلة للوقوف على أبعادها ومسبباتها وصولا لنظام إدارى متكامل ومقترح لصيانة شبكات الصرف الصحى بمصر لتكون نبراسا لجميع الباحثين و العاملين فى مجال التشييد والبناء .

2- دراسة ميدانية عن الوضع الراهن للصرف الصحى بمصر :

2-1 تعطيل محاور الطرق بسبب انفجار مواشير الصرف الصحى [8] :

- أصيب محور الأوتوستراد بالشلل التام بعد انفجار ماسورة صرف صحى أغرقت المحور بالمياه .

- تم بالدفع برجال المرور لعمل تحويلات مرورية لتسيير حركة السيارات .

- تم ارسال رجال الإنقاذ .

- تمت عمليات رفع المياه من خلال سيارات الشفط وإجراء الإصلاحات اللازمة لماسورة الصرف الصحى .

- تبين من المعاينة الأولية أن الماسورة الرئيسية للصرف الصحى المجاورة لمعهد الأمناء هى التى

انفجرت .

2-2 تشريد 50 أسرة من منازلهم بأبوتيج بسبب انفجار ماسورة صرف صحى [1] :



صورة (1) توضح تأثير انفجار مواسير الصرف الصحي في تشريد السكان خارج منازلهم بأبو تيج

- 1- تسبب انفجار ماسورة صرف صحي بمدينة أبوتيج بأسيوط، في تشريد أكثر من 50 أسرة من سكان منطقة "قلعة البلح" من منازلهم .
- 2- بعد أن ارتفع منسوب المياه بالمنازل إلى متر ونصف المتر تقريبًا، الأمر الذي دفع الأهالي لمغادرة منازلهم لاجئين إلى الشوارع، في الوقت الذي ابتعلت فيه المياه معظم أساس منازلهم .
- 3- إن هذه المشكلة تتكرر من حين لآخر، ولكن هذه المرة مفاجئة، حيث دمرت كل شيء، ولقد توجهنا بعدة شكاوى إلى شبكة المياه والصرف الصحي دون جدوى، والسبب الرئيسي في هذه المشكلة هو أن مواسير الصرف الصحي بها أخطاء فنية منذ تركيبها ولا تلقي صيانة دورية وهذه المنطقة مهملة، لأن قاطنيها فقراء وصوتهم غير مسموع .
- 4- وأفاد المسئول عن سيارات الكسح بأبوتيج ، أن سبب التقصير في التحرك أثناء وقوع الكوارث وانفجار المواسير هو نقص السيارات وأنه لا يوجد سوى سيارتين كسح تخدمان 14 قرية بخلاف المدينة .
- 5- وقد أكد رئيس مدينة أبوتيج إنه غير مسئول عن شبكة الصرف الصحي وعن هذا الإهمال، وحمل المسئولية لشركة المياه والصرف الصحي بالمحافظة والمدينة متهمًا إياها بالإهمال.

3-2 انهيار أحواض الصرف الصحي الرئيسية تسبب غرق محطة الكهرباء ببنى سويف [9] :
صورة (2) تبين خطورة وصول مياه الصرف الصحي لمحطة الكهرباء ببنى سويف .



- 1- المياه تغطي أرضية محطة كهرباء بالكامل بسبب انهيار أحواض محطة الصرف الصحى الرئيسية بقرية دنديل، التابعة لمركز ناصر، الفيوم بتاريخ 10 يناير 2012.
- 2- المياة تغرق 170 فداناً مجاورة للمحطة وتدمير محاصيل الذرة، والقمح، والبرسيم، والبنجر، وقطعت الطرق المؤدية إلى 4 عزب هى النقطة، ومطاييريد، والشركة، وسلطان التابعة لمركز ناصر.
- 3- وصلت المياه لطريق دنديل الزراعي، ومقابر كوم أبو خلد .

4-2 هبوط ارضى بشارع القصر العينى بسبب انفجار ماسورة مياه للصرف الصحى [4]:

صورة (3) تبين الهبوط الأرضى بشارع القصر العينى بعد انفجار ماسورة الصرف الصحى



- 1- شهد شارع قصر العينى حالة من الارتباك المرورى بالقاهرة بعد انفجار ماسورة مياه للصرف الصحى نتج على إثرها هبوط أرضى مفاجئ أمام كلية الصيدلة مساحته 2 متر بعمق 60 سنة.
- 2- وأشارت التقارير المبدئية إلى أن الانفجار إثر وجود ثقب فى ماسورة من مواسير مياه الصرف الصحى مما نتج عنه خروج مياه تسببت فى الهبوط الأرضى،
- 3- تقرر غلق الشارع حتى تنتهى اللجنة الفنية الهندسية من حقن وتبطين الهبوط الأرضى بطبقة أسمنتية حتى يعود الشارع كما كان عليه.

5-2 بالوعات الموت وتبادل الاتهامات بين المحليات وهيئة الصرف الصحى [3]:

صورة (5) توضح بالوعات الموت التى تسبب إزهاق ارواح الأبرياء



- 1 - حوادث سقوط الأطفال والكبار فى البالوعات أصبحت أمرا عاديا يعتبره المحافظون والمحليات قضاء وقدر ، وتحولت البالوعات إلى مصائد للموت معلومة المكان ، وهذه الحوادث ليست وليدة الساعة بالطبع ، ولكنها ميراث تاريخ من الإهمال .

- 2- يتم تبادل الاتهامات بين مسؤولية شركة المياه والصرف الصحى أمالأحياء ؟ .
- 3- شهدت قرية بمركز ملوى وفاة طفلة 7 سنوات نتيجة سقوطها فى البوابة صرف صحى بالمنطقة .
- 4- أثارت هذه الحادثة غضب الأهالى ، خاصة أنهم أبلغوا أكثر من مرة عن هذه البوابة .
- 5- أعلن المحافظ عن عدم مسؤوليته عن الحادث وانه قضاء وقدر .
- 6- قام المحافظ بصرف 10 آلاف جنيه لأسرة الطفلة كتعويض بعد ثورة الأهالى .
- 7- انه علي الرغم من اكتشاف المسؤولين للحادث لم يقوموا بانتشال الجثة، نتيجة انشغالهم باحتفال زفاف جماعي بالمنطقة نفسها!.
- 8- فهجم اهالي الطفلة علي المسؤولين بالحجارة لغضبهم من عدم تعاونهم معهم، ثم اصدر محافظ المنيا قرارا بإحالة 3 مسئولين بالبلديات والصرف المغطي للتحقيق ووقفهم عن العمل.

2-6 صور من محافظة السويس توضح كيف تحولت حياة المواطنين إلى جحيم بسبب طفح المياه [2] :

صورة (6) الصرف الصحى أغرق منازل المواطنين بمحافظة السويس



صورة (7)



صورة (8)



صورة (9)



صورة (10) تلويث مياه البحار نتيجة الصرف الصحى [11]



3- سلبيات قانون البناء رقم 119 لسنة 2008 بالنسبة للصرف الصحى بمصر

لم يتناول قانون البناء رقم 119 لسنة 2008 أو لائحته التنفيذية الصادرة بالقرار الوزارى رقم 144 لسنة 2009 فى موادده الصرف الصحى بصورة كافية أو واضحة ويعتبر ذلك من الثغرات القانونية لقانون البناء لأنه كان يجب أفراد شق يخص الصرف الصحى فى هذا القانون أو إصدار قانون حديث للصرف الصحى يعالج مشاكله حيث سبق إصدار قانون منذ 40 عاما برقم 93 لسنة 1962 بشأن صرف مخلفات الصرف الصحى فى شبكة المجارى العمومية [5] فكيف تم إصدار قانون للبناء موحد دون تنظيم الجانب القانونى للصرف الصحى حيث تم ذكر الفاظ ضمنية فقط دون تفاصيل مثل :

أولا: القانون رقم 119 لسنة 2008 بشأن البناء [6]:

- الباب الاول التخطيط العمرانى ، الفصل الأول (لفظ المرافق مادة (2) ،الفصل الثالث (التخطيط والتنمية العمرانية المحلية ، تقسيم الأراضى مادة (20) لفظ المرافق العامة الداخلية) .

- الباب الثالث ، تنظيم أعمال البناء (الفصل الثامن صلاحية المبنى للإشغال مادة (62) الفاظ شئون المرافق ، توصيل المرافق) .

ثانيا : اللائحة التنفيذية الصادرة بالقرار الوزارى رقم 144 لسنة 2009 :

- الباب التمهيدي : التعريفات : الفاظ (المرافق العامة ، شبكة صرف مياه الأمطار وشبكا التغذية بالمياه وتوزيعها والصرف ومعالجته ومنشآت معالجة ، مرافق البناء ، مرافق الخدمات بالسطح) .

- الباب الأول ، التخطيط العمرانى (الفصل الثالث) المخطط الاستراتيجى العام للمدينة والقرية (مادة 13)ورد الفاظ :دراسة شبكات الطرق والكهرباء والتغذية بمياه الشرب والصرف الصحى وغيرها من المرافق والبنية الأساسية) ، والمرافق والبنية الأساسية، مرافق عسكرية) ، والفصل الرابع (المخطط التفصيلى) مادة 20 (الفاظ (شبكات المرافق العامة ، مرافق))، مادة 23 (الفاظ :المرافق القائمة من محطات مياه شرب أو صرف صحى، شبكات المرافق العامة)، مادة 26 لفظ :المرافق ، مادة 36: المرافق العامة ، مادة 42 (الفاظ : المرافق الآتية : مجارى عامة، محطات شبكات المرافق

المطلوبة) ، مادة 45 (الفاظ المرافق الداخلية والخارجية) مادة 46 (الفاظ شبكات البنية الأساسية، والفقرات : تخطيط تفصيلي لشبكة الصرف الصحي (رئيسية وفرعية) يبين اتجاهات الصرف ومواقع المطابق بالشبكة وتحديد المسافات بينها مع مسقط أفقى وقطاع رأسى نموذجى لها ، كما يبين كيفية توصيل القطع بالشبكة ، إعداد تخطيط تفصيلي لمحاط الرفع وملحقاتها مع بيان أبعاد كل من وحداتها وتصرفاتها وعمل الرسومات والقطاعات اللازمة بصفة مبدئية ، وبيان كيفية دخول التصرفات إلى المحطة وخرج الماسورة الصاعدة منها والتفاصيل المبدئية لهذه الأعمال .

الأعمال التفصيلية الخاصة بإنشاء محطات المعالجة مع بيان أنواعها ونظام التحكم البيئى الحاكم لها .

بيان انحدارات خطوط الشبكة واتجاه الصرف والمطابق ومسارات الخطوط بالنسبة لخطوط المرافق الأخرى (مسقط أفقى وقطاع رأسى) وعمل مقايسة مبدئية بتكاليف تنفيذ المخطط التفصيلي) . ، مادة 51 (لفظ انشاء مرافق، جميع المرافق) ، مادة 53 (الفاظ : المرافق ، خطوط المرافق ، شبكة المرافق ، توافر المرافق ، المرافق العامة ، مجرى لتصريف مياه الأمطار ، تصريف المياه ، مرافق عامة ، المرافق ، أعمال المرافق العامة ، المرافق ، المرافق العامة ، شبكة للمجارى ، شبكة عامة للمجارى ، بالوعات صرف مياه الشوارع ومحطات الرفع ، شبكات المجارى العامة غير مناسب ، وسيلة صرف مناسبة لصراف المخلفات) مادة 54 (لفظ : وسيلة لصراف المياه السطحية ، مادة 57 لفظ المرافق العامة) ، مادة 60 (لفظ : شبكات الصرف الصحي) ، مادة 61 (الفاظ : شبكات المرافق للمشروع ، تنفيذ المرافق) ، مادة 62 (لفظ :توصيل المرافق) .

الباب الثالث ، تنظيم أعمال البناء (الفصل الأول) مادة 96 (الفاظ مرفق من مرافق البناء ، مرافق البناء) ، الفصل الثانى مادة 109 (لفظ : ما قد يتلف بالمرافق) ، الفصل الرابع ، تنفيذ الأعمال المرخص بها ، مادة 133 (لفظ مرافق) ، الفصل الخامس (لفظ منشآت المرافق العامة) ، الفصل السادس مادة 139 (لفظ توصيل المرافق) .

الباب الرابع ، الحفاظ على الثروة العقارية ، الفصل الثالث (فى شأن صيانة وترميم العقارات وهدم المنشآت الآيلة للسقوط) مادة 175 (الفاظ : إصلاح الأعمال الصحية التى قد تؤثر على سلامة المبنى مثل تسرب مياه الخزانات ودورات المياه والمواسير، مادة 176 (الفاظ :إصلاح واستبدال مواسير المياه والصرف الخارجية) ،

3- نتائج الدراسة الميدانية بمصر :

من خلال خبرة الباحث فى مجال البناء والتشييد أمكن التوصل لأغلب أسباب ومسببات مشاكل الصرف الصحي بمصر

- انفجار المواسير الرئيسية والفرعية للصرف الصحي .
- إهمال الصيانة لشبكات الصرف الصحي بكافة أنواعها .
- غياب التخطيط الشامل لصيانة شبكات الصرف الصحي .
- وجود أخطاء فنية بمواسير الصرف الصحي منذ تركيبها .
- عدم توافر المعدات كنقص سيارات الكسح .

- تبادل الإتهامات بين شركات الصرف الصحى والمحليات ، وعدم التعاون مع الأهالى فى حالة الإبلاغ عن شكوى خاصة بالصرف الصحى أو حتى بعد حدوث لكارثة .
- إنهيار أحواض محطة الصرف الصحى الرئيسية .
- وجود ثقب فى مواسير الصرف الصحى ينتج عنه خروج المياه تسبب فى الهبوط الأرضى .
- وجود مصائد الموت التى تتمثل فى وجود بالوعات مكشوفة بالطرق والحوارى وسرقة أغطيتها .
- أعطال بخطوط المجارى .
- غياب تسليك مواسير الصرف الصحى .
- إغراق الشوارع بالمجارى وانتشار الروائح الكريهة .
- غياب اللافتات التى تنبه المارة و تشير إلى وجود أعمال إصلاح وتجديد لخطوط الصرف الصحى مما يتسبب فى سقوط ضحايا أثناء القيام بأعمال الصيانة .
- غياب دور الإعلام فى حوادث الصرف الصحى .
- وجود صرف صحى بدائى بالمناطق العشوائية ، وصعوبة دخول عربات الإسعاف فى حالة حدوث أى حادثة .
- التخريب المتعمد لشبكات الصرف الصحى و أغطية البالوعات بالشوارع والحوارى .
- تهاك شبكات الصرف الصحى واختلاطها بمياه الشرب مما يسبب حالات تسمم للمواطنين .
- عدم الإهتمام بمرافق البنية الأساسية وخاصة شبكات المياه والصرف الصحى .
- ضعف الميزانيات المخصصة لصيانة شبكات الصرف الصحى .
- عدم إختيار أماكن مثلى لتصريف محطات الصرف الصحى كإختيار أراضى بها شبكات كهرباء خطيرة .
- زيادة الأحمال على شبكات الصرف الصحى ببناء أبراج ومبانى مخالفة .
- رى الفلاحين اراضيهم بمياه الصرف الصحى ،و إختلاط مياه الشرب بها والتسبب فى إصابة الملايين بالأمراض (السرطان والفشل الكلوى وغيرها) .
- تسريب مياه الصرف الصحى للأنهيار والبحار والترع من خلال صرف مخلفات المصانع وشركات البترول بها .

- الإفتقار إلى تدريب العمالة فى مجال الصرف الصحى .
- وجود فساد إدارى ومالى وهندسى بشركات الصرف الصحى وسوء إختيار قيادات الإدارة العليا بها .
- عدم صرف مستحقات شركات الصرف الصحى .
- خصخصة شركات الصرف الصحى .
- تدنى رواتب العاملين بمجال المرافق .
- تسرب مياه الصرف الصحى العشوائى بين مسامات الطفلة مما تسبب فى زيادة حجمها مما أدى إلى حدوث ضغط على صخور الحجر الجيرى أدى إلى إنطلاق كتل صخرية منه وانهارها خاصة مع وجود ميل حاد فى نهاية الجبل .
- صرف صحى عشوائى (طرنشات) .
- التجارب العالمية فى معالجة مشاكل الصرف الصحى

التوصيات [7]، [10]

- 1- أهمية ربط الصرف الصحى بحقوق الإنسان وهو حق الإنسان فى الحياه الكريمة والحفاظ على آدميته .
- 2- قانون مستقل ينظم الصرف الصحى بمصروتوضيح الإلتزامات بكل وزارة أو هيئة أو بلدية أو مواطن ، وتحديد مسئولية الدولة حيال ذلك .
- 3- قواعد بيانات لحصر المناطق المحرومة من الصرف الصحى ، والتي لديها صرف صحى ويحتاج لصيانة أو إنشاء شبكة صرف صحى جديدة لها .
- 4- تخصيص ميزانيات بالدولة للصرف الصحى وصيانتته واستدامته .
- 5- عدم التمييز فى مستوى خدمات الصرف الصحى بين منطقة وأخرى .
- 6- إشراك المجتمع المدنى والمواطنين مع الدولة فى حل مشاكل الصرف الصحى بكل منطقة وكل حى وكل محافظة .
- 7- الإهتمام بجميع العاملين فى مجال الصرف الصحى (تدريب – مرتبات – الحفاظ على صحتهم وكرامتهم المهنية) .
- 8- تفعيل دور مديريات الإسكان والمرافق فى مجال الصرف الصحى وعدم تعمد تهميشها فى هذا المجال .
- 9- خطط وبرامج زمنية لمشاريع وصيانة الصرف الصحى .

- 10 - حظر الصرف الصحى فى النيل والبحار .
- 11- حظر رى الأرض الزراعية بمياه الصرف الصحى .
- 12- خط ساخن لحوادث الصرف الصحى .
- 13- خرائط حديثة لشبكات الصرف الصحى بالوضع الراهن بكل منطقة وكل حى وكل محافظة وعلى مستوى مصر .
- 14- جهاز قومى لصيانة الصرف الصحى لتنفيذ منظومة إدارية متكاملة لصيانة الصرف الصحى .
- 15- دور الإعلام فى الحفاظ والتوعية بأهمية الصرف الصحى وصيانتته وعرض مشاكله .
- 16- حل مشاكل مستحقات شركات الصرف الصحى وإعادة إختيار قيادات تتمتع بالنزاهة والشفافية وعزل القيادات الفاسدة .

المراجع

- [1]إسلام رضوان . " انفجار ماسورة صرف صحى بأبوتيج يتسبب فى تشريد 50 أسرة من منازلهم" .
بوابة الأهرام ، محافظات ، أخبار وتقارير، أسبوط 2012/7/30 .
gate.ahram.org/.../
- [2]رأفت ادوار . "بالصور منازل غارقة فى مياه الصرف الصحى بالسويس" . 2012/10/2 .
<http://massai.ahram.org.eg/Inner.aspx?ContentID=19949>
- [3]سارة طعيمة . " بالوعات الموت، زؤساء الأحياء : هيئة الصرف الصحى هى المسئولة .. والهيئة ترد : ليس دورنا أن نعين حارسا على كل بالوعة " . 2012/7/30 .
<http://massai.ahram.org.eg/Inner.aspx?ContentID=19949>
- [4] على كيف كيفك . " هبوط ارضى بشوارع القصر العينى بسبب انفجار ماسورة مياه للصرف الصحى " . 2012/7/30 .
http://3lakefkefak.blogspot.com/2012/07/blog-post_1906.html

[5] الفصل الرابع ، القوانين واللوائح التنظيمية الخاصة بالصرف الصناعي فى مصر ، دليل التفتيش لمحطات معالجة الصرف الصحى، (2002) .

www.eeaa.gov.eg/ippg/EPAP-Manuals/EPAP-Manuals/.../sec4.doc

[6] قانون رقم 119 لسنة 2008 بشأن "البناء" .الفاهرة ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية 2008 .

[7] كاتارينا دى البوكيركيه . "تعزيز وحماية جميع حقوق الإنسان المدنية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية ، بما فى ذلك الحق فى التنمية ، تقرير الخبيرة المستقلة المعنية بمسألة التزامات حقوق الإنسان المتعلقة بالحصول على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحى " .الأمم المتحدة ، الجمعية العامة ، مجلس حقوق الإنسان ، الدورة الثانية عشرة ، البند 3 من جدول الأعمال، 2009/7/1.

[8] محمد الأمين . " إغلاق محور الأوتوستراد بعد انفجار ماسورة صرف صحى " . صدى البلد ، 2012/7/25.

<http://www.el-balad.com/225333>

[9]المصرى اليوم . " غرق محطة كهرباء فى مياة الصرف الصحى: بني سويف " . 2012/1/10.

<http://www.almasryalyoum.com/node/594626>

[10]هيثم فارس . " مقتل واصابة 77 فى حادثة الدويقة والقوات المسلحة تسهم فى عملية الإنقاذ" .
منتدى مكتوب ، 9 / 6 / 2008.

<http://quran.maktoob.com/vb/quran48678/>

[11]وكالات الأنباء . "الصرف الصحى يلقي بسمومه على شواطئ الإسكندرية " . 2012/7/31.

<http://massai.ahram.org.eg/Inner.aspx?ContentID=19949>

مرجع عام

[12] منار حسنى عبد الصبور . " صيانة المنشآت السكنية بجمهورية مصر العربية بين الواقع والمأمول " . رسالة دكتوراه ، قسم الهندسة الإنشائية ، كلية الهندسة ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، 2009 .

!

