الباب الأول

المقدمة

١-١مقدمة عامة :-

تعتبر شبكات الصرف الصحي واحدة من أهم البني التحتية في الدول بل إن مدي تقدم الدول يقاس بمدي فاعلية هذه الشبكات لما تلعبه من دور في تنمية و زيادة تحضر وتقدم الدولة علي صعيدي السكان والاقتصاد , وتتعدد طرق إنشاء ورسم وتحليل هذه الشبكات حيث كانت سابقا ترسم وتحلل يدويا أما اليوم فإنها تستخدم برامج ونظم حاسوبية متطورة متعددة الاستخدامات مثل برامج الأوتوكاد والآرشكاد وأحد هذه النظم المتطورة هي نظم المعلومات الجغرافية GIS الذي بدأ حياته في فترة الستينيات من القرن المنصرم وأصبح الآن أحد أهم النظم المستخدمة لتحليل البيانات والرسومات مكانيا وزمانيا , وسنبرز في هذا البحث قوة هذا النظام في إنشاء وتحليل شبكة صرف صحي لمخطط الرحمانية السكني الواقع في مدينة الخرطوم بحري .

١-٢ أهمية البحث

تبرز أهمية البحث في مجال الاستفادة من تطبيقات تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في تصميم شبكات الصرف الصحي, و دراسة الوضع الراهن فى إستخدامات (GIS) نظم المعلومات الجغرافية فى البيئة التخطيطية الخاصة بتصميم شبكات الصرف الصحي , بالإضافة إلى ندرة الدراسات المهتمة بتطبيق نظم المعلومات الجغرافية فى تصميم شبكات الصرف الصحي, ومن ثم البحث فى إطار تنظيمى مقترح لتطبيق نظم المعلومات الجغرافية فى تصميم شبكات الصرف الصحي بوجه عام .

١-٣ مشكلة البحث

تتبلور مشكلة البحث فى انخفاض مستوى الوعى والإهتمام بالبنية الأساسية المعلوماتية للبيانات الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) فى تصميم شبكات الصرف الصحي , مع غياب الفكر التخطيطى الحديث والإستمرار فى وضع الخطط التقليدية الغير مدروسة بشكل علمى ودقيق , الذي لا يراعى الأبعاد البيئية لطبيعة الإماكن المراد حصرها وتنميتها وهو ما يظهر ضعف وقصور فى شبكات الصرف الصحي وعدم ملائمتها مع الواقع الفعلى نتيجة لقصور فى جمع وحصر البيانات وتدوينها بشكل منسق وعلمى وتوثيقها بأسلوب تكنولوجى جديد بإستخدام الكمبيوتر من خلال إستخدام برامج متخصصة فى عملية جمع البيانات والصور والمخططات وكافة المحتويات سواء كانت بيانات رقمية أو رسومات بيانية حيث تقدم صورة واقعية عن النواقص والأمكانيات المتاحة والمستغلة والخدمات التي يجب توافرها في المنطقه المراد عمل شبكة الصرف الصحي لها , ومن ثم يتم عرضها على الخريطة بشكل منسق ومخطط له ,وذلك لأن البيانات تشكل قاعدة أساسية لتخطيط شبكة الصرف الصحي .

١-٤أهداف البحث

١-٤-١ الهدف العام :

إستخدام نظم المعلومات الجغرافيه في تصميم وتحليل شبكات الصرف الصحي لمخطط الرحمانيه السكني بالحلفايا

١-٤-٢ الأهداف الخاصه :

١. إلقاء الضوء على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وإبراز دورها فى إعداد شبكة صرف صحي.
٢. تصميم ووضع نظام معلومات جغرافي يساعد على أتخاذ القرار في التصرف في شبكات الصرف الصحي .
٣. توفير قاعدة معطيات جغرافية تساعد على إدارة شبكة الصرف الصحي بطريقة مثلى لتجنب ارتفاع مستويات التلوث للمياه المعالجة ولضمان جودة أكثر للخدمات المسداة إلى المواطنين.
٤. تسريع الحصول على المعلومة لفائدة كافة المتدخلين بالشبكة لحسن البرمجة والتخطيط لتطوير شبكة الصرف الصحي حسب المتطلبات المستقبلية .

١-٥ منطقة الدراسة

١-٥-١ الموقع :

يقع مخطط الرحمانيه بحلفاية الملوك مربع ١٨علي بعد حوالي سبعة أميال شمال الخرطوم بحري تحدها شمالا منطقة الكدرو وجنوبا امتداد حي شمبات ويعرف بشمبات الاراضي من ناحية الشرق شارع المعونه , ومن الغرب نهر النيل ,وتتراوح مساحة المخطط الكلية ٨٧٤٠٠ متر مربع اي ٢٢ فدان تقريبا

خط الطول "٣٢°٣٢'١٩,٥٢شرق ,وخط الطول "٣٢°٣٢'٤٢,١٢شرق

خط العرض "١٥°٤١'١٣,٨٧شمال ,وخط العرض "١٥°٤١'٦,٥٦شمال

ويبلغ عدد سكانها المقترح للمخطط ٣٠ ألف نسمه .

١-٥-٢ المناخ:

درجات الحرارة مابين ٢٥-٤٠ درجة مئوية في المتوسط صيفا

١٥-٢٠ درجة مئوية شتاء

٢٠-٣٠ درجة مئوية خريفا

تسقط الامطار المداريه الشديده بمعدل ١٦٠ ملمتر سنويا في المتوسط .

الباب الثاني

الإطار النظري

٢-١ الفصل الأول الصرف الصحي

الصرف الصحي وهو جزء من شبكة توزيع المياه, وهذه الشبكة تعنى بتصريف المخلفات السائلة من المباني والمصانع إلى محطة المعالجة أو إماكن التصريف.

٢-١-١ مصادر المخلفات :-

المخلفات السائلة المنزلية

ويطلق علىها مياه المجاري وهي المياه المستعملة في الوحدات المنزلية أو المباني العامة.

المخلفات السائلة الصناعية

وهي المخلفات الناتجة من إستعمال المياه في عمليات التصنيع المختلفة، وقد تحتوي هذه المخلفات على مواد سامة أو ضارة لذلك يتم ربط المصانع بشبكة التصريف بعد تحقيق شروط معينة.

مياه الرشح

وهي المياه التي تتسرب إلى أنابيب التصريف أو غرف التفتيش.

مياه الأمطار

في الشبكات الحديثة يتم فصل مياه الأمطار عن المخلفات الأخرى

٢-١-٢ شروط تصميم الشبكة

يتطلب تصميم شبكة الصرف الصحي دراسات خاصة ومتعمقة لتحقيق الاستفادة القصوى من الشبكة، وهذه الدراسات هي:

بيانات بمعدلات الإستهلاك.

- وضع خطط تطوير مستقبلة للشبكة.
- الخرائط الجغرافية للمنطقة.
- إماكن تموضع المناطق الصناعية والتجارية.

٢-١-٣ طرق تصريف المياه

يوجد نوعان من التصريف للشبكات وهي :-

٢-١-٣-١ التصريف تحت الضغط

يعتمد النظام بصورة كلية على طلمبات رفع تعمل بصورة دائمة وفيه تكون أقطار الأنابيب غير كبيرة والسرعة عالية ولذا نحتاج لأنابيب سميكة ويفترض فيه أن الأنابيب ممتلئة بصورة كاملة .

٢-١-٣-٢ التصريف بالجاذبية

ويعتمد فيه النظام على الإنحدار أو الميل حيث يتم حفر أمكنة الأنابيب في صورة تدرج إلى الأسفل لكي تسري فيه المياه بقوة الجاذبية وكلما وصل العمق إلى مقياس معين نقوم بعمل محطة رفع لإعادة المنسوب إلى مستوي معين وتكون فيه السرعة مناسبة لكي لا تسمح بالتآكل والترسيب وأقطار الأنابيب ذات مقاييس مختلفة تبعا لكمية المياه التي تحملها .

سيتم تطبيق نظام التصريف بالجاذبية في المخطط وأخذ الانحدار التصميمي ٠,١ متر لكل مترطولي للأنابيب .

٢-١-٤ مكونات الشبكة

- محطة معالجة مياه الصرف الصحي ومنها الثنائية و الثلاثية.
- محطة ضخ أو مضخات.
- خطوط التصريف الرئيسية.

وتقوم بنقل كميات كبيرة من المخلفات وتكون الخطوط عبارة عن أنابيب كبيرة أو أنفاق ضخمة في بعض البلدان ذات الكثافة العالية.

- خطوط التصريف الفرعية.
- المنهولات.
- مطاحن : وهي تقنية حديثة تقوم بطحن المعادن وفصلها عن بقيت المخلفات.

٢-١-٤-١ أنابيب التوزيع.

هنالك عدة أنواع من الأنابيب (مواسير) المستخدمة في شبكات الصرف الصحي وتختلف باختلاف مكوناتها.

- **الشروط الواجب توافرها في الأنابيب**

١. القدرة العإلىة على تحمل الضغوط الخارجية والداخلية.
٢. المقأومة العإلىة لعوامل التآكل.
٣. القدرة على تحمل مختلف درجات الحرارة.

- **أنواع الأنابيب**

١. أنابيب معدنية
٢. أنابيب خرسانية مسلحة أو عادية.
٣. أنابيب اللدائن
٤. أنابيب (الفخارية)

٢-١-٤-٢ المنهولات

وهي نقاط الإلتقاء بين الأنابيب , وتوجد على الخطوط الرئيسية والفرعية , وتشكل من الخرسانة المسلحة , وتوجد عند التغيير في أقطار الأنابيب من الأصغر إلى الأكبر , وأبعادها ٦٠ X٦٠ سنتمتر إذا لم يزد العمق عن ٢ متر, و ١,٥ X ١,٥ متر إذا زاد عن ذلك .

٢-١-٤-٣ الوصلات

وتوجد عند تغيير في إتجاه الأنبوب أو قطره .

٢-١-٤-٤ محطات الرفع

هي عبارة عن طلمبات رافعة تقوم برفع الماء من مستوي أدني إلى مستوي أعلى , ولها رأس على حسب الإرتفاع الذي نود رفع الماء إليه وتعمل بالكهرباء أو الديزل وتعمل لعدد معين من الساعات وعلى فترات متقطعة .

أقصي إرتفاع في الشبكة يرفع منه الماء هو ١٠ متر لذا لايقل رأس الطلمبة عن ١٠ متر .

٢-١-٥ الصيانة

تتطلب شبكات الصرف الصحي لعمليات صيانة دورية ومتخصصة، وذلك للحفاظ على الشبكة من عوامل الهدر وتحقيق الإستفادة القصوى من الشبكة. وتتم الصيانة بالطرق التإلىة :

- مضخات الماء
- مضخات الهواء
- المحاليل الكيميائية

٢-٢ الفصل الثانى نظم المعلومات الجغرافيه (GIS)

إن هذا النظام المعتمد على الحاسب الإلى بشكل أساس في إدخال وتخزين و إدارة و تحليل و إخراج المعلومات الجغرافية المرتبطة بمختلف الموارد الطبيعية أو الصناعية ، و يسمح النظام بترجمة المعلومات الهائلة من مصادر عديدة وتحويلها بطرق معالجة وتحويل ومطابقة إلىة إلى شكل بسيط يتميز بالإيجاز و وضوح الرؤية والشمولية ، مما يسهل على المسؤليين اتخاذ قرارتهم عند التعامل مع أي تخطيط أو متابعة أي مشروع أو برنامج .
وفي تعريف آخر , أنها أداة لتحليل علوم الأرض , وهي الأجهزه والبرامج الحاسوبية التي تستعمل لتخزين و إدارة المعلومات وإسترجاعها , بغية إعداد الخرائط والمعلومات المكانيه في عرض متعدد الطبقات (layers) فضلاً عن تحليل المعلومات وتفسيرها وتهيئتها بشكل سليم بما يوفر سرعة العمل ودقته , وهي عبارة عن علم لجمع وإدخال ومعالجة وتحليل وعرض المعلومات الجغرافيه الوصفيه والمكانيه لأهداف محدده.

٢-٢-١ المراحل التاريخية لنظم المعلومات الجغرافية GIS " (Geographic (Information System)

٢-٢-١-١ المرحلة الأولى

بدأت ظهور هذه النظم منذ الستينات في عدة جهات حكومية في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا وكندا لتنفيذ بعض الأعمال والمشاريع المكانية , وعلى نطاق الجامعات بدأت جامعة هارفارد بالولايات المتحدة الأمريكية بعمل عدة برامج لرسم وتحليل الخرائط إلىاً في معمل الحاسب الإلى والرسم. وفي جامعة واشنطن بسياتل تم تطوير برامج متخصصة في أعمال المواصلات والتخطيط الحضري.
ويمكن اعتبار نظام المعلومات الكندي (Canada GIS) عام١٩٦٤م أول نظام معلومات جغرافي ظهر على الطبيعة.

٢-٢-١-٢ المرحلة الثانية

في منتصف (السبعينات) تم الإتفاق على تسمية هذه النظم باسم " نظم المعلومات الجغرافية نظراً لكثرة أسماء النظم والبرامج المستخدمة في هذا المجال .

٢-٢-١-٣ المرحلة الثالثة

فى (الثمانينيات) أصبحت نظم المعلومات الجغرافية قادرة على الإجابة عن الأسئلة الأكثر تعقيدا، والتي تتطلب الربط بين مجموعة من الطبقات المعلوماتية وإستعمال التقنيات الإحصائية والتحليل المجإلى .

ويمكن تحديد أهم السمات التطوّرية لنظم المعلومات الجغرافية في الثمانينات في النقاط التالىة:

١. اتساع القاعدة العريضة للمستخدمي نظم المعلومات الجغرافية , فقد امتدت خريطة التوسع لإنتشار نظم المعلومات الجغرافية في الثمانينات لتشمل دول أوروبا بلا استثناء بما فيها دول شرق أوروبا والاتحاد السوفيتي السابق إلى جانب بعض الدول الإفريقية وخاصة جمهورية جوب إفريقيا ونيجيريا وتونس ومصر, وأيضاً دول آسيوية عديدة منها إلىابان والصين وقطر والمملكة العربية السعودية والأردن.

٢. يطلق على فترة الثمانينات بأنها كانت تمثل مرحلة التغيير الهام في تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية.
٣. شهدت فترة الثمانينات سلسلة منتظمة من المؤتمرات والندوات في مجال نظم المعلومات الجغرافية.
باعتبار هذه الفترة من هذا القرن هي فترة بداية الثورة المعلوماتية التي نشهدها الآن.
٤. تقدم مجال الإتصال المباشر بين رواد ومستخدمي نظم المعلومات الجغرافية عن طريق شبكات الإتصال العالمية والشبكات المتخصصة في إعطاء الجديد في هذا المجال مباشرة مثل GIS Online التي يتم تنظيمها من قل أسرة GIS World في الولايات المتحدة الأمريكية التي تعتبر من أبسط وسائل الإتصال الدولي والتي تناسب الأفراد العاديين.
٥. صدور العديد من المجلات العلمية والدورات المتخصصة في نظم المعلومات الجغرافية.

٢-٢-١-٤ المرحلة الرابعة

فى فترة في (التسعينيات) من تطور نظم المعلومات الجغرافية ظهر توجه جديد نحو التدبير وإتخاذ القرار (Denshan١٩٩١)، حيث تميزت هذه النظم بالتحليل المجإلى و النمذجة.
وفقد وجد العشرات من الشركات المنتجة لهذه النظم بأسعار منخفضة جداً مقارنه بالأسعار في الستينات والسبعينات , بالإضافة إلى توفير إستعمالها على جميع أنواع الأجهزة الحاسب الإلى الكبيرة والشخصية ومحطات العمل وإستخدام لغة البرمجة المطوّرة مثل النوافذ في إستخدام الأوامر بدلاً من طباعتها على الشاشة إمكانية تبادل وتحويل المعلومات من نظام إلى آخر وتنفيذ تطبيقات مركبة بإستخدام نماذج تحليلية وتطبيقية.

ومن أهم التطورات التي طرأت على النظم المعلومات الجغرافية في هذه الفترة:

١. ظهور نظم جديدة تتركب مع نمطين مختلفين في نظم الرسم الإلى ومعالجة البيانات وذلك بهدف الحصول على نتائج أجود.
٢. تعتبر عملية إضافة وظائف جديدة إلى نظم المعلومات الجغرافية والمتمثلة في الوسائل والمعدات المتعددة Multimedia مثل كروت الصوت وكروت الفيديو من أهم السمات التطورية في مجال التطبيقات الحديثة التي تعود على المجتمعات بالفائدة المباشرة والسريعة.
٣. زيادة الإهتمام بتدريس نظم المعلومات الجغرافية في الجامعات والمعاهد العلمية.

٢-٢-٢ الأهداف الخاصة بنظام المعلومات الجغرافية :

١. حفظ المعلومات بشكل واضح ونهائي و إستيعاب الظواهر ومراقبة الأخطار و إمكانية توفير البيانات والمعلومات الخاصة بنظم الخرائط الجغرافية وتسهيل وصولها إلى صناع القرار في إدارات أجهزة الدولة وقطاع التخطيط و الاقتصاد وخاصة المستثمرين وعامة الشعب و سرعة إنجاز الخرائط الجغرافية .
٢. بناء نظام ذي وحدات متكاملة يعتمد على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية و تكنولوجيا المعلومات لإرجاع وإستخراج البيانات والمعلومات المكانية .
٣. مساعدة الملمين بمشاريع التهيئة إمكان ترقية المعلومات والخرائط بسهولة تامة
٤. تعتبر مصادر المعلومات الجغرافية عديدة جداً، ومنذ العهد القديم إلى وقتنا هذا ونحن نتزود بمصادر جديدة بسبب التكنولوجيا المتقدمة في عصرنا ومن تلك المصادر و على سبيل المثال لا الحصر: المسح الأرضي و إستخدام الصور الجوية والصور الرقمية التي تحدد الأبعاد لكل نقطة.

١. عمل التحقيقات الممثلة من خلال الإحصاءات، عدد السكان، الإقتصاد، التعداد. الإستشعار عن بعد، وهي طريقة تحليل لمعطيات الأرض وهي معطيات ضرورية جدا لمعرفة الوسط الطبيعي.

٢-٢-٣ تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

نجد أن معظم الدول المتقدمة تقنيا أصبحت تعتمد إعتمادا أساسيا في عملها على نظم المعلومات الجغرافية وإدخال هذه التقنية في معظم الجهات الحكومية و الخاصة، وعلى الأخص في الجهات التي تقوم بتقديم الخدمات العامة، ومعظم هذه الجهات لها إتصال مباشر من خلال شبكات الحاسب، فقد أستخدمت تلك التقنية في عدة مجالات شملت:

- **المواصلات** : تخطيط وإنشاء الطرق وصيانتها وتحديد أنواع الخدمات التي تحتاجها القرى والمدن الواقعة على الطرق، والحصول على المعلومات الضرورية المختلفة لتحديد إتجاهات السير ومراقبة وتنظيم إشارات المرور ووضع مراكز ونقاط الدوريات الأمنية.
- **الكوارث :** تحديد مواقع الكوارث والحرائق وأقرب وأسرع الطرق المؤدية إليها وتحديد المنشآت المجأورة، ومعرفة المواد المخزنة فيها، وتحليل أسإليب الإنقاذ والوقاية.
- **الثروات الطبيعية :** تخزين المعلومات والإمدادات بالتحليلات والبيانات الجغرافية والخرائط المتعلقة بالدراسات الجيولوجية المختلفة، مثل البحث والتنقيب عن الثروات الطبيعية.
- **تخطيط المدن :** تحليل وتحويل الخرائط المختلفة إلى معلومات وتطبيقات مفيدة تساعد في تحديد قطع الأراضي والخدمات والمرافق العامة، وكذلك تحليل شبكات المياه والصرف الصحي والكهرباء وربط مخططات المدن ببعضها.
- **الزراعة :** تحليل التربة وتصنيفها وتحديد إماكن المياه الجوفية في المشاريع الزراعية، وحساب المنتجات وإدارة المزارع.
- **الإتصالات :** تخطيط وتحليل شبكات الخطوط الهاتفية وأبراج وشبكات الإتصالات.
- **الشواطيء :**تحليل المعلومات والبيانات البحرية المتعلقة بمياه البحار والكائنات والنباتات البحرية، وتحديد إماكن الشعب المرجانية وصيد الأسماك.

وعموما تدعم نظم المعلومات الجغرافية أنشطة التخطيط المختلفة كإدارة الكهرباء، المياه، المجاري، الغاز، الإتصالات السلكية، وخدمات الكيبلات بإستخدام قدرات معينة مثل إدارة الأحمال، تحليل المشكلات، إنخفاض الفولتية (الجهد) ، تحليل أنظمة الخطوط ، تحديد المواقع وتحليل ضغط وتدفق الشبكة، وكشف التسرب.

٢-٢-٤ آلية عمل نظم المعلومات الجغرافية:

نظم المعلومات الجغرافية تعتبر آلية ناجعة لدمج أنواع معلومات مختلفة. يشمل النظام برمجيات وأجهزة تسمح بجمع المعلومات، مراقبة الجودة، تحديث البيانات، تقصي معلومات وتحليلات (منطقية وإحصائية)، وإصدار تقارير وخرائط للعرض.

تحاول نظم المعلومات الجغرافية تبسيط العالم الحقيقي وتحويله الى عرض محوسب بمساعدة قاعدة بيانات وعرض چرافي. أي أن المعلومات عن منطقة معينة يتم تقسيمها الى طبقات. كل طبقة تمثل عنصرا في العالم الحقيقي فإحدى هذه الطبقات يمكن أن تكون: حدود سياسية، بحار،

مصادر المياه، بلدات، شوارع، مبانٍ. كل طبقة لها جدول يحتوي على البيانات التي تم جمعها عن هذه الطبقة وجانب چرافي يصف البيانات بصورة مرئية. بالإضافة الى المعلومات العادية في الجدول تحصل البيانات على جانب جغرافي يشمل نقاطاً على الخريطة. دمج طبقات المعلومات ينتج خرائط حسب مواضيع، تسمح بتحليل كل طبقة على حدة، وتحليل الصلات بين الطبقات المختلفة.

يسمح هذا النظام بتقصي المعلومات: أين وجدت؟ ما الذي وجد في...؟ أين وجد؟ كم شخصًا يسكنون في...؟ في أي المدن ازداد عدد السكان بنسبة تفوق الـ ٢٠%؟ بالإضافة الى ذلك بالإمكان طرح أسئلة حول العلاقات المنطقية بين الطبقات المختلفة: أين توجد حيوانات نادرة خارج المحميات الطبيعية؟ ما المسافة بين الوديان وبين المناطق الصناعية المسببة للتلوث؟ بالإمكان تشخيص أنماط تصرف الحيز: ما الذي تغير منذ تلك الفترة...؟ العثور على نموذج حسب التصرف في الماضي: هل توجد أنماط حيزية؟ كذلك بالإمكان التنبؤ بأحداث مستقبلية: ماذا سيحدث للحيوانات المحمية في حال تم إلغاء المحميات الطبيعية؟

يتم عرض المعلومات المنطقية بطريقتين أساسيتين:

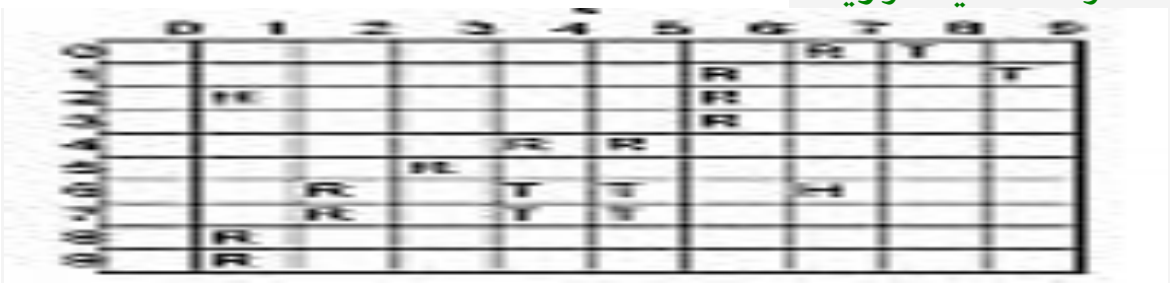
•معلومات فيكتورية، لكل كيان في الحيز هنالك مميزات جغرافية واضحة (نقاط على الخريطة). يمكن عرض المعلومات الفيكتورية من خلال ثلاثة جوانب چرافية: نقطة (نبع ماء)، خط (شارع)، مضلع (بلدة).

•معلومات رسطرية، تعرض المعلومات الحيزية من خلال مجموعة من الخلايا المتجانسة التي تشكل معًا نسيجًا. يتم ترتيب المعلومات في سطور وقوائم وتحفظ كمصفوفة (دالة رياضية). يتم تحديد الموقع الجغرافي لكل خلية حسب موقعها في الدالة الرياضية. حجم الخلايا يحدد درجة الوضوح التي تظهر فيه المعلومات الحيزية.

المخطط التالي يجسد الفرق بين عرض المعلومات بهاتين الطريقتين

"العالم الحقيقي"

معلومات فيكتورية



معلومات رسطرية

في معظم نظم المعلومات بالإمكان استخدام هاتين الطريقتين بالموازاة. من المعتاد استخدام المعلومات الفيكتورية لتخزين البيانات، معالجتها وتقصيها. أما المعلومات الرسطرية فتستخدم في الأساس للعرض (خرائط خلفية، صور من الجو، وخرائط مصورة).
بالإمكان الحصول على منتجات مختلفة بمساعدة نظم المعلومات الجغرافية: تقارير في جداول، رسوم بيانية وخرائط للعرض على شاشة الحاسوب وكذلك خرائط ورقية لتصبح بذلك المعلومات التي تمت معالجتها متاحة.

٢-٢-٥البرنامج المستخدم :-

٢-٢-٥-١ نبذة تعريفية عن برنامج ArcGis :-

هو نظام معلومات جغرافية متكامل تصدره شركة معهد بحوث أنظمة البيئة والمعروفة اختصارا باسم (ESRI) يتكون هذا النظام كنظام كتكامل من ثلاث أجزاء رئيسية وهي :

١- Arc GIS Desktop :وهي النسخة المكتبية لنظم المعلومات الجغرافية وهي عبارة عن مجموعة متكاملة لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.

٢- Arc SDE : وهو عبارة عن واجهة لإدارة قواعد البيانات الجغرافية .

٣-Arc IMS : وهو عبارة عن برنامج نظام معلومات جغرافية خاص ليعمل على الشبكة العنكبوتية (الانترنت).

المجموعة البرمجية المستخدمة في البحث هي Arc GIS Desktop .

يتألف (Arc GIS Desktop) من ثلاث أجزاء يمكن من خلالها تطبيق إي مهمة متعلقة بنظم المعلومات الجغرافية وهذه الثلاث أجزاء هي:

١- برنامج (Arc Map) ويعتبر البرنامج المركزي لنظام Arc GIS Desktop . ويقوم بوظائف عديدة منها العمل على الخرائط وتحريرها وعرضها وعرض بياناتها الرقمية والتعامل مع الطبقات وإضافة بعض العناصر للخرائط مثل مقياس الرسم ومفتاح الخريطة.

٢- برنامج (Arc Catalog) وهو برنامج يساعد على تنظيم وإدارة بيانات نظم المعلومات الجغرافية كما تحتوي على أدوات للتصفح والبحث عن المعلومات الجغرافية ويقوم بتسجيل وعرض المعلومات التوثيقية الخاصة بملفات نظم المعلومات الجغرافية.

٣- برنامج (Arc Toolbox) وهو برنامج بسيط يحتوي على أدوات نظم المعلومات الجغرافية ويقوم هذا البرنامج بالتحويل بين الأنساق المختلفة لملفات نظم المعلومات الجغرافية ويوجد نسختين من هذا البرنامج الأولى تدعم تحويل ١٥٠ نسق من هذه الملفات ويأتي هذا البرنامج مع نظام (Arc Info) والبرنامج الأخر يدعم تحويل ٣٠ نوع من هذه الملفات ويأتي مع برنامج (Arc View) .

هذه الثلاث برامج مصممة للتعامل مع بعضها البعض لتقوم بتطبيق جميع مهام نظم المعلومات الجغرافية فمثلا يمكن البحث عن ملف نظام معلومات جغرافية باستخدام برنامج Arc Catalogتم فتح هذا الملف ومشاهدته وتحليله في برنامج Arc Map وذلك بالنقر المزدوج

على الملف ومن ثم تحرير وتحسين هذا الملف من خلال الأدوات المتوفرة في برنامج Arc Mapتم يمكن استخدام برنامج Arc Toolbox لتصدير هذا الملف لنوع آخر.

٢-٢-٥-٢إصدارات نظام (Arc GIS Desktop) :

هناك ثلاث إصدارات مختلفة من هذا النظام وهي كالتالي :

١- نظام (Arc View) وهو عبارة عن برنامج شامل لأعمال الخرائط وأدوات التحليل مع تزويده ببعض الأدوات البسيطة لتحرير الأعمال الجغرافية .
٢- نظام (Arc Editor) وهو عبارة عن برنامج يحتوي على جميع المميزات الموجودة في البرنامج السابق مع بعض الإمكانات المتقدمة في تحرير قواعد البيانات الجغرافية.
٣- نظام (Arc Info) وهو عبارة عن برنامج يحتوي على جميع المميزات الموجودة في البرنامج السابق مع بعض الإمكانات المتقدمة وبعض البرامج المساعدة مثل برنامج (Arc Plot) وبرنامج (Arc Edit) وغيرهما.

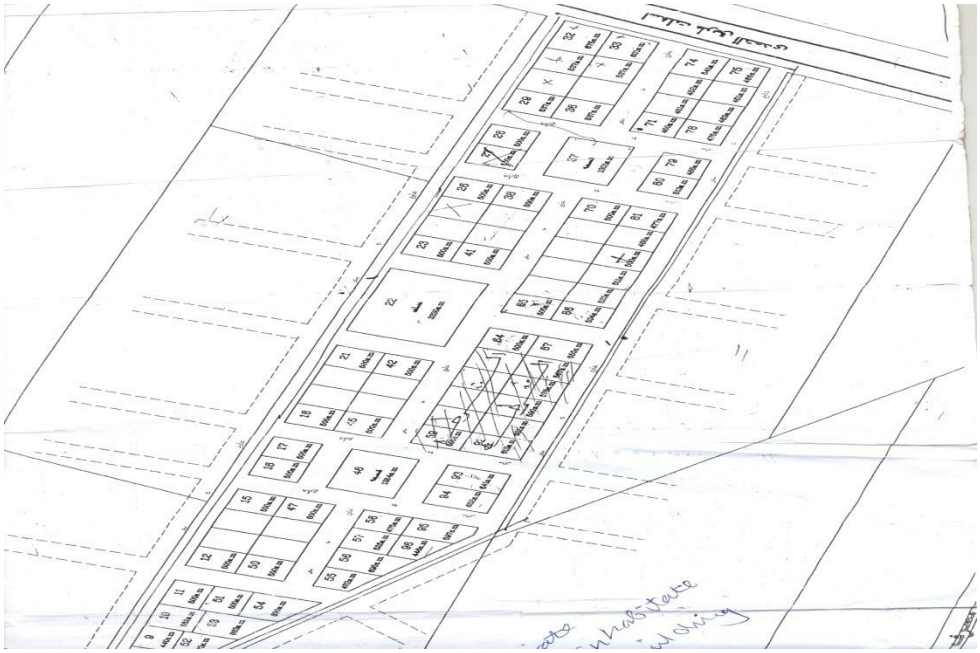
وتتشارك هذه الإصدارات الثلاثة في الخصائص العامة فيما بينها حيث يمكن لأي مستخدم من تبادل الملفات من إي إصدار إلي آخر كما يمكن تثبيت أيا من الإضافات (Extensions) على أيا من الإصدارات الثلاثة.

ويعتبر النظام الأول (Arc View) هو الوحيد المتوفر للعمل على جهاز وحيد (Single user)وعلى نظام الشبكات متعدد المستخدمين بينما بقية النظامين لا تتوفر نسخ للعمل على جهاز وحيد وإنما للشبكات فقط.

<u>٢-٢-٥-٣ البيانات التي يتطلبها البرنامج وكيفية الحصول عليها :-</u>

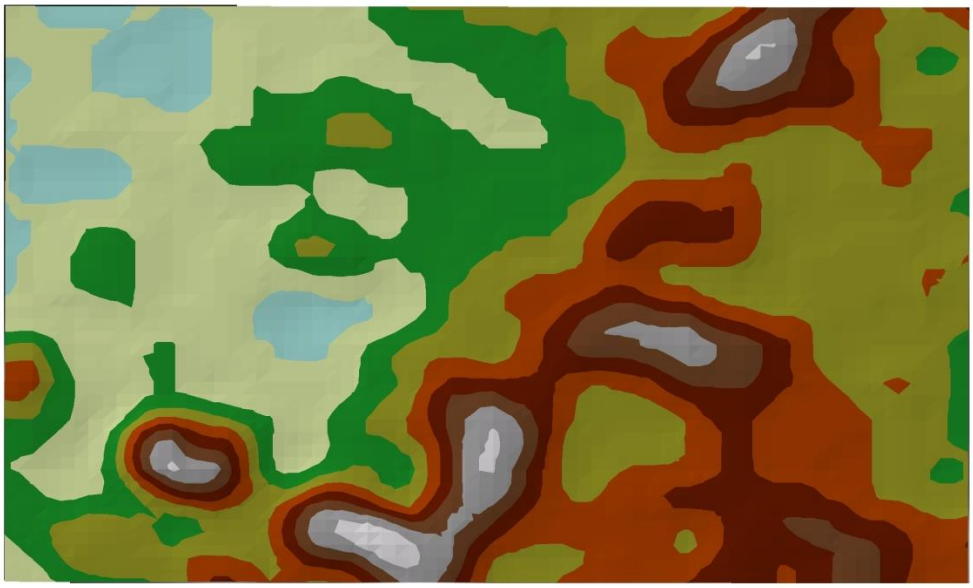
يتطلب البرنامج مجموعة من البيانات التي يمكن ان تكون علي ورق او رقمية والتي توفرت لدينا من إدارة المخطط هي الخرطة الطبولوجية للقطع السكنية مبينا عليها مساحات القطع وتعداد السكان أما التي نزلت من الشبكة العنكبوتية هي صورة جوية للمخطط , خريطة رقمية للإرتفاعات والانخفاضات الرقمية .

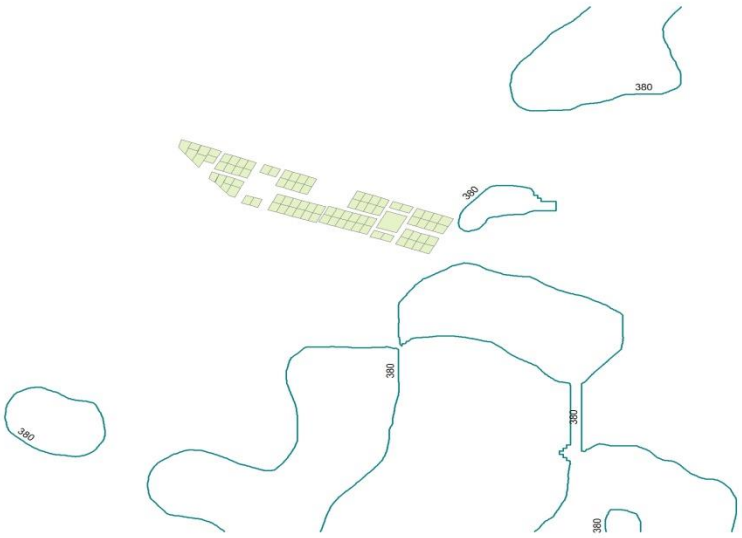
صورة (٢-١)الخرطة الطبغرافية للمخطط

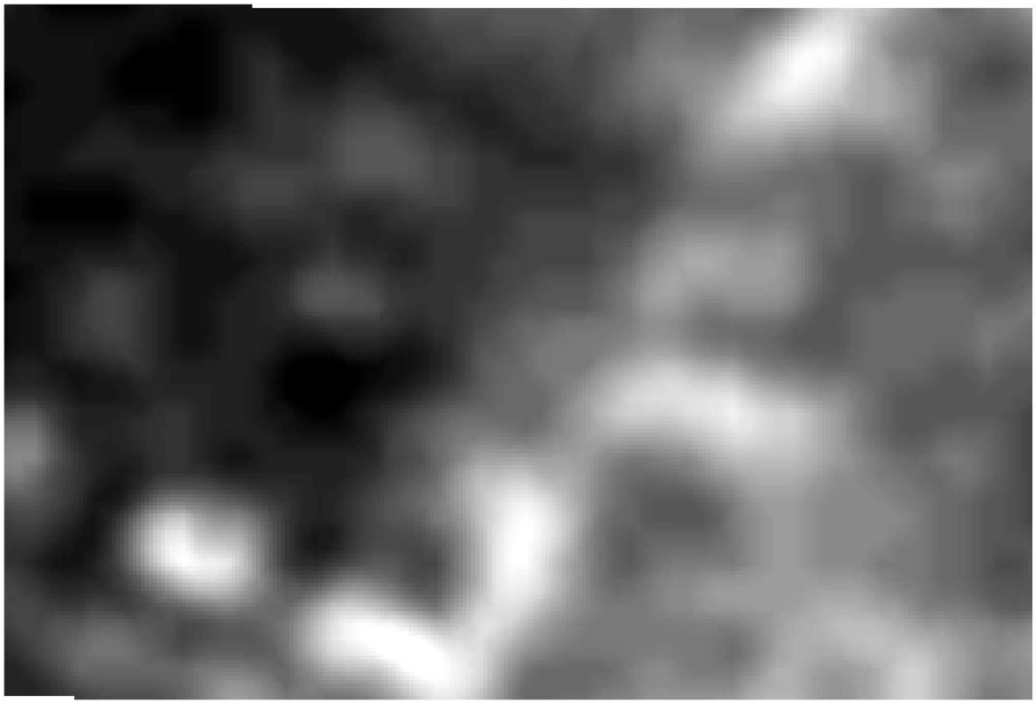


صورة (٢-٢)الصورة الجوية للمخطط

صور(٢-٣) الخرائط الرقمية للإرتفاعات والإنخفاضات







375.244 375.974 376 376 376 376 375.374 375 374.913 374.183 374 373.888 373.597 373.595 373.594 373.673 373.971 374 374 374.121 374.851

374.844 375.341 375.361 375.364 375.42 375.653 375.256 375 374.912 374.181 374 374 374 374 374 374 374 374.196 374.295 374.38 374.896

373.993 373.972 373.973 373.986 374.164 374.879 374.979 374.98 374.894 374.177 374 374.004 374.012 374.01 374.009 374.007 374.006 374.665 375 375 375

373.817 373.279 373.265 373.589 374.046 374.243 374.271 374.273 374.249 374.049 374 374.204 374.719 374.718 374.716 374.715 374.713 374.903 375 375.089 375.605

373.75 373.019 373 373.247 373.561 373.562 373.84 374 374 374 374 374.284 375 375 375 375 375 375.279 375.418 375.596 376.628

373.901 373.169 373.15 373.083 373 373 373.634 374 374 374 374.076 374.383 375 375 375 375 375 375.668 376.05 376.381 377.84

374.607 373.875 373.857 373.475 373 373 373.636 374 374 374 374.471 374.889 375 375 375 375 375 375.67 376.333 377.092 378.551

375.458 375.139 374.726 374.117 373.562 373.56 373.84 374 374 374 374.559 375 375.011 375.411 375.547 375.545 375.544 376.213 376.942 377.803 379.262

376 376 375.478 374.702 374 374 374 374 374.026 374.217 374.675 375.075 375.273 375.815 376 376 376 376.673 377.403 378.267 379.728

376 376 375.986 375.09 374 374 374 374 374.098 374.806 374.986 375.282 375.966 375.991 376 376 376 376.674 377.405 378.27 379.731

374.619 374.622 374.625 374.345 373.876 373.377 373.756 374 374.103 374.833 375.38 375.967 376.672 376.671 376.994 377.335 377.332 377.556 377.8 378.183 379.162

373.308 373.6 373.605 373.428 373.105 372.662 373.254 373.757 374.144 375.155 375.732 376.295 377.01 377.286 377.68 378 378 378 378.151 378.507 379.236

372.051 372.785 372.794 372.436 372 372 372.645 373.375 374.211 375.672 376.051 376.359 377.027 377.758 378 378 378 378.108 378.566 379.293 380.02

٢-٣ السكان بالموقع :

يحتوي مخطط الرحمانية السكني على ٨٥ قطعة سكنية تترأوح في مساحاتها من ٤٠٠ إلى ٧٠٠ متر مربع وكل قطعة سكنية تحتوي على مبني بعدد من الطوابق تترأوح بين ٤إلى ٦ طوابق ويتم حساب عدد الطوابق على حسب مساحة القطعة فالقطع ذات المساحة ٤٠٠ إلى ٥٠٠ متر يكون عدد الطوابق في الغالب ٤ إلى ٥ طوابق وكل طابق يحتوي على شقتين وعدد السكان لكل شقة ٥إلى ٧ اشخاص واستهلاك كل شخص من المياه ١٣٠ لتر .

بإعتبار ان الشبكة ستخدم لمدة ٢٥ سنة يتم حساب عدد السكان بعد ٢٥ سنة لكل مبني سكني لكل قطعة من المخطط وذلك بإستخدام القانون :-

الطريقة الهندسية لتعداد السكان بعد n سنة :-

$$Pn = p(١ + r)^n \quad \text{————————} \quad (١)$$

حيث :-

Pn = تعداد السكان بعد n سنة.

P = التعداد الحالي للسكان.

r = معدل النمو السكاني للدولة.

n= عدد السنين.

معدل النمو السكاني للسودان = ٢,٤٤ % سنويا.

٢-٤ الشبكة

يوجد نوعان من الشبكات , شبكات مشتركة وشبكات منفصلة .

٢-٤-١ الشبكات المشتركة

تقوم بتجميع مياه الصرف الصحي ومياه الأمطار معا.

٢-٤-٢ الشبكات المنفصلة

وهي التي تقوم بتجميع إما مياه أمطار فقط أو مياه صرف صحي فقط وليس الإثنين معا .

ستكون شبكة المخطط شبكة منفصلة تقوم بتجميع مياه الصرف الصحي فقط .

٢-٥ نظام التصريف

يوجد نوعان من التصريف للشبكات وهي :-

٢-٥-١ التصريف تحت الضغط

يعتمد النظام بصورة كلية على طلمبات رفع تعمل بصورة دائمة وفيه تكون أقطار الأنابيب غير كبيرة والسرعة عالية ولذا نحتاج لأنابيب سميكة ويفترض فيه أن الأنابيب ممتلئة بصورة كاملة .

٢-٥-٢ التصريف بالجاذبية

ويعتمد فيه النظام على الإنحدار أو الميل حيث يتم حفر أمكنة الأنابيب في صورة تدرج إلى الأسفل لكي تسري فيه المياه بقوة الجاذبية وكلما وصل العمق إلى مقياس معين نقوم بعمل محطة رفع لإعادة المنسوب إلى مستوي معين وتكون فيه السرعة مناسبة لكي لا تسمح بالتآكل والترسيب وأقطار الأنابيب ذات مقاييس مختلفة تبعا لكمية المياه التي تحملها .

سيتم تطبيق نظام التصريف بالجاذبية في المخطط وأخذ الانحدار التصميمي ٠,١ متر لكل مترطولي للأنابيب .

٢-٦ عناصر الشبكة

تتكون الشبكة من خطوط الأنابيب الرئيسية والفرعية و المنهولات والوصلات ومحطات الرفع .

٢-٦-١ خطوط الأنابيب الرئيسية والفرعية

يكون طولها ١٠ أمتار بين كل منهول ويتم إختيار نوع مادة الأنبوب على حسب قطر الأنبوب فكل قطر يزيد عن ٠,٥ متر يكون نوع مادة الأنبوب هو خرسانة وما يقل عن ذلك يتم إختيار P.V.C أو اي مادة مكافئة .

لكل أنبوب معامل خشونة ويتم إختياره من جداول معامل الخشونة على حسب القطر ونوع مادة الأنبوب ويوجد ثابت يمكن إستخدامه في التصميم هو ٠,٠١٣ لكل الأنابيب .

سرعة السريان للمياه يفترض ألا تقل عن ٠,٩ متر /ثانية لتجنب الترسيب .

٢-٦-٢ المنهولات

وهي نقاط الإلتقاء بين الأنابيب , وتوجد على الخطوط الرئيسية والفرعية , وتشكل من الخرسانة المسلحة , وتوجد عند التغيير في أقطار الأنابيب من الأصغر إلى الأكبر , وأبعادها ٦٠ X٦٠ سنتمتر إذا لم يزد العمق عن ٢ متر, و ١,٥ X ١,٥ متر إذا زاد عن ذلك .

٢-٦-٣ الوصلات

وتوجد عند تغيير في إتجاه الأنبوب أو قطره .

٢-٦-٤ محطات الرفع

هي عبارة عن طلمبات رافعة تقوم برفع الماء من مستوي أدني إلى مستوي أعلى , ولها رأس على حسب الإرتفاع الذي نود رفع الماء إليه وتعمل بالكهرباء أو الديزل وتعمل لعدد معين من الساعات وعلى فترات متقطعة .

أقصي إرتفاع في الشبكة يرفع منه الماء هو ١٠ متر لذا لايقل رأس الطلمبة عن ١٠ متر .

كمية المياه الدخلة إلى الشبكة من كل مبني سكني :-

عدد الأشخاص لكل مبني = عدد الأشخاص في الشقة (مستقبلا) X عدد الشقق للطابق X عدد الطوابق

كما ان متوسط استهلاك الفرد من المياه هو ١٣٠ لتر في إلىوم اي ٠,١٣ متر مكعب في إلىوم وبالدقيقة وجد انه يسأوي

٠,٠٠٩٠٢ متر مكعب اذا للمبني الواحد متوسط المياه المستهلكة هو

بإستثناء القطع الخدمية حيث سنقوم بحساباتها داخل البرنامج .

٢-٧ الطريقة الهايدروليكية ومعادلة مانـنج للتصميم

الطريقه الهايدروليكه المستخدمه هي طريقة راشونال Rational,ومعادلات مانـنج manning للتصميم .

معادلات مانـنج :-

٢-٧-١ كمية المياه

$$\left[Q = \frac{A \times R^{2/3} \times S^{1/2}}{n} \right] \text{———————} (٢)$$

حيث :-

Q ≡ معدل الجريان $m^{٣}$ /s.

n ≡ معامل معدل الخشونة (معامل مانـنج).

A ≡ مساحة مقطع الجريان m^2.

R ≡ نصف القطر الهايدروليكي m.

S ≡ الميل الهايدروليكي .

٢-٧-٢ سرعة الجريان

$$v = \frac{R^{2/3} \times S^{1/2}}{n} \qquad \text{———————} \quad (٣)$$

حيث :-

V = سرعة الجريان متر في الثانية.

R = نصف القطر الهايدروليكي بالمتر.

S = الانحدار أو الميل (متر لكل متر).

n = معامل الخشونة

٢-٧-٣ العلاقه بين كمية جريان المياه والسرعة المتوسطة ومقطع الأنبوب تعطى بالمعادلة

Q = A x V ——————— (٥)

حيث:-

Q ≡ معدل الجريان m^3 /s.

A ≡ مساحة مقطع الجريان m^2.

V ≡ سرعة الجريان m / s .

هذه المعادلة تعرف بمعادلة الإستمرارية للسوائل غير القابله للإنضغاط مثل الماء حيث إذا تقلصت مساحة المقطع تنقص كمية الماء وتزداد السرعة (علاقه عكسية).

بفرض أن مقطع الأنبوب دائري إذا :-

$$A = \frac{D^2 \pi}{4} \qquad \text{———————} \quad (٦)$$

حيث :-

A = مساحة المقطع للأنبوب .

D = نصف قطر الأنبوب .

٢-٦-٤ مساحة المحيط المبلل R أو نصف القطر الهايدروليكي

$$R = \frac{D}{٤} \quad \text{———————} \quad (٧)$$

٢-٨- الفواقد

٢-٨-١- فواقد الإحتكاك الرئيسية

$$HL = \frac{f\,L\,v^{٢}}{٢gd} \quad \text{———————} \quad (٨)$$

حيث :-

HL≡ الفاقد بالإحتكاك (متر) .

f ≡ معامل الإحتكاك .

L ≡ طول الأنبوب .

v ≡ السرعة .

d ≡ قطر الأنبوب .

٢-٨-٢- الفواقد الثانوية :-

$$HL = \frac{K\,V^{٢}}{٢g} \quad \text{———————} \quad (٩)$$

حيث : k ≡ معامل الفقدان .

الباب الثالث

طريقة اجراء الدراسة والوسائل المستخدمة

٣-١ كمية المياه الدخلة إلى الشبكة من كل مبنى سكني :-

عدد الأشخاص لكل مبني = عدد الأشخاص في الشقة (مستقبلا) X عدد الشقق للطابق X عدد الطوابق

= ١١ X ٢ X ٦

= ١٣٢ شخصا لكل مبني

متوسط استهلاك الفرد من المياه هو ١٣٠ لتر في إلىوم اي ٠,١٣ متر مكعب في اليوم وبالدقيقة وجد انه يسأوي

٠,٠٠٩٠٢ متر مكعب اذا للمبني الواحد متوسط المياه المستهلكة هو

١٣٢ x ٠,٠٠٩٠٢ = ١,١٩١ متر مكعب يوميا

لكل المخطط = ١,١٩١ X ٨٥ = ١٠٢ متر مكعب

بإستثناء القطع الخدمية حيث سنقوم بحساباتها داخل البرنامج .

٣-٢ إستخراج الصورة من برنامج Google Earth Pro [١]:-

يجب أن تستخرج الصورة بدقة عالية وذلك لتبيين الظواهر و الشوارع الرئيسية والفرعية وشبكات المياه والكهرباء , والدقة التي تستخرج بها الصورة والتي يدعمها البرنامج هي ٤٨٠٠ X ٤١٩٨ بيكسل وهذه الدقة كافية جدا لتبيين الظواهر , كما يراعى التكبير وتحديد مكان المخطط بالصورة المثلي .

٣-٢-١ انشاء اربعة نقاط طرفية لكل ركن من اركان الصورة :-

قبل انشاء النقاط نقوم بإختيار الإحداثيات إلى نظام مستعرض ميركاتور العالمي وذلك بالذهاب إلى إعدادات البرنامج ثم إختيار قائمة (إظهار خطوط الطول / دوائر العرض) ثم تحديد (نظام إحداثيات مستعرض ماركتور العالمي) , ومن ثم تنشأ اربعة نقاط على جوانب الصورة وذلك بالذهاب إلى شريط الأدوات الإضافية وإضافة (علامة موضعية) , يراعى أن يكون شكل العلامة واضحا لتسهيل عملية الإسترجاع الجغرافي , تسمى النقاط على التوالى (١،٢،٣،٤) , وتكرر العملية اربعة مرات لكل الاركان .

[١] ملحق رقم ١

٣-٢-٢ حفظ الصورة

تحفظ الصورة في المكان الذي نريده وذلك بالضغط على مفاتيح (Ctrl + Alt + S) معا فتظهر قائمة الحفظ و تختار دقة (أولي ٤٨٠٠ X ٤١٩٨) ثم يختار مكان الحفظ المحدد .

٣-٢-٣ حفظ نقاط المرجعية الجغرافية :-

يلاحظ وجود الأربعة علامات التي أنشئت سابقا في الجدول الجانبي للبرنامج , وتفتح كل خصائص نقطة على حدة وتنسخ قيم احداثيات الإتجاه الشرقي والشمالى وتلصق على برنامج Microsoft Office Excel .

٣-٢-٤ لصق الاحداثيات على برنامج Microsoft Office Excel [٢]

يفتح برنامج Microsoft Office Excel ٢٠٠٧ , تنشاء ٤ أعمدة تسمي (No,N,X,D) على التوالى .

في عمود No تكتب الأرقام من ١-٤ على حسب العلامات التي أنشئت , تنسخ قيم الإتجاه الشمالى والإتجاه الشرقي دون الوحدات وتلصق على الترتيب حيث يكون الإتجاه شرقا في العمود X والإتجاه شمالا في العمود N , تكرر العملية مع باقي النقاط مع أخذ الحذر ومراعاة الترتيب.

عند الإنتهاء من إدخال القيم يحفظ الملف بصيغة txt و مفصولا بفاصلة Tab Delimited .

٣-٣ إدخال الصورة وتعريفها على برنامج ArcGis [٣]

قبل أي شي يجب ان تتزامن أمكنة الحفظ للصورة و ملف الإحداثيات مع البرنامج وذلك بالضغط على زر إضافة الملفات ثم إضافة تزامن جديد ومنها تختار أمكنة الحفظ .

يضاف ملف text إلى النافذه الرئيسية للبرنامج , ويلاحظ ظهور الملف على شكل ٤ نقاط هي النقاط التي أدخلت على التوالي .

تضاف الصورة المحفوظة بنفس الطريقة , وتظهر الصورة ولكن بعد الضغط على خيار full extent .

لتعريف الصورة ينشط خيار georefrence من قائمة toolbar , تضاف نقاط تحكم control point لكل طرف من أطراف الصورة مع الطرف الذي يليه من ملف النقاط , ويلاحظ أنه مع كل ربط لنقطة التحكم يقوم البرنامج بتحديث إحداثيات الصورة حتي إن النقطة الأخيرة تكون قريبة جدا من مكانها الصحيح وتحتاج لتعديل بسيط .

---

[٢] ملحق رقم ٢
[٣] ملحق رقم ٣

بعد إكتمال هذه الخطوات تكون الخريطة جاهزة للرسم عليها وبمقاسات دقيقة .

يفعل خيار editor من toolbar وينشط start editing , ويفتح البرنامج الإضافي arc cataloge وينشأ shape file جديد .

تضبط إحداثيات الملف على الإعدادات : projected coordinate system ويختار Utm ثم ١٩٨٤ wgs ومن ثم northern hemisphere ويختار النطاق wgs ١٩٨٤ N ٣٦ zone .

من نافذه EDITOR ينشط خيار CREATE FEATURE ويحدد الملف الجديد الذي أنشأ ويختار LINE من أسفل القائمة , تكبر الخريطة إلى أن يوصل إلى مكان المخطط بالضبط ويبدأ برسم الحواف الخارجية على شكل مضلع المخطط الكروكي من الخرطة .

بعد ذلك يمكن الذهاب إلى مكان حفظ SHAPEFILE ويحول إلى صيغة برنامج الأوتوكاد بواسطة برنامج يدعي GLOBAL MAPPER ١٥ .

يفتح الملف الجديد ببرنامج الأوتوكاد وترسم بقية الخرطة الطبغرافية بمقاساتها المحددة .

٣-٤ إستخراج الخرطة الطبوغرافية لإرتفاعات و انخفاضات المنطقة

تستخرج هذه البيانات بإستخدام برنامج LAND DESIGN WIP المتوافق مع برنامج RHINOCEROES V ٥,٠ .

يفتح البرنامج من قائمة ابدأ ثم يضغط على أيقونة التوافق مع برنامج GOOGLE EARTH ستظهر نافذة مصغرة مكتوب علىها الإحداثيات ويفتح برنامج ال GOOGLE EARTH يبحث عن مكان المخطط على أن تكون نافذة البرنامج الرئيسية متوافقة مع حدود المخطط أو الصورة التي أستخرجت من البرنامج .

يرجع إلى RHINO ويضغط على OK ثم يعدل الزوم إلى ان تظهر الخرطة الثلاثية الابعاد للمنطقة .

يلاحظ ان المنطقة منبسطة تماما مع انحدار خفيف ناحية الشمال , يستفاد من هذا الانحدار لاحقا في تصميم خطوط التصريف الفرعية .

٣-٥ رسم خطوط التصريف الرئيسية والفرعية[٤]

يقسم المخطط إلى ٦ قطاعات , ٤ منها فرعية وقطاعين رئيسيين , وتكون القطاعات الرئيسية مع حدود المخطط الخارجية إما الفرعية بين قطع المخطط , يكون لكل قطاع طبقة

[٤] ملحق رقم ٤

أو SHAPEFILE خاص بها ويكون لهذا الملف خواص هي (نقطة , خط , مضلع) طبعا كل هذه القطاعات ستكون عبارة عن خطوط .

الشي الأهم هو ضبط الإسقاطات أو PROJECTIONS حيث يقسم العالم إلى قطاعات ومناطق وبما أننا نعمل على خرطة تقع في السودان فإن مسقط السودان هو (WGS١٩٨٤ UTM ZONE ٣٦N) يتأكد تماما من أن جميع ملفات القطاعات مضبوطة المساقط على هذه النقطة .

ترسم الخطوط على أن يكون طول الخط ١٠ متر (يكون مقاس الخط ظاهرا على البرنامج في أقصي يسار الشاشة) ويكون بين هذه الخطوط نقاط فيما بعد ستصبح هذه النقاط هي منهولات خطوط التصريف التي تربط بين الخطوط ومنهولات القطع الداخلية .

بعد الإنتهاء من رسم الخطوط الفرعية والرئيسية ينشأ SHAPEFILE جديد بخاصية (نقطة) ومسقط السودان ويسمي SUBMANHOLES وترسم النقاط على الخطوط الفرعية الأربعة على ان الأبعاد بينها ١٠ أمتار أي نفس الأبعاد بين الخطوط , ومن ثم بنفس طريقة الإنشاء ترسم منهولات الخطوط الرئيسية وبنفس الأبعاد .

الخطوة الأخيرة هي ربط الخطوط الفرعية بالرئيسية وتربط الأربعة خطوط الفرعية مع الخط الرئيسي للقطاع السادس لأن هذا الخط هو الذي يستفيد من الإنحدار الذي ذكرناه سابقا .

٣-٦ تحديد محطات الرفع[٥]

أقصي عمق تصل إليه الأنابيب هو ٧-١٠ أمتار لذا تنشأ طبقة نقطية خاصة بالمحطات التي تقع على الخطوط الفرعية وأخرى التي تقع على الخطوط الرئيسية وبما أنه أنشئت الأنابيب على أن طولها ١٠ أمتار وإنحدار ٠,١ متر لكل متر, إذا كل أنبوب من بدايته إلى نهايته يكون قد تعمق في الأرض بمقدار ١ متر , أي ان الفرق بين كل منهول والذي يليه ١ متر لذا تكون المحطة بعد ٧-١٠ أنابيب سواء كانت فرعية أم رئيسية .

٣-٧ إنشاء قواعد البيانات للخطوط ومنهولات الخطوط ومحطات[٦] الرفع

تعتبر هذه الخطوة هي لب البحث وأساسه حيث تكمن قوة نظم المعلومات الجغرافية في أنها توفر قاعدة بيانات لجميع الأشكال الطبغرافية التي أنشئت على الخريطة .

[٥] ملحق رقم ٥
[٦] ملحق رقم ٦

في كل قطاع مرسوم توجد مجموعة من الخطوط والنقاط كما عرفت سابقا من الرسم لكل خط ونقطة , وفي كل قطاع رقم مميز يعرفها في قاعدتها أو يمكن تعريفه على انه مفتاح اساسي لها , كما ان البرنامج arcmap يقوم باخذك إلى مكان النقطة أو الخط عند الضغط عليها مرتين بمفتاح الفارة الأيسر .

أولا تنشأ قاعدة بيانات القطاع الأول وذلك بفتح جدول البيانات الوصفية الخاص بالقطاع الأول, ويلاحظ أنه يحتوي على ثلاثة حقول تعريفية للخطوط , ولإضافة حقول جديدة لهذه الحقول تفتح نافذة خيارات الجداول ومنها يختار إضافة حقل جديد , ويقوم البرنامج بفتح نافذة تحتوي على خيارين هما إسم الحقل وخاصية الحقل , بعد تسمية الحقل يختار الخاصية التي تكون على حسب نوع البيانات التي يراد إدخالها فإذا كانت بيانات نصية أو تحتوي على أرقام وحروف يختار خاصية الحقل (text) أما أذا كانت خاصية رقمية بحتة يختار خاصية (float) التي تقوم بإضافة أرقام كسرية وأرقام عشرية معا ,ثم يضغط على موافق .

لكل حيثيات القوانين الموجودة في الباب الثاني ينشأ حقل خاص بها بالإضافة إلى الحقول النصية مثلا (نوع الأنبوب) أو (أبعاد المنهول) .

الحقول التي تعرف قيمتها نقوم بإنشائها أول مثل حقول (slope,velocity,Quantity,length) وإدخال قيمها مباشرة مثل برنامج Microsoft excel .

يوفر البرنامج خاصية تسمي (field Calculator) هذه الخاصية تقوم بربط حقل معين بحقول أخرى على نفس الجدول من خلال قانون ينشأ على لغة برمجة مدمجة مع البرنامج وهي في الغالب لغة (visual basic scribt) وبالإستفادة من هذه الخاصية يختار الحقول التي تحتاج إلى عمليات حسابية وانشاء قوانين لها ومن ثم تحسب قيمتها بالنسبة للحقول الأخري مثلا حقل (diameter) وقانونه هو :-

$$D = \frac{(\sqrt{\frac{Q}{٠.٧٨٥}})}{V}$$

تدخل المعادلة والمعطيات, و تكون موجودة في المربع (fields) .

يضغط على موافق ,ويلاحظ أن البرنامج قد قام تلقائيا بحساب أقطار الأنابيب , وتكرر العملية على كل حقل له قانون معين .

هكذا تكرر الخطوات على جميع خطوط القطاعات مع ملاحظة أن الخطوط لها نفس الحقول سواء كانت فرعية أو رئيسية كذلك الحال مع المنهولات ومحطات الرفع كما يلي :-

الخطوط الرئيسية لها حقول :-

(
Slope,length,velocity,quantity,roughness,quantityperhour,quantityperminutes,diameter,wettedparameter,elevation,headloss,manningvelocity,manningQ,depthofdig,) على التوإلى .

التي تحتاج إلى حسابات هي
(
diameter,quantityperminutes,manningqandv,wetteddiameter,headloss)

الخطوط الفرعية لها نفس الحقول والحسابات .

المنهولات الرئيسية والفرعية لها حقول :-

(Dimension,depth,quantityin)

محطات الرفع الرئيسية والفرعية تحتوي على الحقول:-

(pumphead,leftfrom,to,runninghour,qleftedperminutes,)

كما أن القطع السكنية على شكل مضلعات تحتوي على الحقول :-

(
Population,futurepoulation,yearofservice,waterquantityperday,waterquantityperhour,area)

ولها حقول تحتاج لحسابات مثل :-

Future population = $p(١ + r)^n$

ومعدل النمو في السودان هو ٢,٤٤%

ومعدل الإستهلاك اليومي هو ٠,١٣ متر مكعب للفرد

أيضا لتلافي تداخل الشبكة مع الشبكات الاخري , توجد شبكتي الماء العذب والكهرباء وشبكة الماء (لم يتم إنشاءها بعد) وشبكة الكهرباء توجد على شكل اعمدة يمكن ادخالها إلى البرنامج على شكل طبقة نقطية , وكل نقطة تمثل عمودا لنقل الكهرباء .

٣-٨ تحليل الشبكة

٣-٨-١ تحليل البيانات المدخلة[٧]

من خلال الحقول التي انشئت في القطاعات يوجد أمرين يمكن من خلالهما تحليل البيانات المدخلة إحصائيا وهما (Summerize) و (statistics) يقوم هذان الأمران بعمل جميع التحليلات الإحصائية اللازمة للبيانات مثل الإنحراف المعياري والمتوسط الحسابي وغيرها ويوجد أيضا الأمر (Create Graph) لإنشاء الأشكال الإحصائية .

٣-٨-٢ التحليل ثلاثي الابعاد (٣D Analysis)

يستخدم في هذا التحليل برنامج Arc Scene وذلك بعد حفظ البيانات المدخلة سابقا ثم إضافتها إلى واجهة البرنامج .

هنالك ثلاثة أنواع من التحليل ثلاثي الأبعاد :-

الأولى[٨] :- هي تحليل الإرتفاعات والإنخفاضات الرقمية ومعرفة شكل الأرض قبل أعمال الحفر للشبكة , ثم معرفة شكل الأرض بعد حفر الشبكة .

وللقيام بهذا التحليل نقوم بتنشيط أمر Create TIN من خلال البحث عن TIN في نافذة بحث البرنامج , ستظهر نافذة بها أربع مربعات الأولي هي لإختيار مكان لحفظ الملف أما الثانية فهي لإختيار الإسقاط وهو معروف أما الثالثة فهي لإختيار الملف أو Shape File الذي يراد إنشاء TINمنه أما الرابع فهو لإختيار الحقل الذي يحتوي على بيانات إرتفاعات رقمية Elevation .

بعد إختيار كل هذه الخيارات يضغط على موافق .

سيلاحظ ظهور طبقة جديدة فوق كل الطبقات التي انشئت سابقا وهذه الطبقة تحتوي على إرتفاعات وإنخفاضات على حسب قيم الإرتفاع المدخلة وهذه الإرتفاعات غير حقيقية ولكنها ستكون بعد البدء في أعمال الحفر للشبكة .

الثانية :- هي التحليل ثلاثي الأبعاد طبقا للبيانات الوصفية المدخلة إلى طبقات الشبكة المختلفة وفي هذه الحالة يجب معرفة الأمرين Symbology و Extrusion ويمكن الوصول إليهما عن طريق الضغط على زر الفارة الأيمن ثم إختيار Properties , ستظهر مجموعة من الخيارات يختار أولا Symbology ثم تختار Quantities ثم إختيار الحقل الذي يراد إنشاء تحليل ثلاثي الأبعاد عليه , وإذا أريد إختيار ألوان أخرى فقط يضغط على تدرجات الألوان الأخرى المتاحة وإختيار اللون المناسب ثم يضغط على موافق .

الخطوة التالية هي الذهاب إلى أمر Extrusion ثم تنشيط خيار Extrude ثم يختار الحقل الذي عمل له Symbology ثم يضغط على موافق .

---

[٧] ملحق رقم ٧
[٨] ملحق رقم ٨

يلاحظ أن الحقل الذي أختير قد تغير شكله وذلك على حسب نوعية ال Shapefile الذي يحتويه , فإذا كان نقطة يتحول إلى خط وإذا كان خط يتحول إلى شكل حائط وإذا كان مضلع يتحول إلى شكل مكعب حسب شكل المضلع , كما أن الإختلافات بين هذه الثلاث في القيمة , ويظهر كتأثير في الإرتفاع أو في لون الظاهرة .

الثالثة[٩] :- هي إضافة تأثيرات ثلاثي الأبعاد على المنطقة مثل الأشجار والسيارات والمنازل ولعمل هذه التأثيرات ينشأ Shape File جديد له خاصية النقط وذلك لكل تأثير نريد إضافته ثم إختيار مكانها على الخريطة ثم الضغط على موافق .

في البداية لن تظهر التأثيرات , وستظهر بعد إختيار أسلوب مرجعي أو Style Reference من قائمة تغيير الألوان ثم تشير على الأشكال ثلاثية الأبعاد التي نريدها .

٣-٩ إستخراج الصورة النهائية للخريطة[١٠]

بعد الإنتهاء من جميع الإدخالات التي يراد إدخالها ينتقل إلى واجهة أخرى للبرنامج وهي واجهة Layout View وتوجد هذه الواجهة بالقرب من شريط تحديد المكان وعند الضغط عليها يتغير شكل الواجهة , ويجب أيضا ضبط إعداد التكبير قبل الإنتقال إلى هذه الواجهة بحيث تظهر جميع الظواهر التي قمنا برسمها .

ما يراد إظهاره في هذه الواجهة هو أولا مفاتيح الرسم وإتجاه سهم الشمال ومقياس الرسم وتتواجد جميع هذه الأوامر عند الأمر Insert في شريط الأدوات وترتيبها كالآتي :-

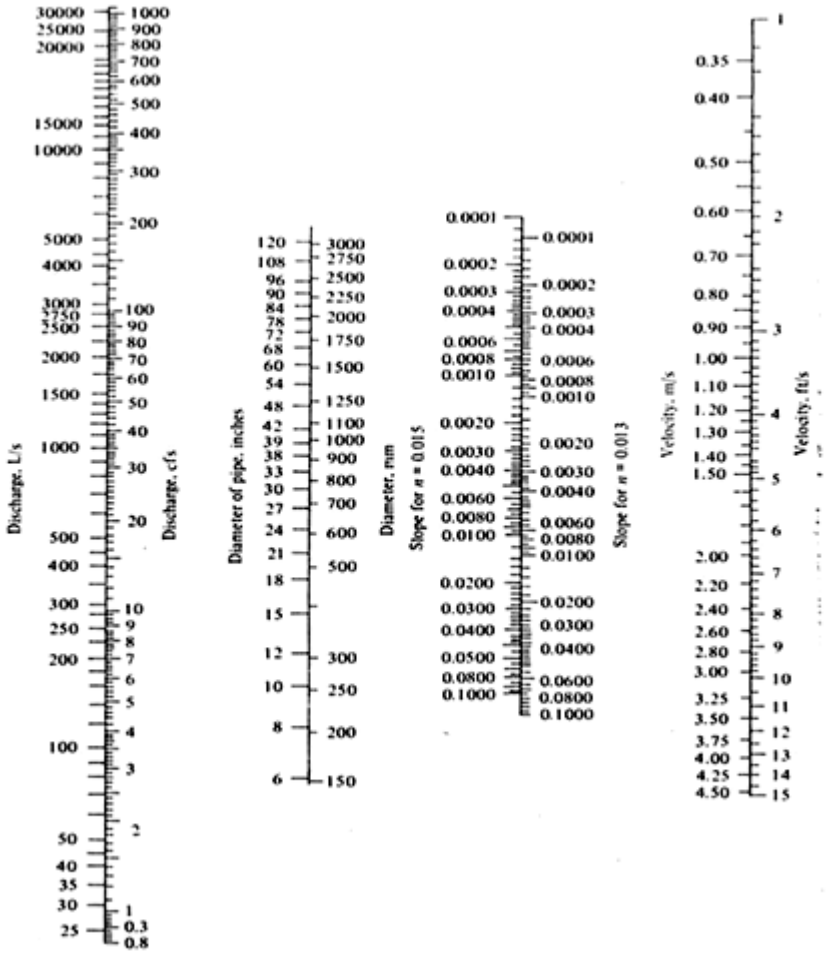
١- مفاتيح الرسم هي الأمر Legend .
٢- إتجاه سهم الشمال هو North Arrow .
٣- مقياس الرسم هو Scale Bar .

آخر خطوة هي عمل Export أو تصدير للخريطة سواء كان ذلك على الورق أو على أحد البرامج الأخري وذلك بالذهاب إلى قائمة Files من شريط الأدوات ثم إختيار أمر Export , يوفر البرنامج خاصية التصدير إلى عدة ملفات وصيغ , وتختار صيغة مناسبة على حسب البرنامج الذي نريد تشغيل الخريطة عليه والضغط على حفظ .

[٩] ملحق رقم ٩
[١٠] ملحق رقم ١٠

٣-١٠ طريقة للتحقق من صحة النتائج

هذا المخطط يستخدم لحساب قطر الأنبوب في حالة و جود معطيين من قانون مانينج :



شكل (٣-١) مخطط ماننج

يستخدم المخطط للتأكد من أن البرنامج قام بالحسابات بالصورة الصحيحة .

الباب الرابع

النتائج والمناقشة

٤-١- النتائج :-

٤-١-١- جدول البيانات الوصفية للخطوط الرئيسية والفرعية :-

وفقا للطريقة الموضحة في الباب الثالث والمعادلات التي تم إدخالها لبرنامج Arc GIS تم استخراج البيانات الآتية منه :-

FID	Pipe Type	Quantity	Diameter	Quantity_M	عمق_الحفر	HLOSS	SHLOSS	ManningsV	ManningQ	WettedD	Area
٠	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٤	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٥	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٣	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٤	PVC	٠,٩٦	٠,١٥ ٨٦٢٩	٠,٠١٦	٠,٧	٠,٠٣ ٣٤٢٥	٠,٠٢ ٠٣٩٣	٠,٨٩٤ ٥٥٢	٠,٠١ ٧٤٨١	٠,٠٣ ٩٦٥٧	٠,٠١ ٩٧٥٣
٥	PVC	٠,٩٦	٠,١٥ ٨٦٢٩	٠,٠١٦	٠,٨	٠,٠٣ ٣٤٢٥	٠,٠٢ ٠٣٩٣	٠,٨٩٤ ٥٥٢	٠,٠١ ٧٤٨١	٠,٠٣ ٩٦٥٧	٠,٠١ ٩٧٥٣
٦	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٧	PVC	١,٤٤	٠,١٩ ٤٢٨	٠,٠٢٤	٠,٩	٠,٠٣ ٥٧٦٢	٠,٠٢ ٦٧٢٢	١,٠٢٤	٠,٠٣ ٠٠٣٧	٠,٠٤ ٨٥٧	٠,٠٢ ٩٦٣
٨	PVC	١,٤٤	٠,١٩ ٤٢٨	٠,٠٢٤	١	٠,٠٣ ٥٧٦٢	٠,٠٢ ٦٧٢٢	١,٠٢٤	٠,٠٣ ٠٠٣٧	٠,٠٤ ٨٥٧	٠,٠٢ ٩٦٣
٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٠	PVC	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣٢	١,١	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢٧ ٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١١	PVC	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣٢	٠,٣	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢٧ ٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٢	PVC	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣٢	٠,٤	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢٧ ٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٣	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٤	PVC	٢,٤	٠,٢٥ ٠٨١٥	٠,٠٤	٠,٥	٠,٠٣ ٨٩٤	٠,٠٣ ٧٥٦٤	١,٢١٤ ٠٩	٠,٠٥ ٩٤٠٥	٠,٠٦ ٢٧٠٤	٠,٠٤ ٩٣٨٣
١٥	PVC	٢,٤	٠,٢٥ ٠٨١٥	٠,٠٤	٠,٦	٠,٠٣ ٨٩٤	٠,٠٣ ٧٥٦٤	١,٢١٤ ٠٩	٠,٠٥ ٩٤٠٥	٠,٠٦ ٢٧٠٤	٠,٠٤ ٩٣٨٣
١٦	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١٠ ٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٧	PVC	٢,٨٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٠,٠٤٨	٠,٧	٠,٠٤ ٠١٤٢	٠,٠٤ ٢٤١٩	١,٢٩٠ ١٧	٠,٠٧ ٥٧٧٥	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٥ ٩٢٦

بقية البيانات الوصفية للخطوط في الملاحق[١١]

٤-٢- المناقشة :-

FID من ٠ إلى ٩٧ هي خطوط رئيسية للقطاع الأول , FID من ٩٨ إلى ١٢٢ هي خطوط فرعية للقطاع الثاني , من ١٢٣ إلى ١٤٨ خطوط فرعية للقطاع الثالث , من ١٤٩ إلى ١٧٨ خطوط فرعية للقطاع الرابع , من ١٧٩ إلى ٢٠٢ خطوط فرعية للقطاع الخامس , من ٢٠٣ إلى ٣٠٢ خطوط رئيسية للقطاع السادس .

توجد ثوابت غير ظاهرة في الجدول توجد في البرنامج وهي حقول (Slope , Velocity Roughness, Secondary loss, Length,) ولها قيم ثابتة على طول الجدول .

حقل (Pipe Type) يمكن إستبدال جميع أنابيب pvc ب Concrete ,لكن لايمكن إستبدال أنابيب Concrete بأنابيب PVC لأن إختيارها تم على أساس ضغط التربة و كمية الماء , فأنابيب PVC لاتحمل كمية كبيرة من المياه ولا تتحمل ضغط التربة العالي .

حقل Quantity هو كمية المياه في الساعة , حقل QuantityPM هو كمية المياه في الدقيقة وعلى أساسه تم إستخراج القطر .

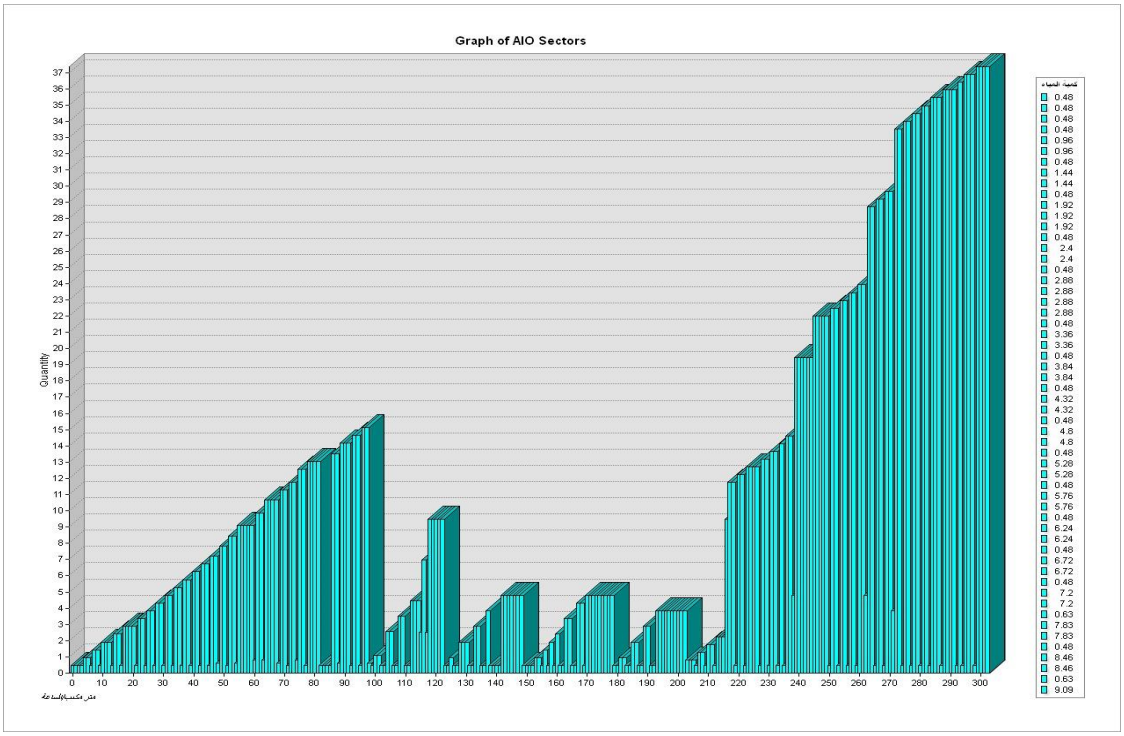
حقل الإنحدار Elevation القيم المذكورة هي عند نهاية كل خط .

عمق الحفر لكل إنحدار كبير في القيمة توجد محطة رفع

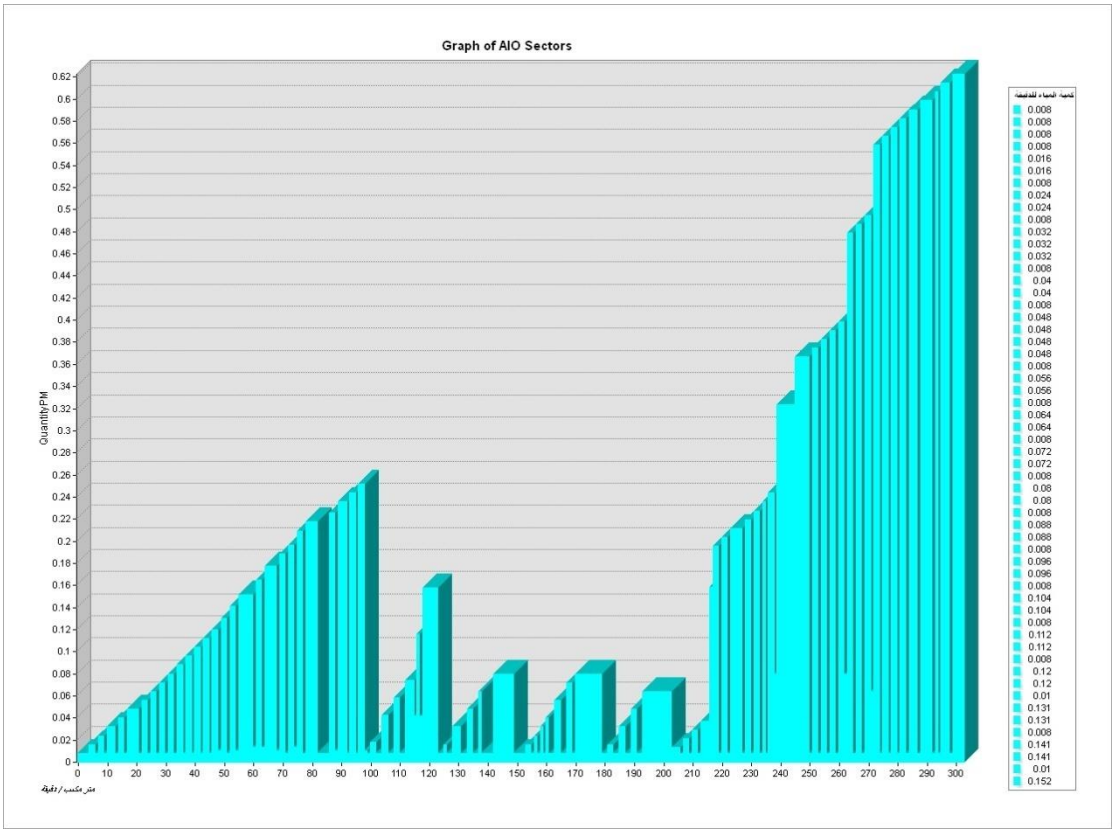
[١١] ملحق رقم ١١

٤-٣- اشكال ومخططات الجدول :-

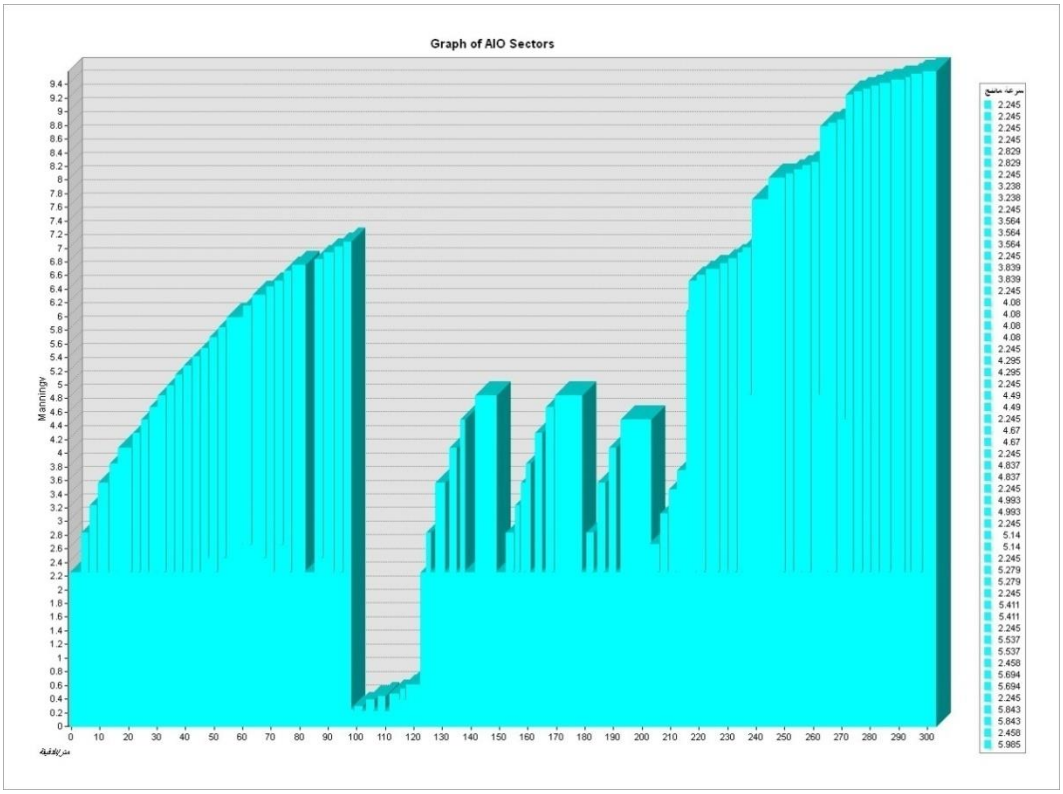
(٤-٣-١) كمية المياه للساعة



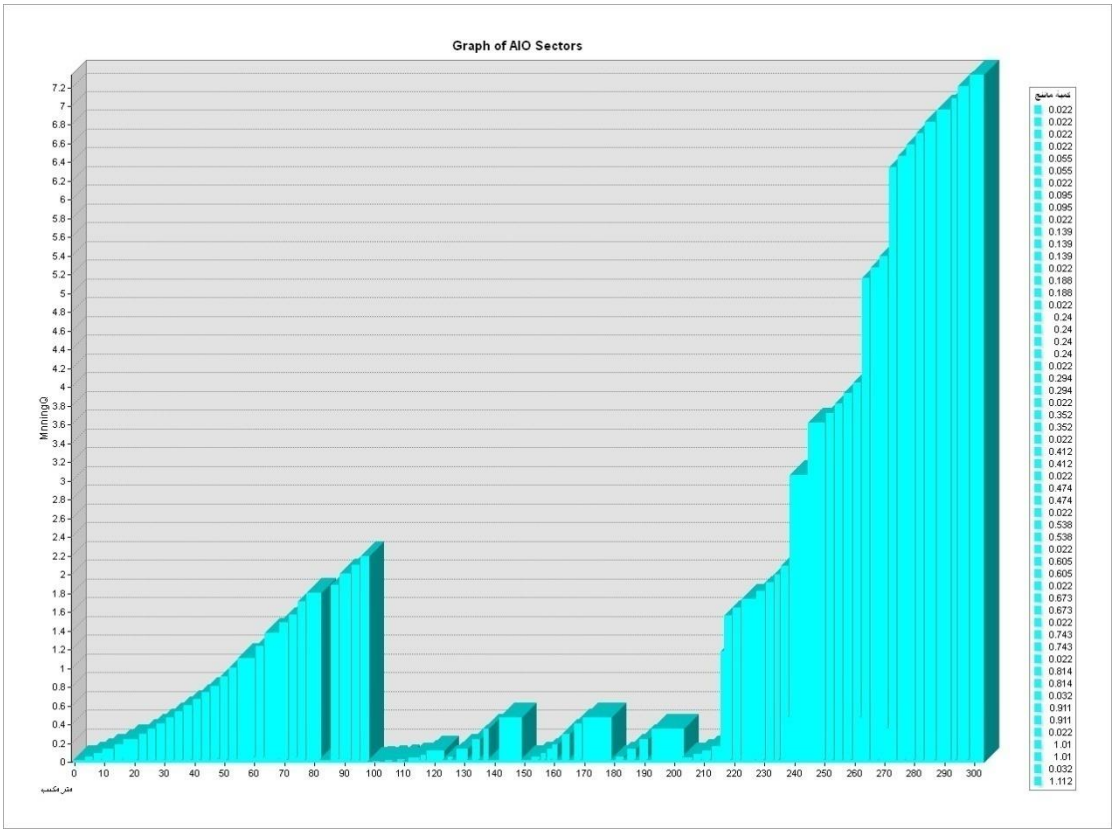
(٤-٣-٢) كمية المياه للدقيقة



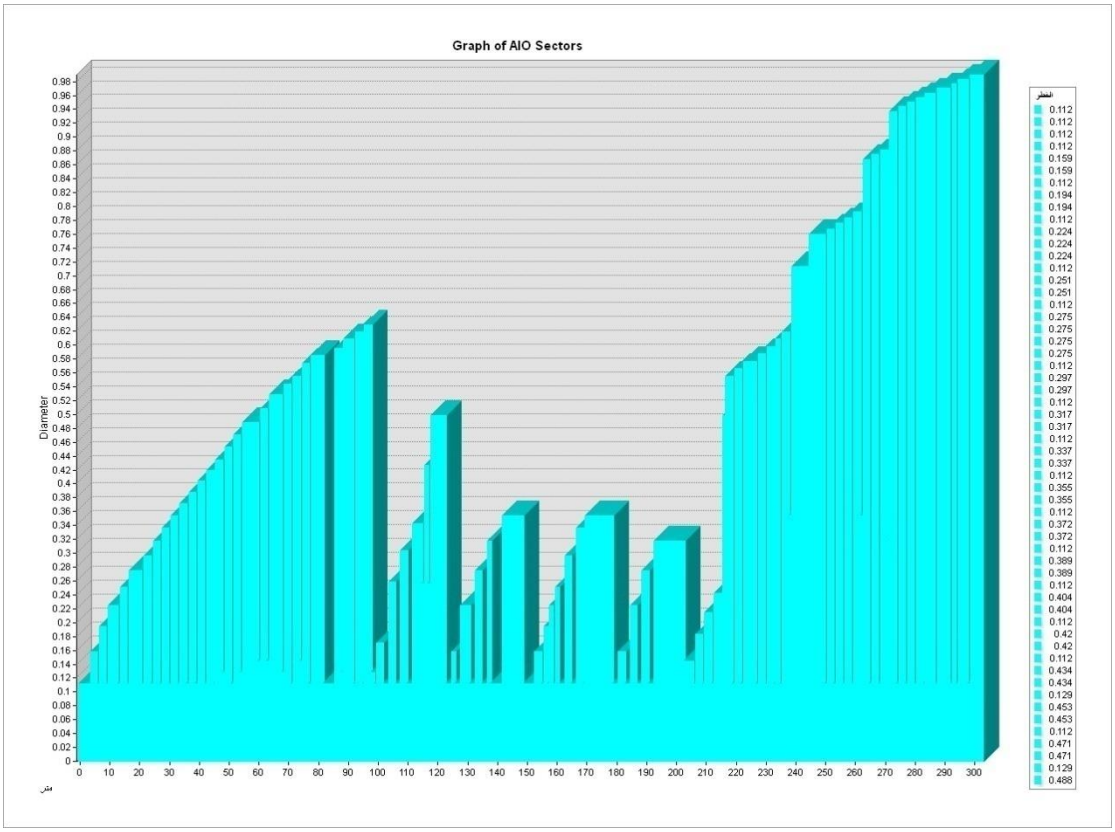
(٤-٣-٣)سرعة مانـنج



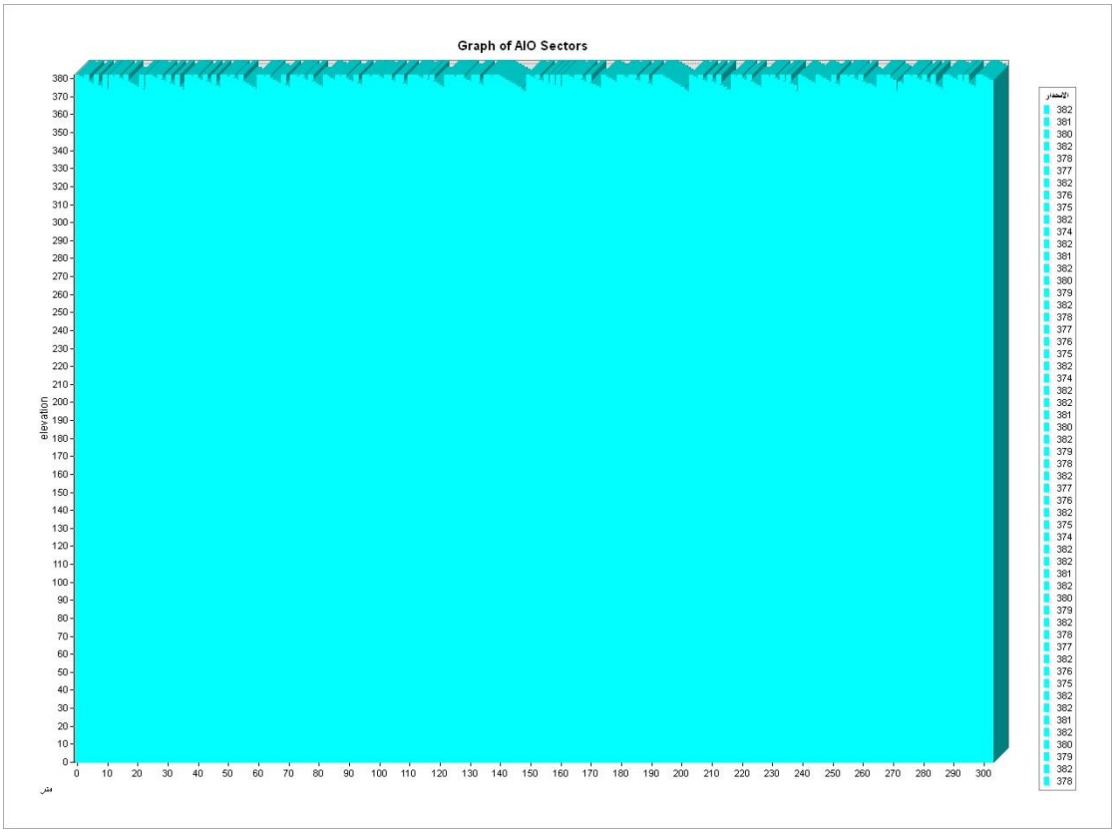
(٤-٣-٤) كمية مانـنج



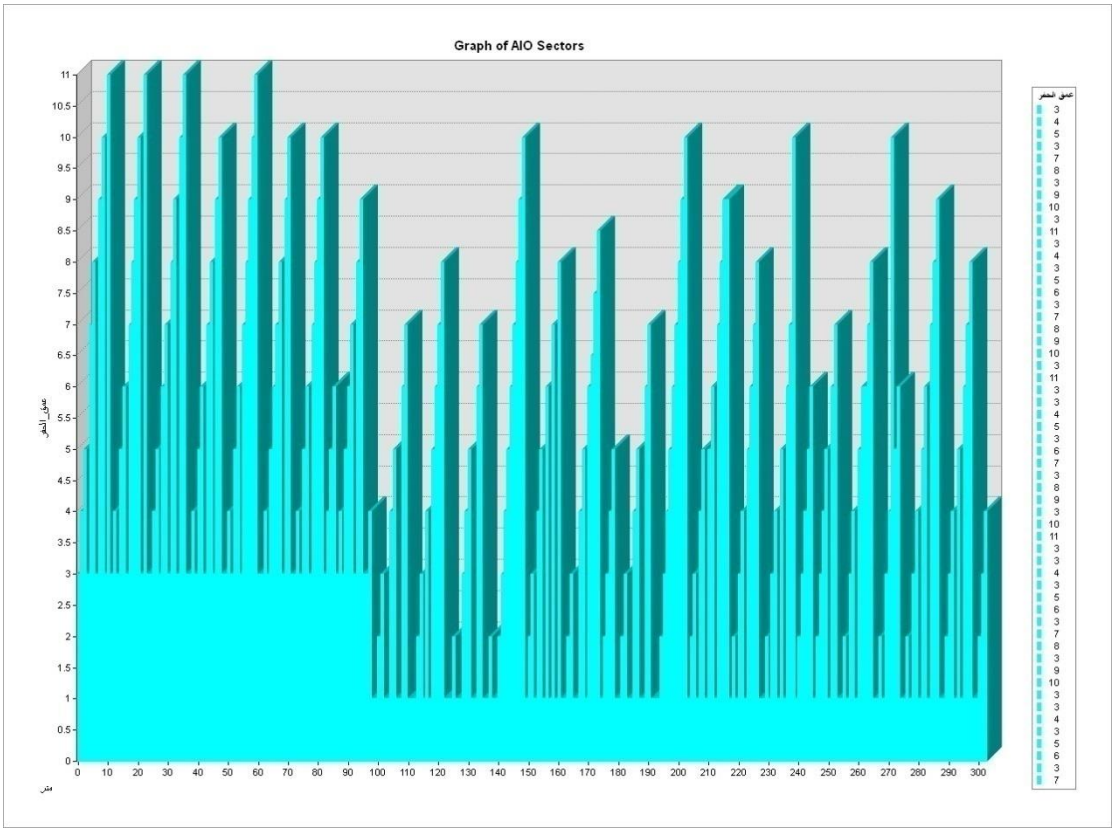
(٤-٣-٥) القطر



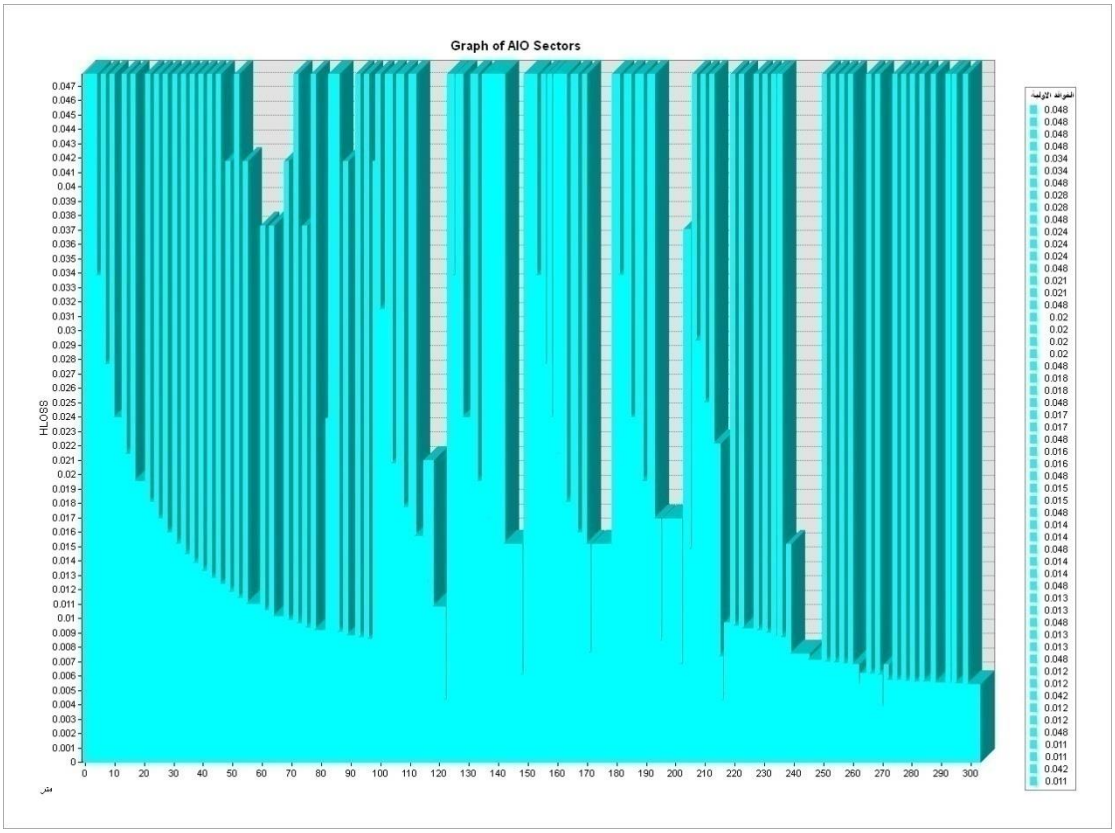
(٤-٣-٦) الانحدار



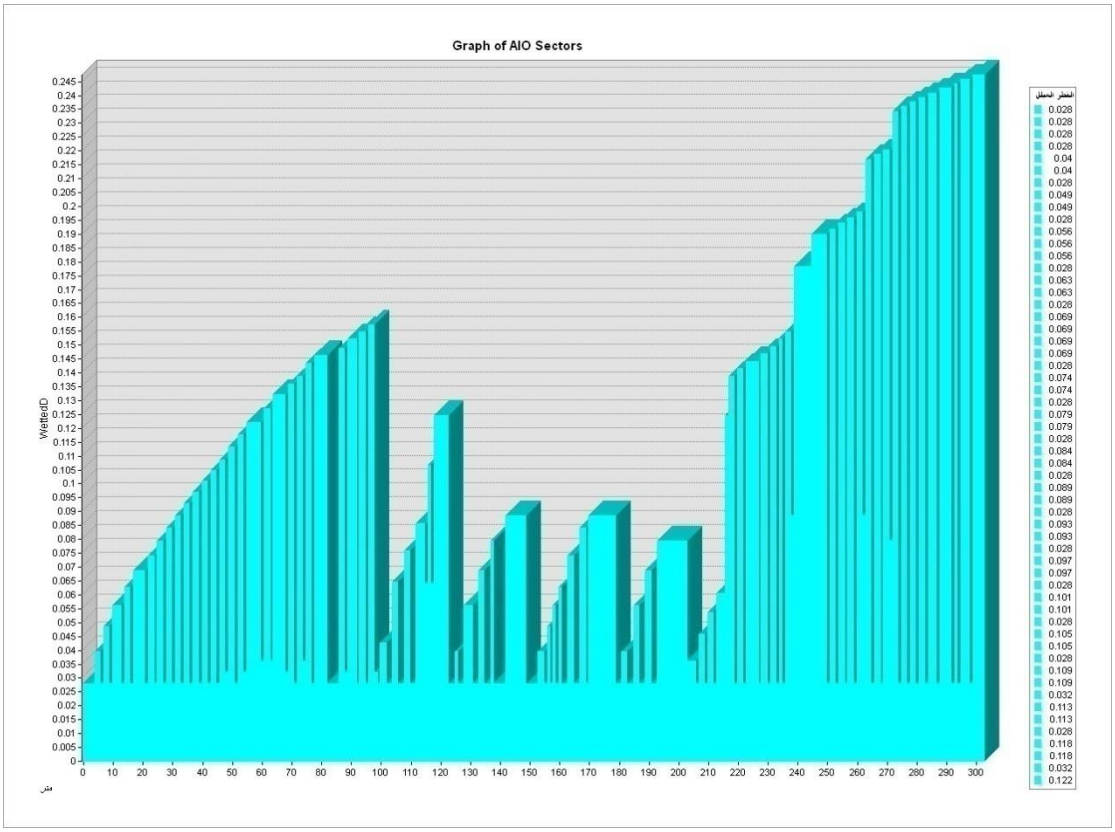
(٤-٣-٧) عمق الحفر



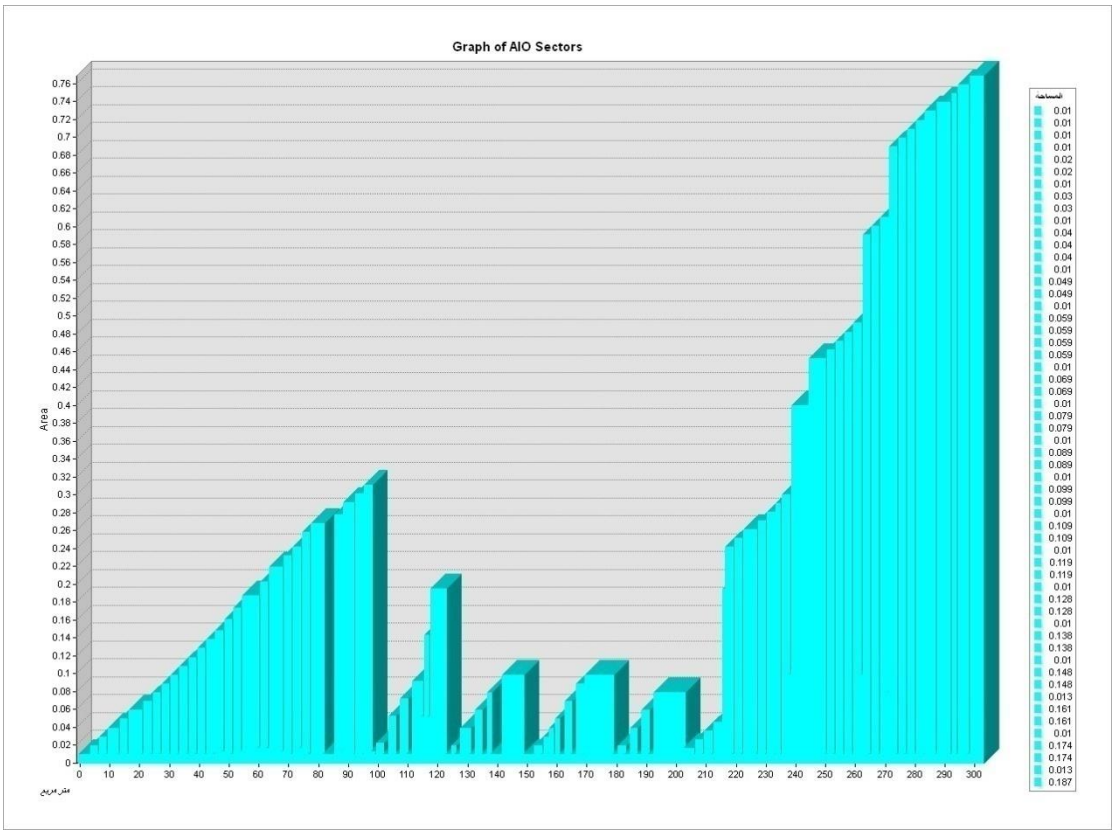
(٤-٣-٨) الفواقد الرئيسية



(٤-٣-٩)القطر المبلل



(٤-٣-١٠) المساحة



٤-٤- جدول البيانات الوصفية للمباني السكنية :-

FID	Population	FuturePOP	YearOfServ	Area	WaterQua	PrHour
٠	٤٨	٨٨	٢٥	٤٥٥	١١,٤	٠,٤٨
١	٤٨	٨٨	٢٥	٤٥١	١١,٤	٠,٤٨
٢	٤٨	٨٨	٢٥	٤٦٣	١١,٤	٠,٤٨
٣	٤٨	٨٨	٢٥	٤٧٥	١١,٤	٠,٤٨
٤	٤٨	٨٨	٢٥	٤٨٨	١١,٤	٠,٤٨
٥	٤٨	٨٨	٢٥	٥١٣	١١,٤	٠,٤٨
٦	٤٨	٨٨	٢٥	٤٧٧	١١,٤	٠,٤٨
٧	٤٨	٨٨	٢٥	٤٨٨	١١,٤	٠,٤٨
٨	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٩	٤٨	٨٨	٢٥	٥١١	١١,٤	٠,٤٨
١٠	٤٨	٨٨	٢٥	٥٢٣	١١,٤	٠,٤٨
١١	٤٨	٨٨	٢٥	٥٣٤	١١,٤	٠,٤٨
١٢	٤٨	٨٨	٢٥	٥٥٥	١١,٤	٠,٤٨
١٣	٤٨	٨٨	٢٥	٥٦٧	١١,٤	٠,٤٨
١٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
١٥	٦٤	١١٧	٢٥	٥٩٠	١٥,٢	٠,٦٣
١٦	٤٨	٨٨	٢٥	٦٠١	١١,٤	٠,٤٨
١٧	٦٤	١١٧	٢٥	٦١٣	١٥,٢	٠,٦٣
١٨	٨٠	١٤٦	٢٥	٦٤١	١٨,٩	٠,٧٩
١٩	٨٠	١٤٦	٢٥	٦٥٢	١٨,٩	٠,٧٩
٢٠	٦٤	١١٧	٢٥	٥٩٧	١٥,٢	٠,٦٣
٢١	٤٨	٨٨	٢٥	٤٤٦	١١,٤	٠,٤٨
٢٢	٨٠	١٤٦	٢٥	٦٩٥	١٨,٩	٠,٧٩
٢٣	٤٨	٨٨	٢٥	٤٧٢	١١,٤	٠,٤٨
٢٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٢٥	٦٤	١١٧	٢٥	٦٨٥	١٥,٢	٠,٦٣
٢٦	٤٨	٨٨	٢٥	٤٧٣	١١,٤	٠,٤٨
٢٧	٤٨	٨٨	٢٥	٥٧٠	١١,٤	٠,٤٨
٢٨	٦٤	١١٧	٢٥	٦٠١	١٥,٢	٠,٦٣
٢٩	٤٨	٨٨	٢٥	٥٤١	١١,٤	٠,٤٨
٣٠	٤٨	٨٨	٢٥	٥٣٧	١١,٤	٠,٤٨
٣١	٤٨	٨٨	٢٥	٤٥٢	١١,٤	٠,٤٨
٣٢	٤٨	٨٨	٢٥	٥٣٧	١١,٤	٠,٤٨
٣٣	٤٨	٨٨	٢٥	٤٥١	١١,٤	٠,٤٨
٣٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٣٧	١١,٤	٠,٤٨
٣٥	٤٨	٨٨	٢٥	٤٥٠	١١,٤	٠,٤٨
٣٦	٥٠٠	٩١٤	٢٥	١٣٠١	١١,٨	٠,٤٩٥
٣٧	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٣٨	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٣٩	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٠	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤١	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨

بقية البيانات الوصفية للمباني السكنية في الملاحق[١٢]

٤-٥- جدول البيانات الوصفية للمنهولات الرئيسية:-

FID	Depth	QIN	ManholeSha
٠	٤M	٠,٠١٣٣٣٣	Circle
١	٥M	٠,٠١٣٣٣٣	Circle
٢	٦M	٠,٠٢١٣٣٣	Circle
٣	٧M	٠,٠٢١٣٣٣	Circle
٤	٨M	٠,٠٢٩٣٣٣	Circle
٥	٩M	٠,٠٢٩٣٣٣	Circle
٦	١٠M	٠,٠٣٧٣٣٣	Circle
٧	١١M	٠,٠٣٧٣٣٣	Circle
٨	١٢M	٠,٠٣٧٣٣٣	Circle
٩	٤M	٠,٢٠٣٦٦٧	Circle
١٠	٥M	٠,١٩٥٦٦٧	Circle
١١	٦M	٠,٢٠٣٦٦٧	Circle
١٢	٧M	٠,٢١١٦٦٧	Circle
١٣	٨M	٠,٢١١٦٦٧	Circle
١٤	٩M	٠,٢١١٦٦٧	Circle
١٥	١٠M	٠,٢١١٦٦٧	Circle
١٦	٤M	٠,٢١٩٦٦٧	Circle
١٧	٥M	٠,٢٢٧٦٦٧	Circle
١٨	٦M	٠,٢٢٧٦٦٧	Circle
١٩	٧M	٠,٢٣٥٦٦٧	Circle
٢٠	٨M	٠,٢٤٣٦٦٧	Circle
٢١	٩M	٠,٢٤٣٦٦٧	Circle
٢٢	٤M	٠,٣٢٣٦٦٧	Circle
٢٣	٥M	٠,٣٢٣٦٦٧	Circle
٢٤	٦M	٠,٣٢٣٦٦٧	Circle
٢٥	٧M	٠,٣٢٣٦٦٧	Circle
٢٦	٨M	٠,٣٢٣٦٦٧	Circle
٢٧	٤M	٠,٣٦٦٦٧	Circle
٢٨	٥M	٠,٣٦٦٦٧	Circle
٢٩	٦M	٠,٣٦٦٦٧	Circle
٣٠	٧M	٠,٣٦٦٦٧	Circle
٣١	٨M	٠,٣٧٤٦٦٧	Circle
٣٢	٩M	٠,٣٧٤٦٦٧	Circle
٣٣	٤M	٠,٣٨٢٦٦٧	Circle
٣٤	٥M	٠,٣٩٠٦٧	Circle
٣٥	٦M	٠,٣٩٠٦٧	Circle
٣٦	٧M	٠,٣٩٨٦٦٧	Circle
٣٧	٤M	٠,٤٧٨٦٦٧	Circle
٣٨	٥M	٠,٤٨٦٦٧	Circle
٣٩	٤M	٠,٤٩٤٦٦٧	Circle

[١٢] ملحق رقم ١٢

٤٠	٥M	٠,٤٩٤٦٦٧	Circle
٤١	٤M	٠,٥٥٨٦٦٧	Circle

بقية البيانات الوصفية في الملاحق [١٣]

٤-٦- جدول البيانات الوصفية لمحطات الرفع الرئيسية:-

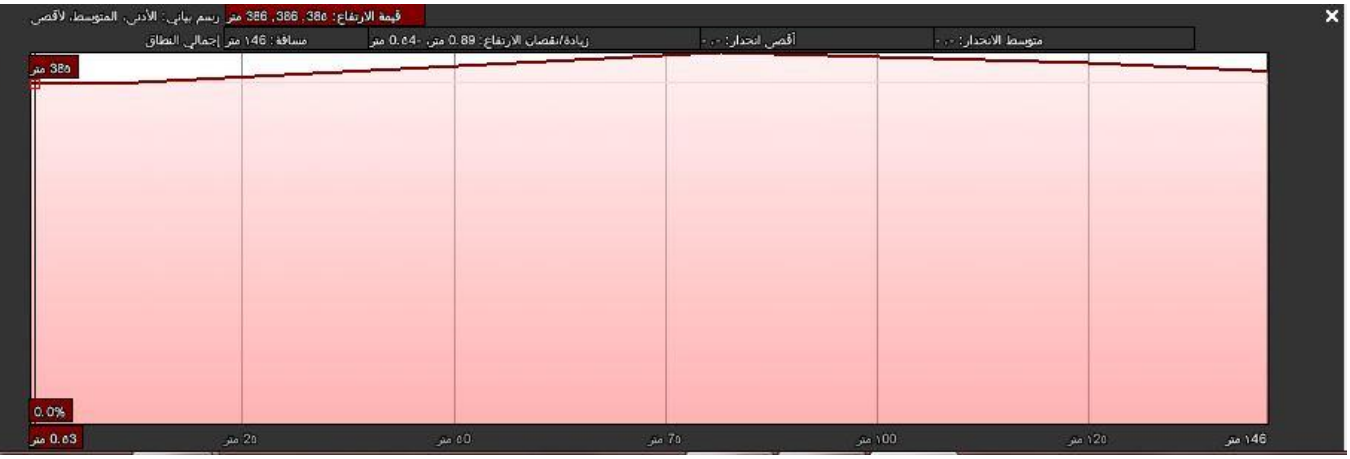
FID	PumpHead	LeftFrom	To	QLefted	ساعات_التش
٠	١٠	٣٧٣M	٣٨٣M	٠,١٩٥٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
١	١٠	٣٧٥M	٣٨٣M	٠,٢١٩٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٢	١٠	٣٧٣M	٣٨٣M	٠,٣٢٣٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٣	١٠	٣٧٧M	٣٨٣M	٠,٣٦٦٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٤	١٠	٣٧٦M	٣٨٣M	٠,٣٨٢٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٥	١٠	٣٧٣M	٣٨٣M	٠,٤٧٨٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٦	١٠	٣٧٣M	٣٨٣M	٠,٤٨٦٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٧	١٠	٣٧٣M	٣٨٣M	٠,٥٥٨٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٨	١٠	٣٧٥M	٣٨٣M	٠,٥٦٦٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
٩	١٠	٣٧٤M	٣٨٣M	٠,٥٩٨٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
١٠	١٠	٣٧٥M	٣٨٣M	٠,٦٢٢٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
١١	١٠	٣٧٤M	٣٨٣M	٠,٠٣٢ Cubic Meter Per Minute	٨
١٢	١٠	٣٧٤M	٣٨٣M	٠,٠٥٦ Cubic Meter Per Minute	٨
١٣	١٠	٣٧٤M	٣٨٣M	٠,٠٩٦ Cubic Meter Per Minute	٨
١٤	١٠	٣٧٥M	٣٨٣M	٠,١٣٠٥ Cubic Meter Per Minute	٨
١٥	١٠	٣٧٤M	٣٨٣M	٠٠,١٦٤٦٦٧ Cubic Meter Per Minute	٨
١٦	١٠	٣٧٥M	٣٨٣M	٠,١٩٦٣٣٣ Cubic Meter Per Minute	٨
١٧	١٠	٣٧٥M	٣٨٣M	٠,٢٢٥٥ Cubic Meter Per Minute	٨
١٨	١٠	٣٧٦M	٣٨٣M	٠,٢٥٢ Cubic Meter Per Minute	٨

بقية البيانات الوصفية في الملاحق.

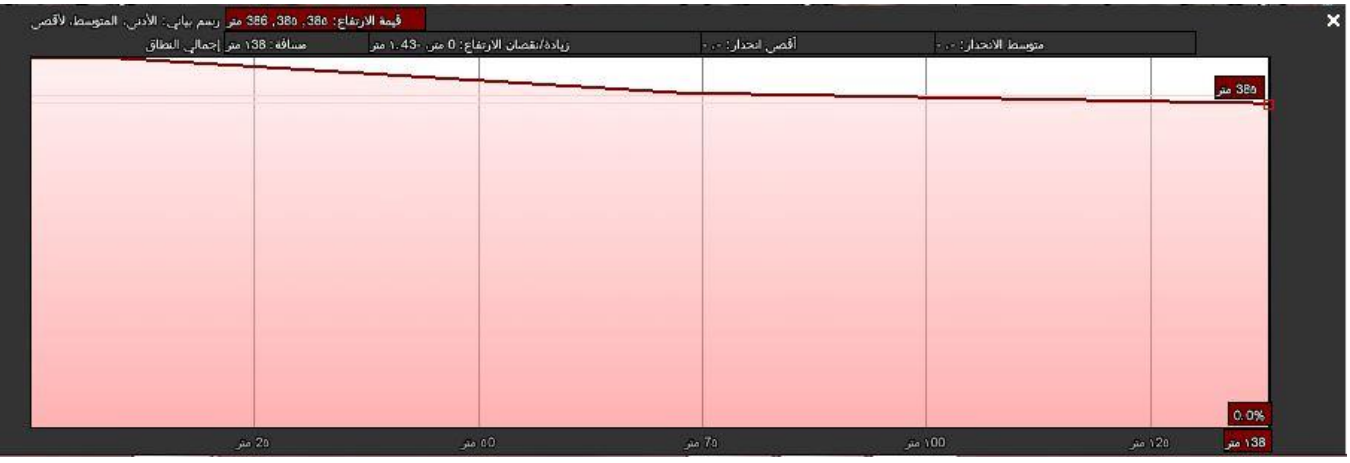
[١٣] ملحق رقم ١٣

٤-٧- بروفايلات القطاعات:-

(٤-٧-١)القطاع الأول

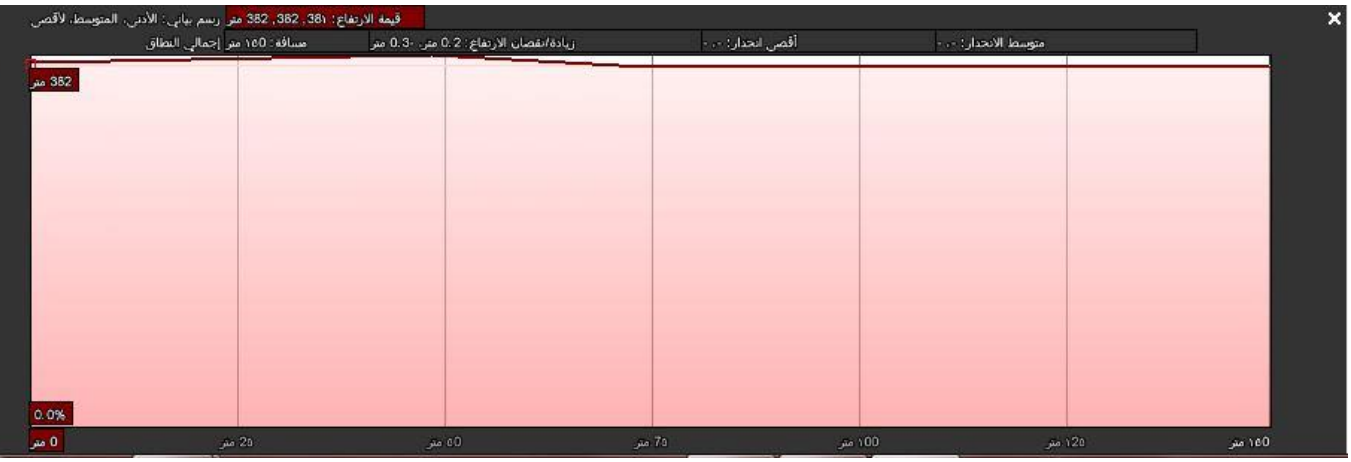


(٤-٧-٢) القطاع الثاني

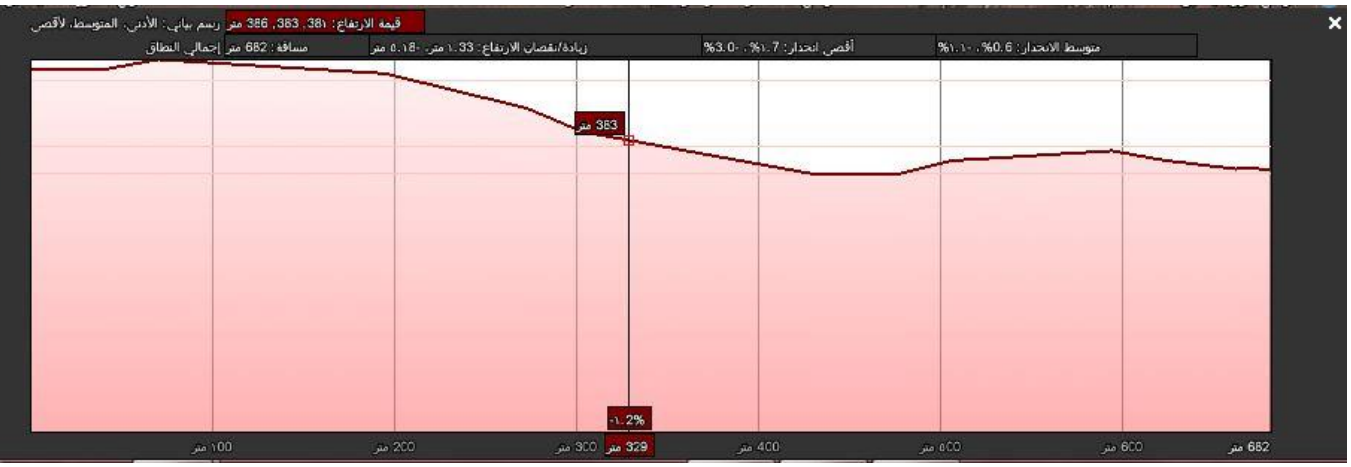


(٤-٧-٣) القطاع الثالث

(٤-٧-٤) القطاع الرابع

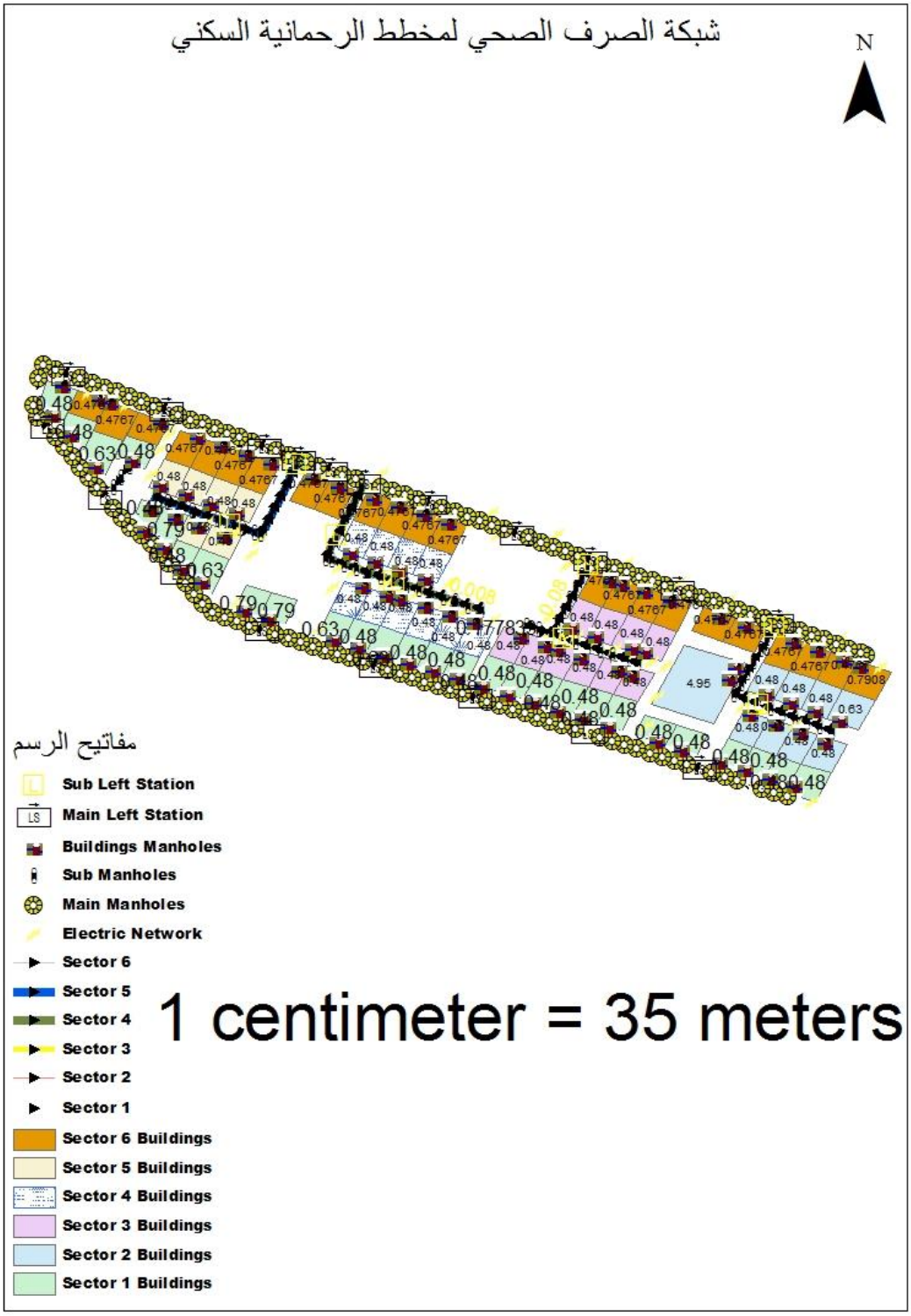


(٤-٧-٥) القطاع الخامس

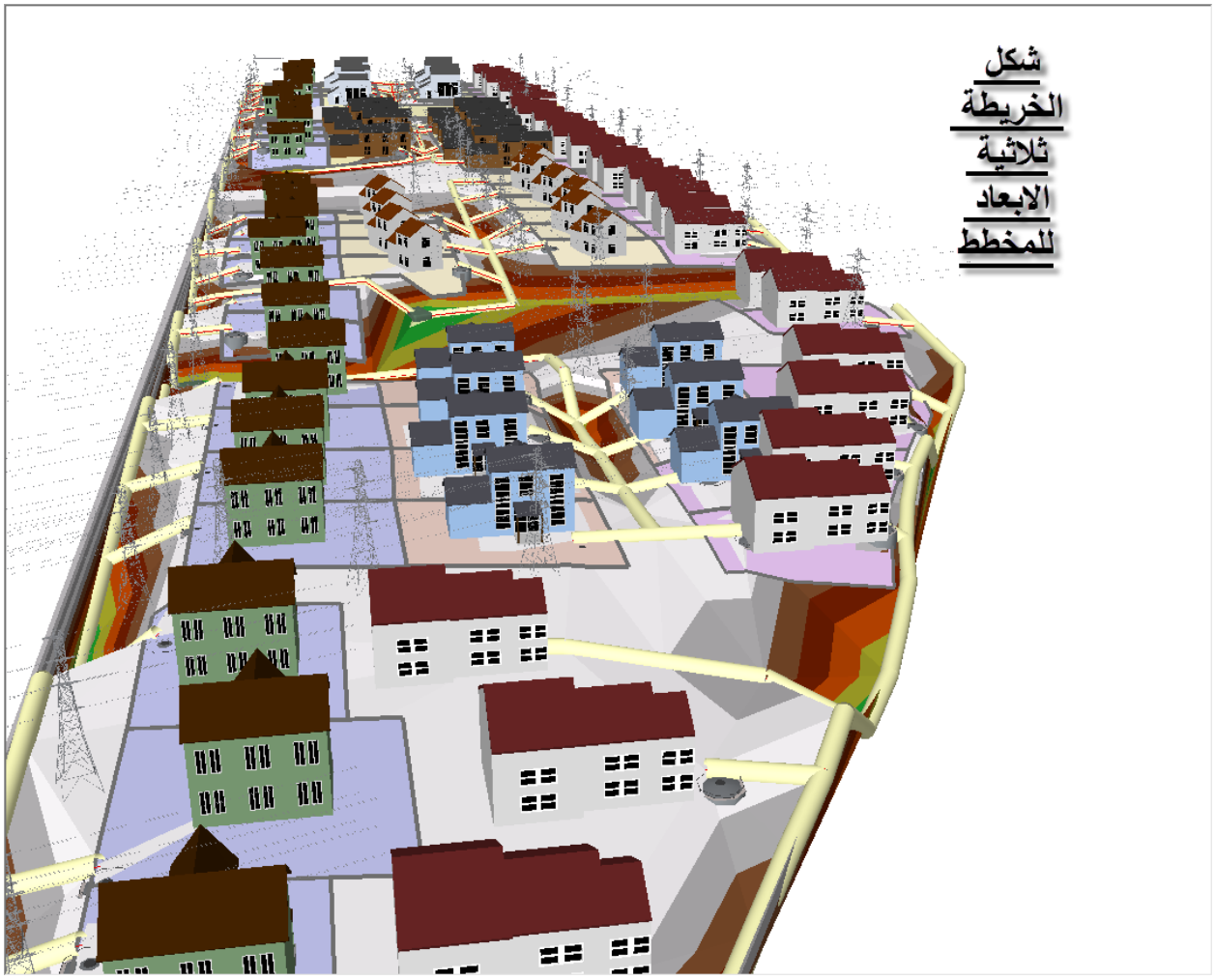


(٤-٧-٦) القطاع السادس

٤-٨- الشكل النهائي للشبكة :-



٤-٩- الخريطة ثلاثية الابعاد :-



شكل الخريطة ثلاثية الابعاد للمخطط

يمكن الاطلاع علي فيديو توضيحي للخريطة ثلاثية الابعاد بإتباع الرابط أدناه

https://www.youtube.com/watch?v=znRqODptE٩٠&feature=youtu.be

http://youtu.be/znRqODptE٩٠

الباب الخامس

٥-١- الخلاصة :-

تعتبر نظم المعلومات الجغرافية أقوى أنواع النظم رسوميا وتحليليا وذات سعة بيانات شاملة لكل أنواع ومجالات الحياة , ومع هذه القوة التحليلية هنالك بعض دول العالم التي قد بدأت توا بإستخدام هذه النظم في تعاملاتها اليومية وتحديد مؤثرات هذه النظم مستقبلا على إقتصادها ومنشآتها , وبما أن هذه الدول تعتبر من الدول النامية التي لم تكتمل بنيتها التحتية كاملا وإحدى أهم هذه البنى هي شبكات الصرف الصحي بنوعيها (المنفصلة والمتصلة) , وتم التوصل إلى نتائج متوقعة من أنظمة في هذه القوة التحليلية , ولعل أبرزها مقدرتها على المحاكاة ثلاثية الأبعاد وإنشاء قاعدة بيانات قابلة للتحديث والحفظ على الورق وعلى أجهزة الحاسوب .

٥-٢- التوصيات :-

١/ إستخدام نظم المعلومات الجغرافية أصبح واقعا معاشا في كل مناحي الحياة , و كل المنشآت الخدمية الكبيرة , وأصبحت تستخدم هذه النظم في واحدة من توجهاتها وبرامجها , ووزارات البيئة المحلية والعالمية , وأصبح من الممكن لها إنجاز أعمال قد تتطلب شهورا وحتي سنوات في ظرف أيام قليلة , لذا فيتوجب التعليم والتعريف بنظم المعلومات الجغرافية لكل دارس و متخصص في مجال البيئة والمجالات الأخرى .

٢/ إنشاء قاعدة بيانات جغرافية لكل شبكات المياه والصرف الصحي والكهرباء وذلك لضمان عدم التداخل في هذه الشبكات مستقبلا ولتوفير قاعدة يمكن الرجوع إليها إذا أريد تحديث وتطوير هذه البنى التحتية .

٣/ تسهيل الحصول على البيانات الجغرافية .

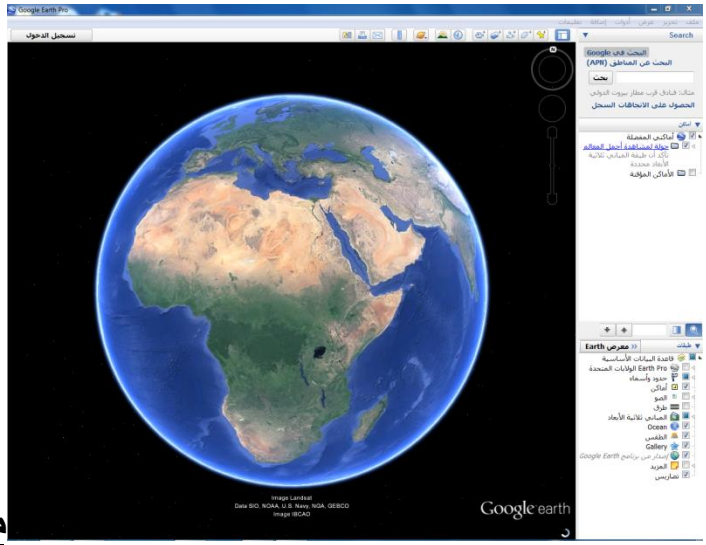
٤/ التعريف بنوع المشاكل التي قد تطرأ على شبكات البنى التحتية وكيف أن نظم المعلومات الجغرافية تسهل من الوصول إلى موقع المشكلة وبالتالي معالجتها في أسرع وقت ممكن .

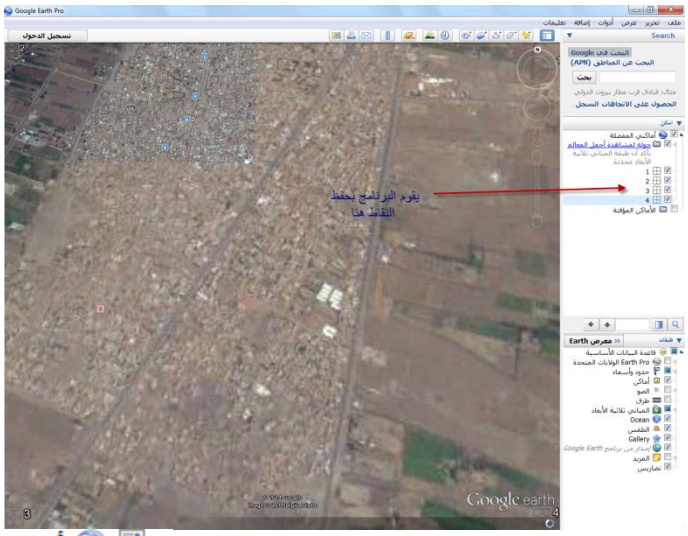
المراجع والمصادر :-

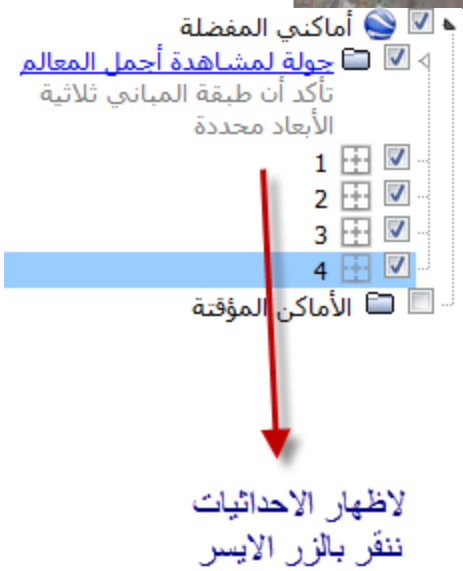
- السروي أحمد (٢٠٠٦ ,معالجة مياه الصرف الصحي وتشغيل المحطات،دار الكتب العلمية،القاهرة،مصر)
- عصام محمد عبد الماجد وآخرون (٢٠٠٠،الفضلات السائلة الجزء الأول،دارجامعة السودان للطباعة والنشر والتوزيع،الخرطوم ،السودان)
- صادق العدوي محمد (٢٠٠٨،هندسة حماية البيئة وإدارة المخلفات،دار الفكر العربي،القاهرة،مصر)
- water supply andwaste water engineering first edition ٢٠٠١ (D.lal,ak upadhyay,sanjeerv katria,Delhi,India)
- p parker and Other (waste-water engineering,٢٠٠٨,bindinghouse,noida,India).
- vissemen ,jr and Others (water supply and pollution,٢٠٠٤ ,Nebraska,USA)

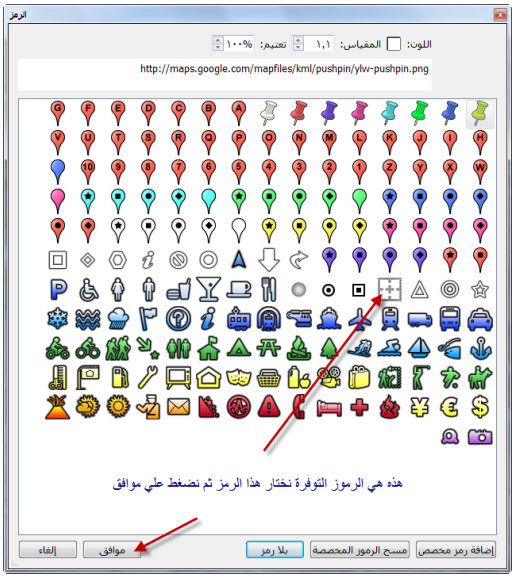
- الشافعي فتحي شريف (٢٠٠٩،الدليل العلمي لادارة نظم المعلومات الجغرافية GIS باستخدام المجموعة البرمجية ARC GIS DESKTOP،دار الكتب العلمية،القاهرة،مصر)

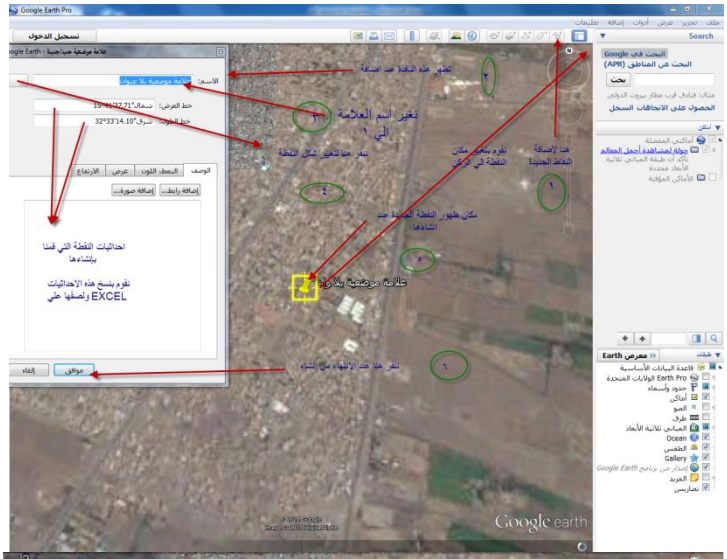
ملحق رقم ١


Google earth

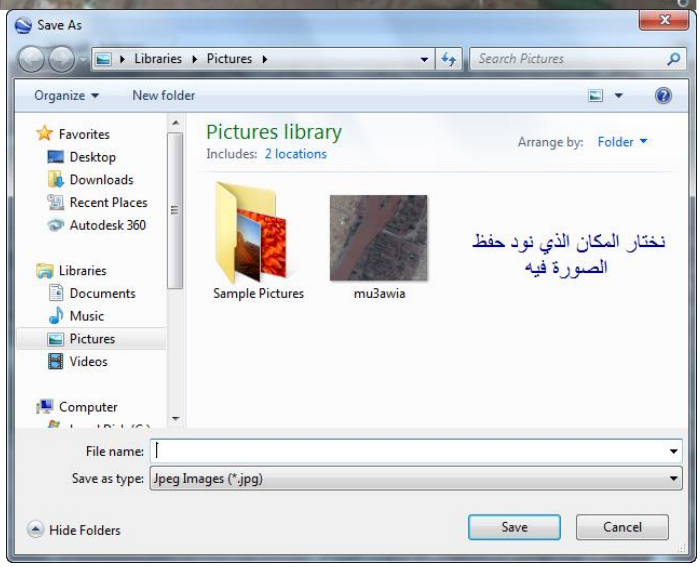

يقوم البرنامج بحفظ
النقاط هنا
Google earth


أماكني المفضلة
جولة لمشاهدة أجمل المعالم
تأكد أن طبقة المباني ثلاثية
الأبعاد محددة
1
2
3
4
الأماكن المؤقتة
لاظهار الاحداثيات
ننقر بالزر الايسر

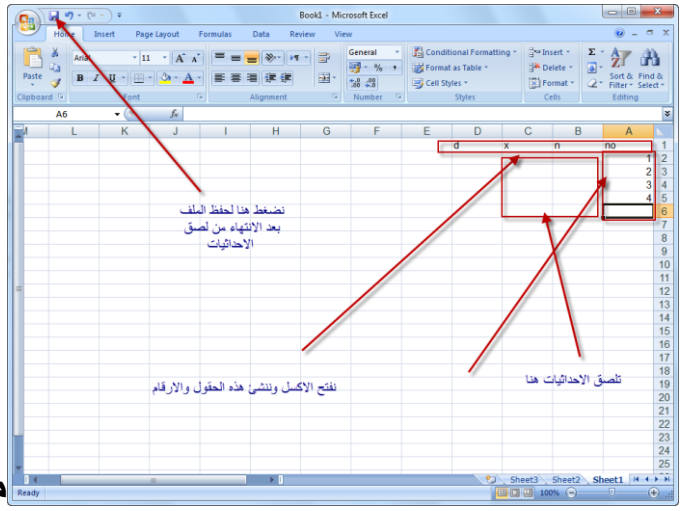

الرمز
اللون:
المقياس:
تعتيم:
http://maps.google.com/mapfiles/kml/pushpin/ylw-pushpin.png
هذه هي الرموز التوفرة نختار هذا الرمز ثم نضغط علي موافق
إلغاء
موافق
بلا رمز
مسح الرموز المخصصة
إضافة رمز مخصص

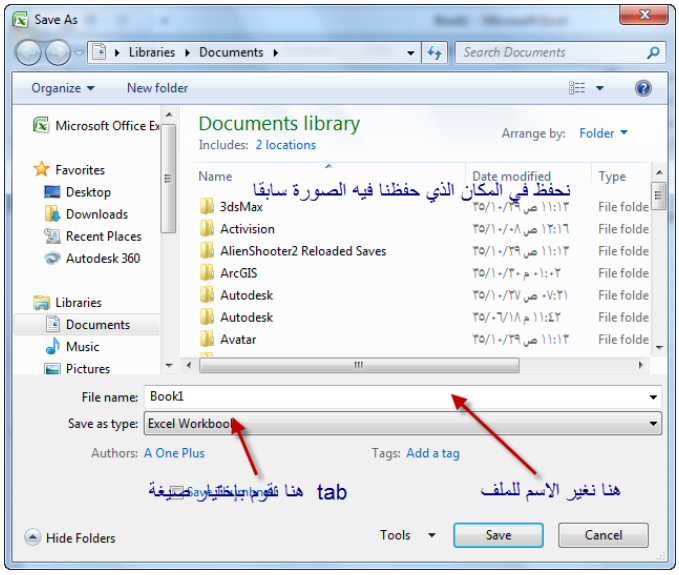

تظهر هذه النافذة عند اضافة
تغير اسم العلامة الي ١
نقر هنا لتغير شكل النقطة
نقوم بتغير مكان النقطة التي تركتل
هنا إضافة النقاط الجديدة
مكان ظهور النقطة الجديدة عند انشاءها
طلاقة موضعية بلا غيوم
نقر هذا عند الإنتهاء من إنشاء
احداثيات النقطة التي قمنا بإنشاءها
نقوم بنسخ هذه الإحداثيات ولصقها على EXCEL
Google earth

فتظهر النافذه هذه Ctrl + Alt +s نضغط علي
حفظ صورة
شاشة - 1045 × 914
منخفض - 1000 875 x
متوسط - 1400 1224 x
مرتفع - 2400 2099 x
أولي - 4800 4198 x
إلغاء
حفظ
نختار هذه الدقة
ثم نضغط حفظ
Google earth

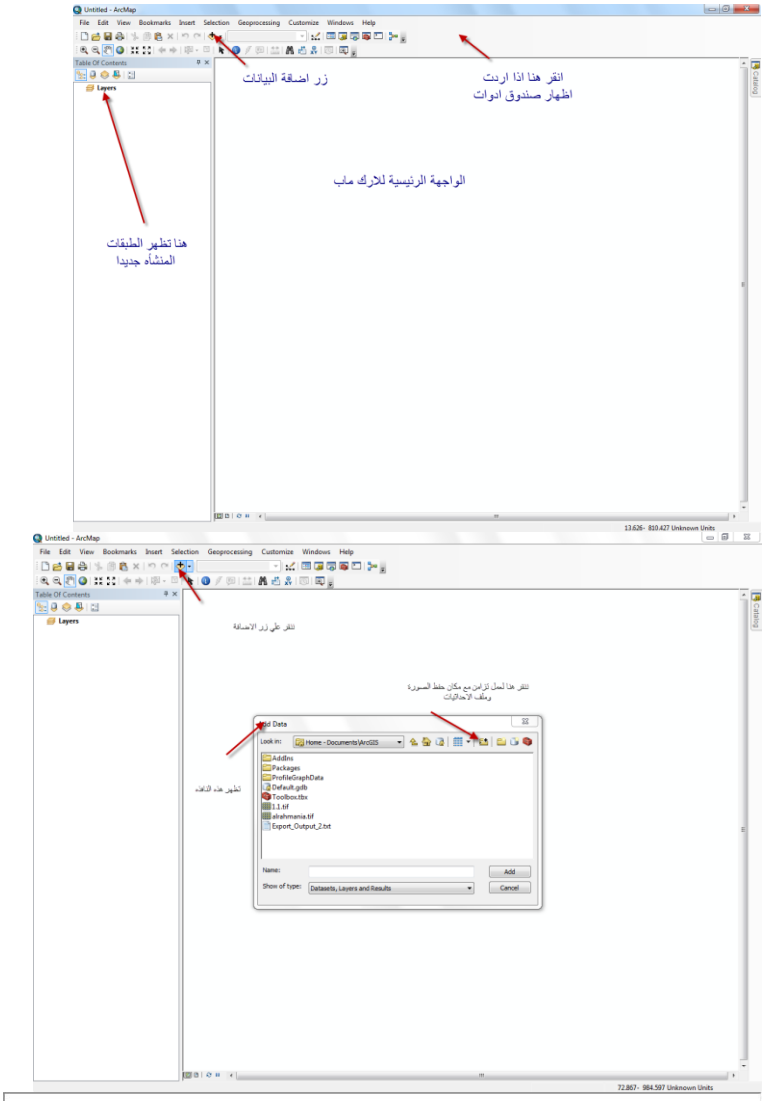

Save As
Libraries ▸ Pictures ▸
Search Pictures
Organize
New folder
Favorites
Desktop
Downloads
Recent Places
Autodesk 360
Libraries
Documents
Music
Pictures
Videos
Computer
Pictures library
Includes: 2 locations
Arrange by: Folder
Sample Pictures
mu3awia
نختار المكان الذي نود حفظ الصورة فيه
File name:
Save as type: Jpeg Images (*.jpg)
Hide Folders
Save
Cancel

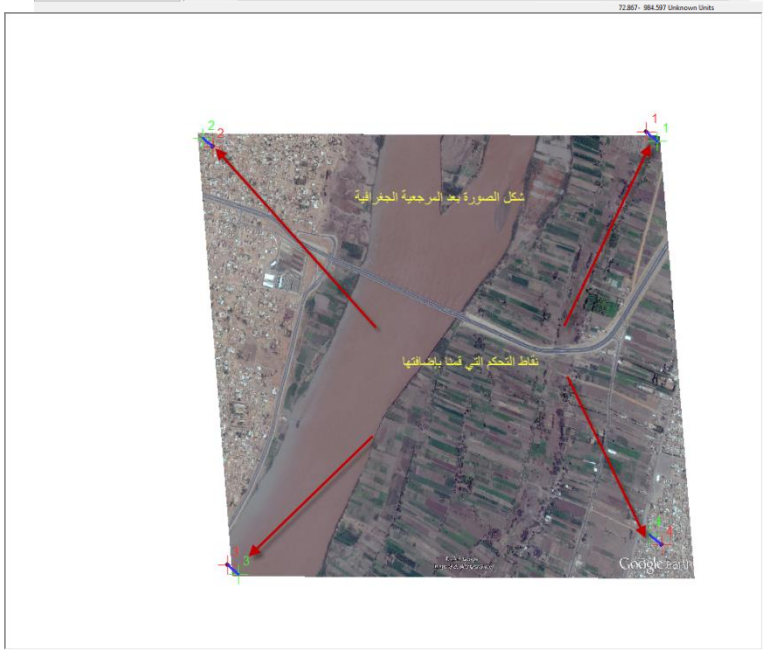
ملحق رقم ٢

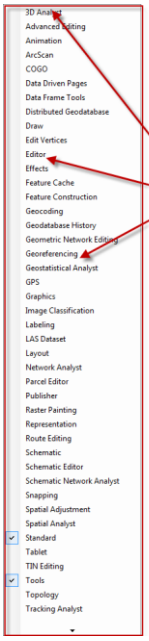

Book1 - Microsoft Excel
نضغط هنا لحفظ الملف
بعد الانتهاء من لصق
الاحداثيات
نفتح الاكسل وننشئ هذه الحقول والارقام
نلصق الاحداثيات هنا


Save As
Libraries ▸ Documents ▸
Search Documents
Organize
New folder
Documents library
Includes: 2 locations
Arrange by: Folder
Favorites
Desktop
Downloads
Recent Places
Autodesk 360
Libraries
Documents
Music
Pictures
Name
Date modified
Type
نحفظ في المكان الذي حفظنا فيه الصورة سابقا
3dsMax
Activision
AlienShooter2 Reloaded Saves
ArcGIS
Autodesk
Autodesk
Avatar
File name: Book1
Save as type: Excel Workbook
Authors: A One Plus
Tags: Add a tag
هنا نغير الاسم للملف
tab
Hide Folders
Tools
Save
Cancel

ملحق رقم ٣

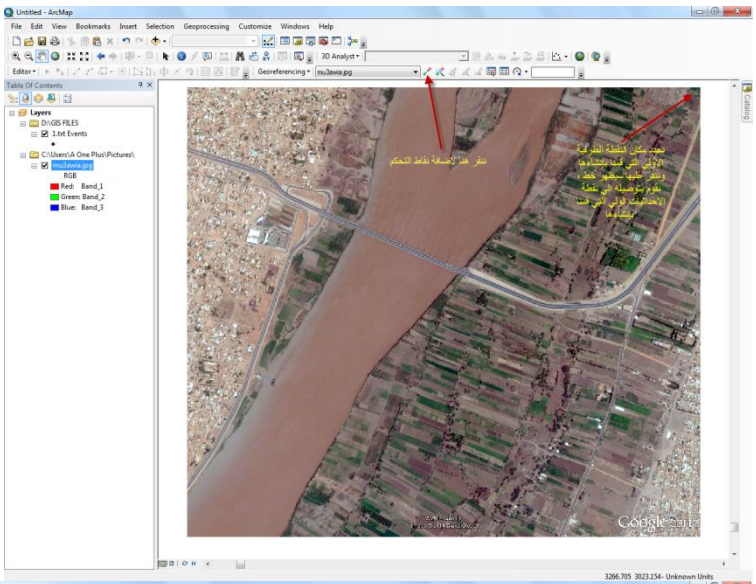

زر اضافة البيانات
انقر هنا اذا اردت
اظهار صندوق ادوات
الواجهة الرئيسية للارك ماب
هنا تظهر الطبقات
المنشأة جديدا

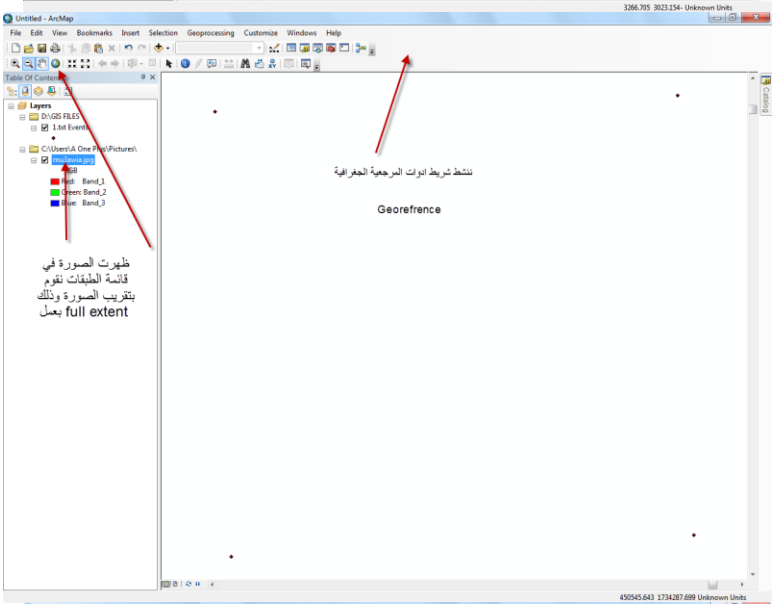

شكل الصورة بعد المرجعية الجغرافية
نقاط التحكم التي قمنا باضافتها

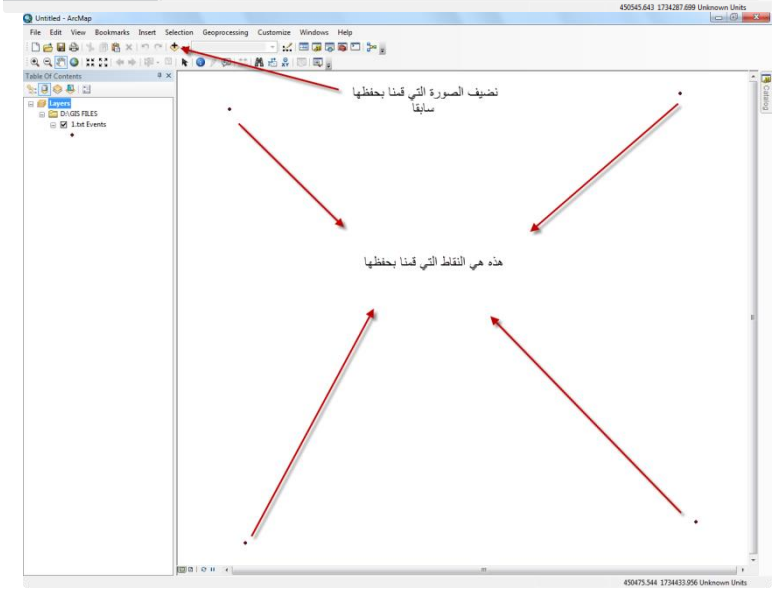


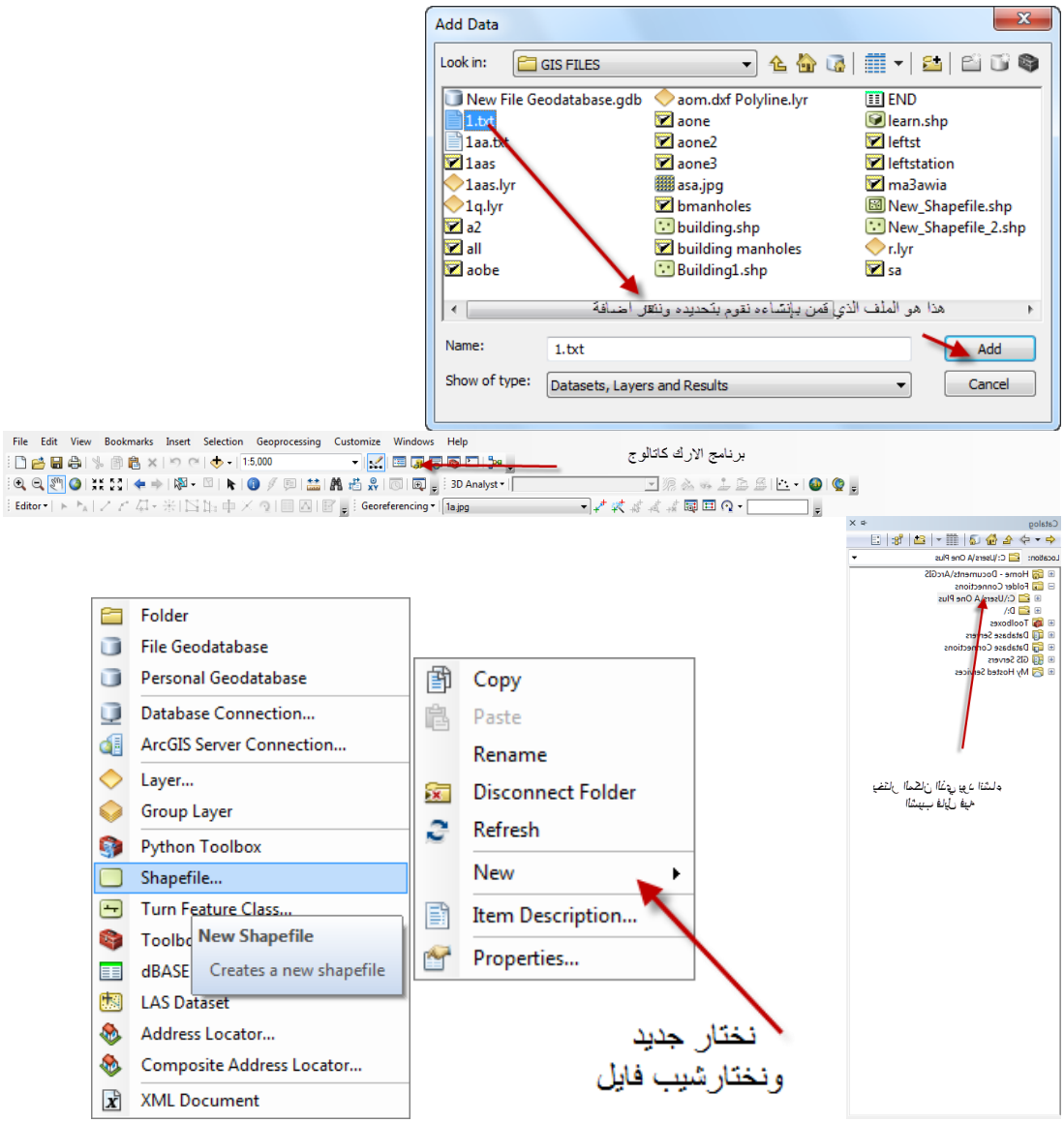
هذا هو شريط الادوات نقوم بإظهار الأداة التي نريدها بالضغط عليها فتظهر على الواجهة الرئيسية

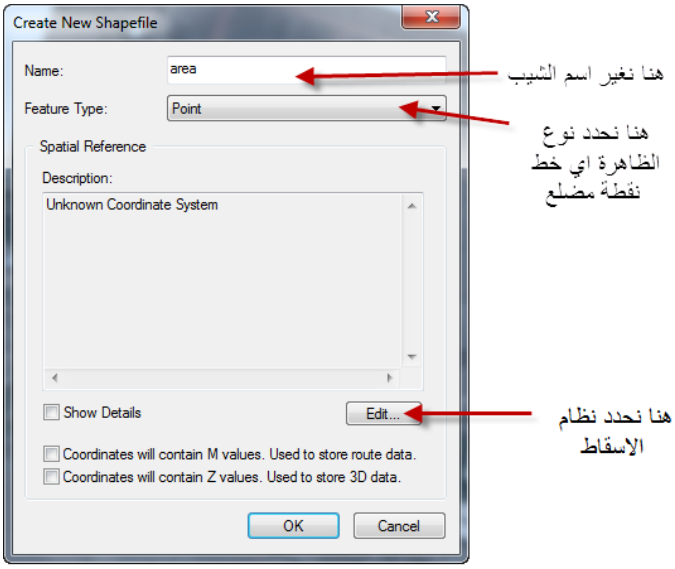
هذه هي الادوات التي نحتاج اليها حاليا

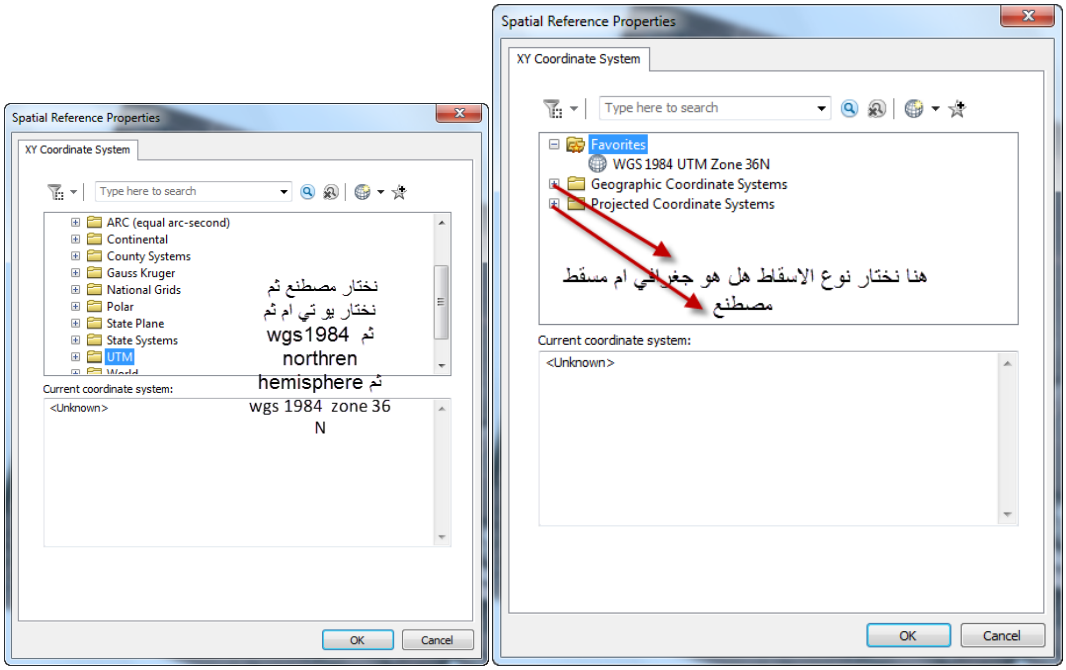


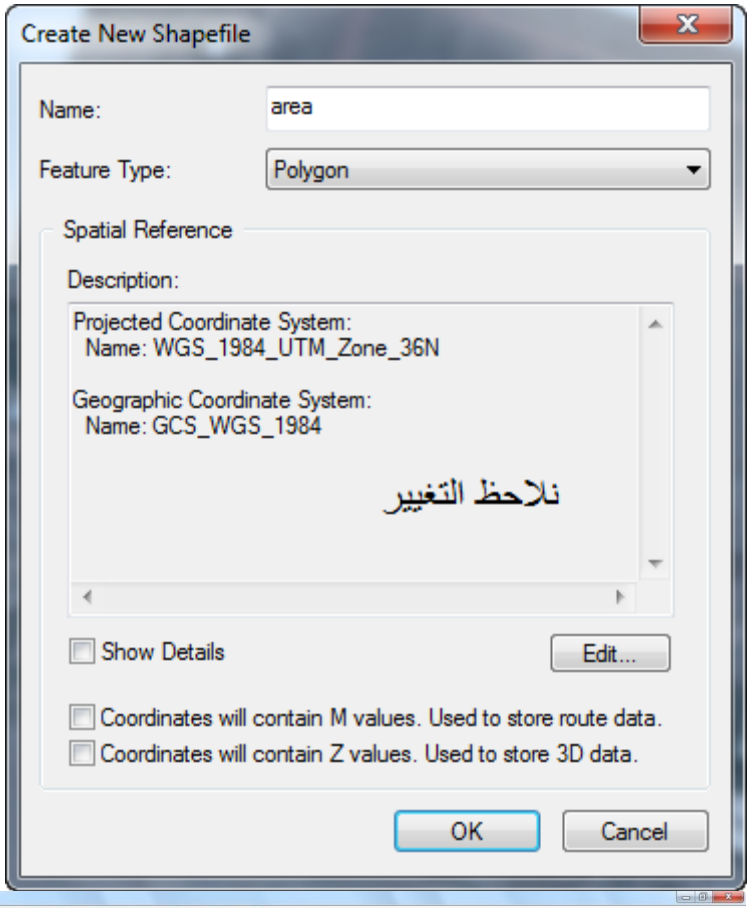


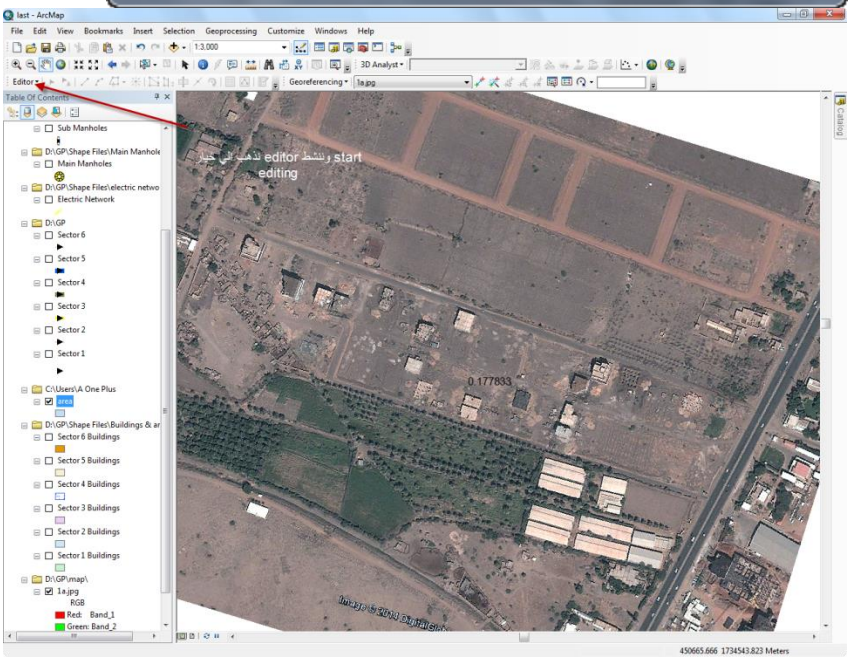


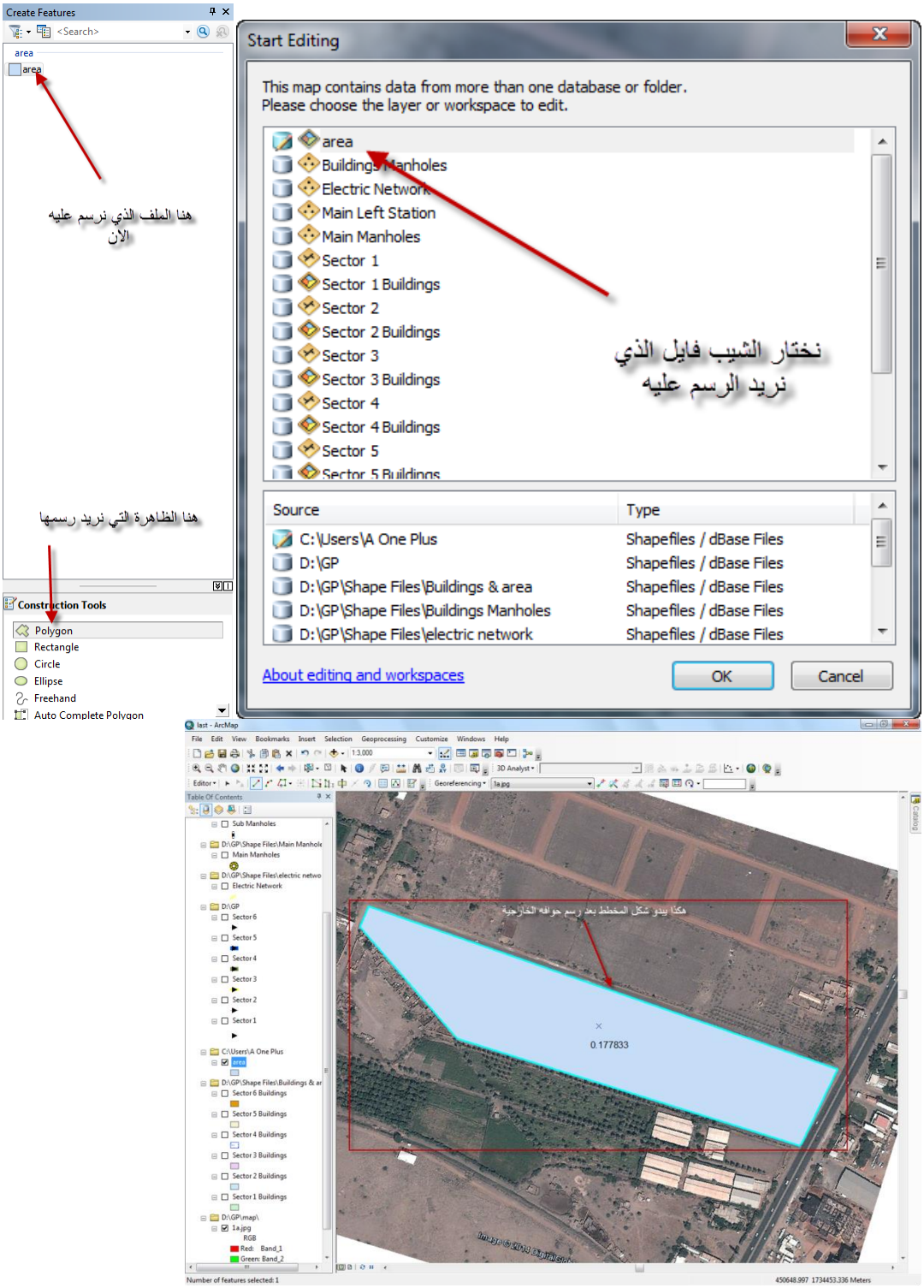

Add Data
Look in:
GIS FILES
New File Geodatabase.gdb
1.txt
1aa.txt
1aas
1aas.lyr
1q.lyr
a2
all
aobe
aom.dxf Polyline.lyr
aone
aone2
aone3
asa.jpg
bmanholes
building.shp
building manholes
Building1.shp
END
learn.shp
leftst
leftstation
ma3awia
New_Shapefile.shp
New_Shapefile_2.shp
r.lyr
sa
Name:
1.txt
Add
Show of type:
Datasets, Layers and Results
Cancel
برنامج الارك كاتالوج
Folder
File Geodatabase
Personal Geodatabase
Database Connection...
ArcGIS Server Connection...
Layer...
Group Layer
Python Toolbox
Shapefile...
Turn Feature Class...
dBASE
LAS Dataset
Address Locator...
Composite Address Locator...
XML Document
New Shapefile
Creates a new shapefile
Copy
Paste
Rename
Disconnect Folder
Refresh
New
Item Description...
Properties...
نختار جديد
ونختارشيب فايل

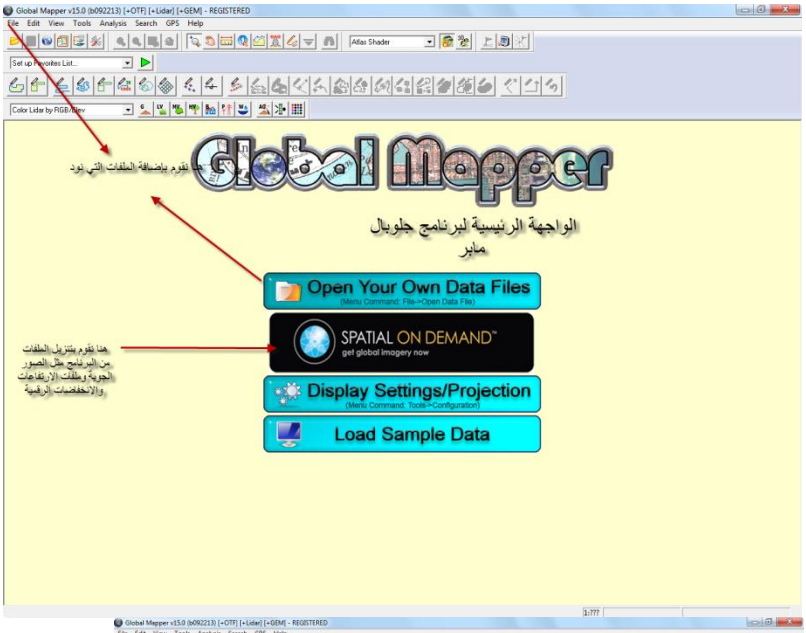

Create New Shapefile
Name:
area
Feature Type:
Point
Spatial Reference
Description:
Unknown Coordinate System
Show Details
Edit...
Coordinates will contain M values. Used to store route data.
Coordinates will contain Z values. Used to store 3D data.
OK
Cancel
هنا نغير اسم الشيب
هنا نحدد نوع الظاهرة اي خط نقطة مضلع
هنا نحدد نظام الاسقاط

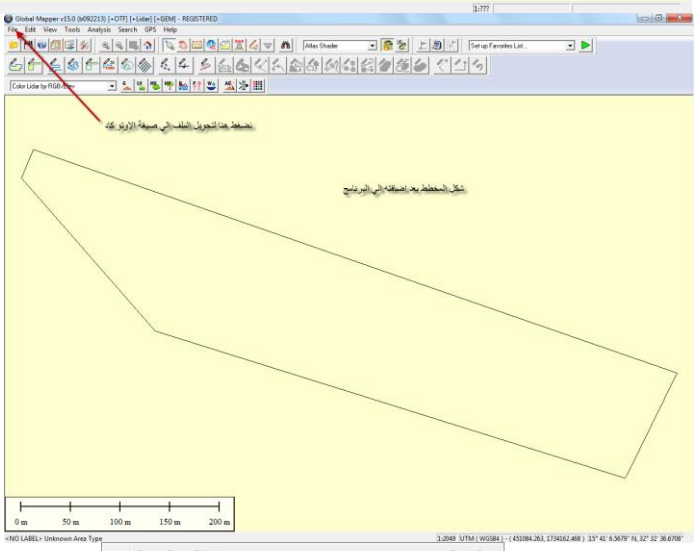

Spatial Reference Properties
XY Coordinate System
Type here to search
Favorites
WGS 1984 UTM Zone 36N
Geographic Coordinate Systems
Projected Coordinate Systems
هنا نختار نوع الاسقاط هل هو جغرافي ام مسقط مصطنع
Current coordinate system:
<Unknown>
OK
Cancel
Spatial Reference Properties
XY Coordinate System
Type here to search
ARC (equal arc-second)
Continental
County Systems
Gauss Kruger
National Grids
Polar
State Plane
State Systems
UTM
نختار مصطنع ثم نختار يو تي ام ثم wgs1984 ثم northren hemisphere ثم wgs 1984 zone 36 N
Current coordinate system:
<Unknown>
OK
Cancel

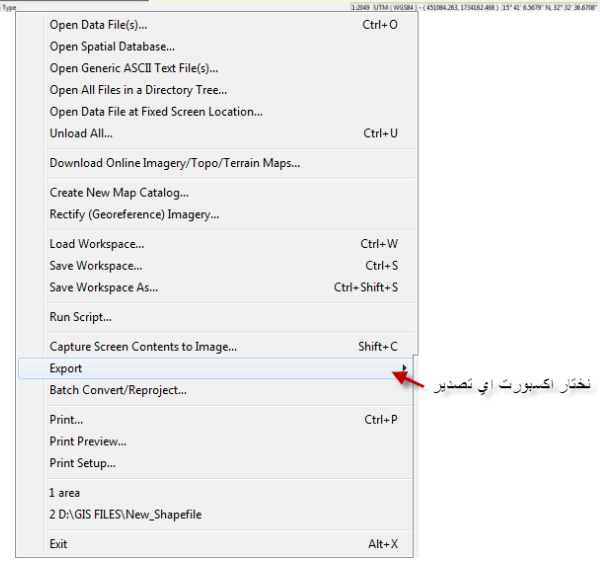

Create New Shapefile
Name:
area
Feature Type:
Polygon
Spatial Reference
Description:
Projected Coordinate System:
Name: WGS_1984_UTM_Zone_36N
Geographic Coordinate System:
Name: GCS_WGS_1984
نلاحظ التغيير
Show Details
Edit...
Coordinates will contain M values. Used to store route data.
Coordinates will contain Z values. Used to store 3D data.
OK
Cancel

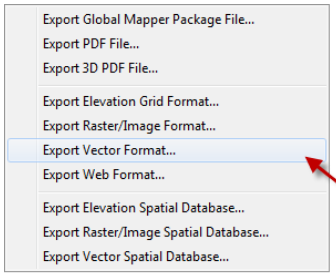

start editing
editor ننشط


Create Features
area
هنا الملف الذي نرسم عليه الان
هنا الظاهرة التي نريد رسمها
Construction Tools
Polygon
Rectangle
Circle
Ellipse
Freehand
Auto Complete Polygon
Start Editing
This map contains data from more than one database or folder.
Please choose the layer or workspace to edit.
area
Buildings Manholes
Electric Network
Main Left Station
Main Manholes
Sector 1
Sector 1 Buildings
Sector 2
Sector 2 Buildings
Sector 3
Sector 3 Buildings
Sector 4
Sector 4 Buildings
Sector 5
نختار الشيب فايل الذي نريد الرسم عليه
Source
Type
C:\Users\A One Plus
Shapefiles / dBase Files
D:\GP
D:\GP\Shape Files\Buildings & area
D:\GP\Shape Files\Buildings Manholes
D:\GP\Shape Files\electric network
About editing and workspaces
OK
Cancel
هكذا يبدو شكل المخطط بعد رسم حوافه الخارجية
0.177833

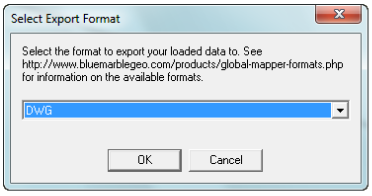

هنا نقوم باضافة الملفات التي نود
Global Mapper
الواجهة الرئيسية لبرنامج جلوبال
مابر
Open Your Own Data Files
SPATIAL ON DEMAND
get global imagery now
هنا نقوم بتنزيل الملفات
من البرنامج مثل الصور
الجوية وملفات الارتفاعات
والانخفاضات الرقمية
Display Settings/Projection
Load Sample Data


نضغط هنا لتحويل الملف الى صيغة الاوتوكاد
شكل المخطط بعد اضافته الى البرنامج

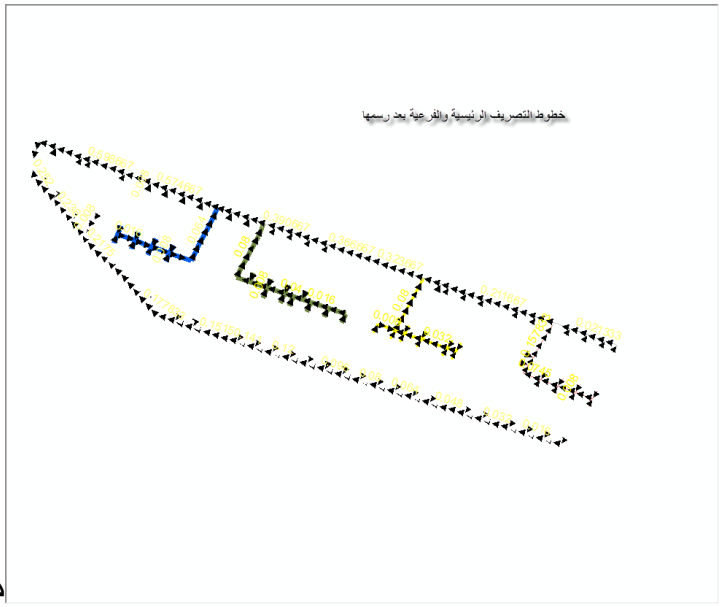

Open Data File(s)... Ctrl+O
Open Spatial Database...
Open Generic ASCII Text File(s)...
Open All Files in a Directory Tree...
Open Data File at Fixed Screen Location...
Unload All... Ctrl+U
Download Online Imagery/Topo/Terrain Maps...
Create New Map Catalog...
Rectify (Georeference) Imagery...
Load Workspace... Ctrl+W
Save Workspace... Ctrl+S
Save Workspace As... Ctrl+Shift+S
Run Script...
Capture Screen Contents to Image... Shift+C
Export
Batch Convert/Reproject...
Print... Ctrl+P
Print Preview...
Print Setup...
1 area
2 D:\GIS FILES\New_Shapefile
Exit Alt+X
نختار اكسبورت اي تصدير



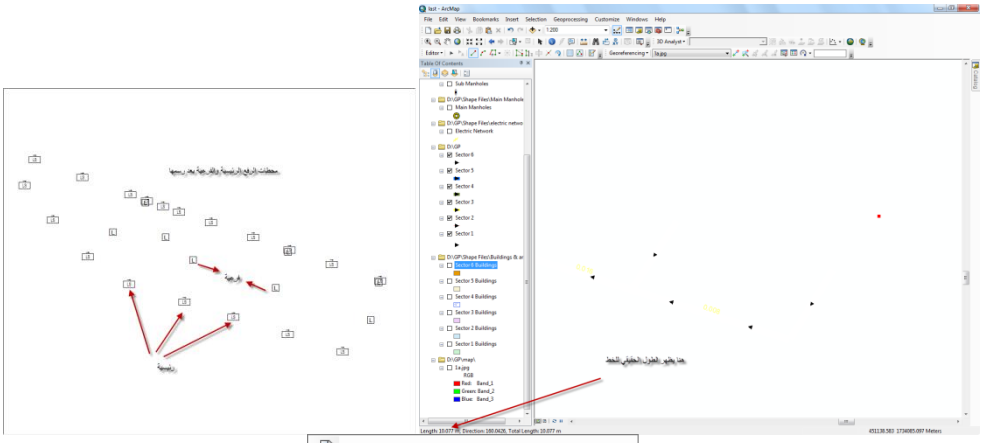
نختار فيكتور فورمات

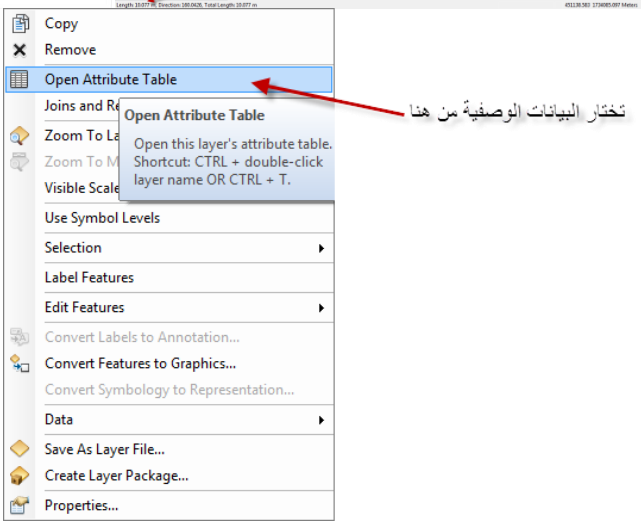


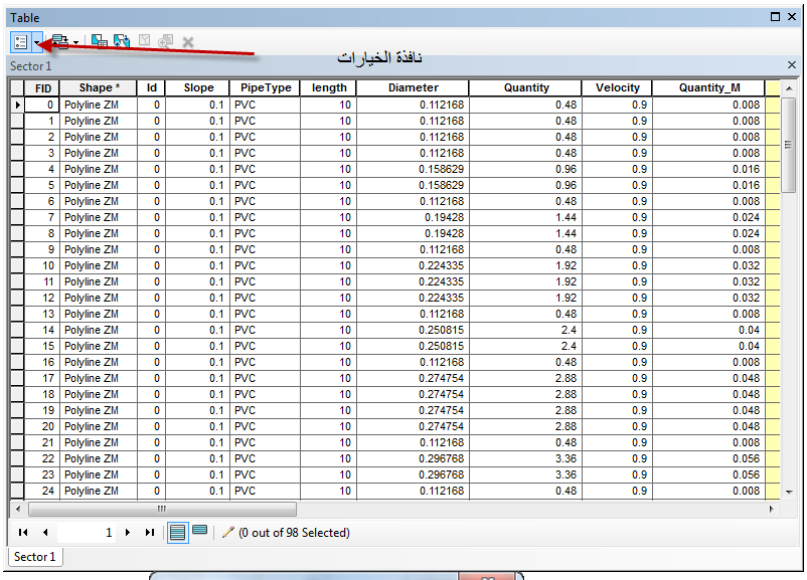
نختار صيغة الاوتو كاد وهي كما موضح ثم نختار مكان الحفظ زنفتح الملف المصدر بالاوتو كاد ونرسم عليه بقية القطع

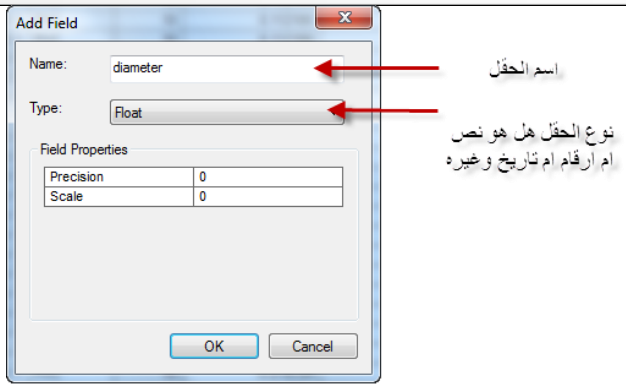


ملاحق رقم ٤و٥ و٦



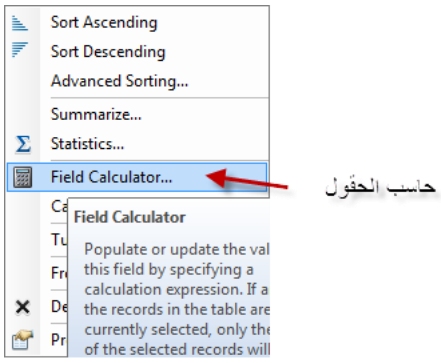




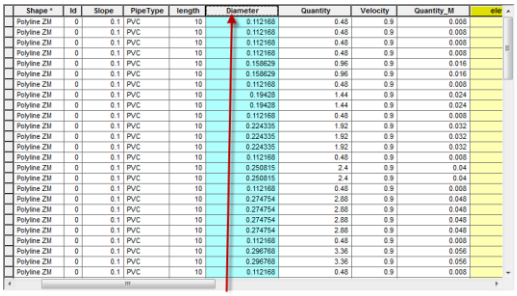


اسم الحقل

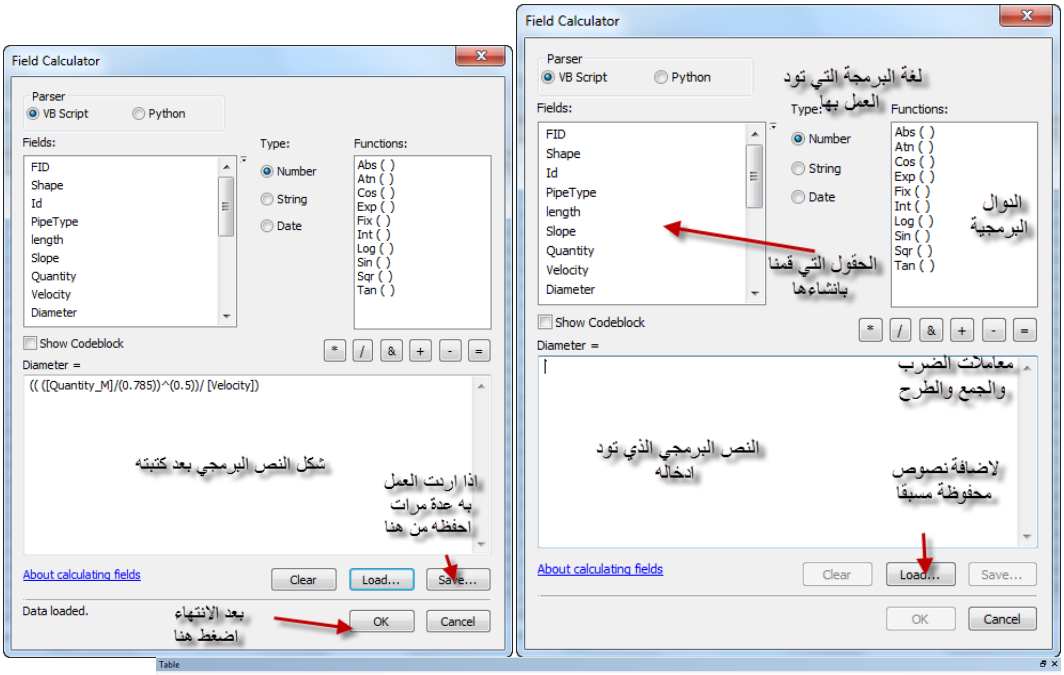
نوع الحقل هل هو نص
ام ارقام ام تاريخ وغيره



حاسب الحقول



حدد الحقل الذي تريد
حساب قيمته ثم نضغط
بالزر الايسر عليه للنشط


Field Calculator
Parser
VB Script
Python
Fields:
FID
Shape
Id
PipeType
length
Slope
Quantity
Velocity
Diameter
Type:
Number
String
Date
Functions:
Abs ( )
Atn ( )
Cos ( )
Exp ( )
Fix ( )
Int ( )
Log ( )
Sin ( )
Sqr ( )
Tan ( )
Show Codeblock
Diameter =
((([Quantity_M]/(0.785))^(0.5))/ [Velocity])
About calculating fields
Clear
Load...
Save...
Data loaded.
OK
Cancel
شكل النص البرمجي بعد كتبته
اذا اردت العمل به عدة مرات احفظه من هنا
بعد الانتهاء اضغط هنا
لغة البرمجة التي تود العمل بها
الحقول التي قمنا بانشاءها
الدوال البرمجية
معاملات الضرب والجمع والطرح
النص البرمجي الذي تود ادخاله
لاضافة نصوص محفوظة مسبقا

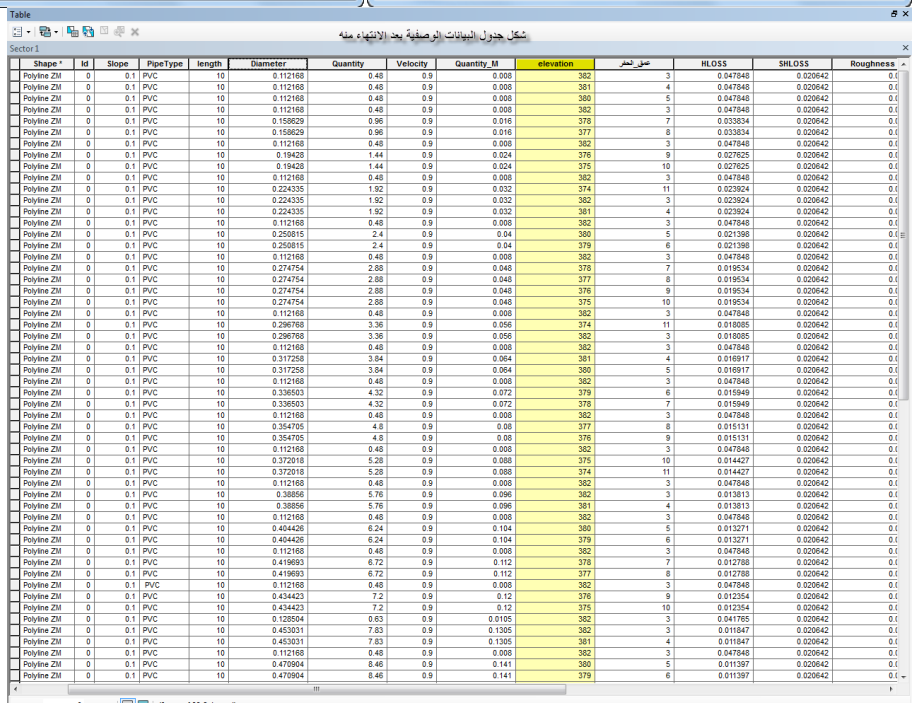
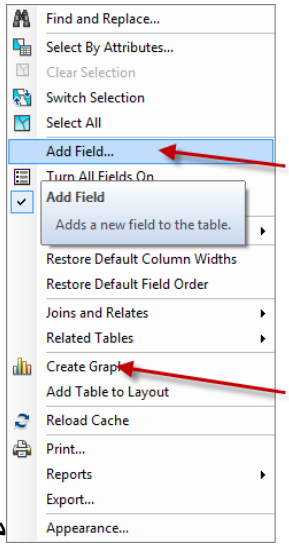
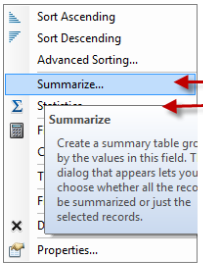


Table
شكل جدول البيانات الوصفية بعد الانتهاء منه
Sector1
Shape * | Id | Slope | PipeType | length | Diameter | Quantity | Velocity | Quantity_M | elevation | عمق المتر | HLOSS | SHLOSS | Roughness
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 381 | 4 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 380 | 5 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.158629 | 0.96 | 0.9 | 0.016 | 378 | 7 | 0.033834 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.158629 | 0.96 | 0.9 | 0.016 | 377 | 8 | 0.033834 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.19428 | 1.44 | 0.9 | 0.024 | 376 | 9 | 0.027625 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.19428 | 1.44 | 0.9 | 0.024 | 375 | 10 | 0.027625 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.224335 | 1.92 | 0.9 | 0.032 | 374 | 11 | 0.023924 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.224335 | 1.92 | 0.9 | 0.032 | 382 | 3 | 0.023924 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.224335 | 1.92 | 0.9 | 0.032 | 381 | 4 | 0.023924 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.250815 | 2.4 | 0.9 | 0.04 | 380 | 5 | 0.021398 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.250815 | 2.4 | 0.9 | 0.04 | 379 | 6 | 0.021398 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.274754 | 2.88 | 0.9 | 0.048 | 378 | 7 | 0.019534 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.274754 | 2.88 | 0.9 | 0.048 | 377 | 8 | 0.019534 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.274754 | 2.88 | 0.9 | 0.048 | 376 | 9 | 0.019534 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.274754 | 2.88 | 0.9 | 0.048 | 375 | 10 | 0.019534 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.296768 | 3.36 | 0.9 | 0.056 | 374 | 11 | 0.018085 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.296768 | 3.36 | 0.9 | 0.056 | 382 | 3 | 0.018085 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.317258 | 3.84 | 0.9 | 0.064 | 381 | 4 | 0.016917 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.317258 | 3.84 | 0.9 | 0.064 | 380 | 5 | 0.016917 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.336503 | 4.32 | 0.9 | 0.072 | 379 | 6 | 0.015949 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.336503 | 4.32 | 0.9 | 0.072 | 378 | 7 | 0.015949 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.354705 | 4.8 | 0.9 | 0.08 | 377 | 8 | 0.015131 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.354705 | 4.8 | 0.9 | 0.08 | 376 | 9 | 0.015131 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.372018 | 5.28 | 0.9 | 0.088 | 375 | 10 | 0.014427 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.372018 | 5.28 | 0.9 | 0.088 | 374 | 11 | 0.014427 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.38856 | 5.76 | 0.9 | 0.096 | 382 | 3 | 0.013813 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.38856 | 5.76 | 0.9 | 0.096 | 381 | 4 | 0.013813 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.404426 | 6.24 | 0.9 | 0.104 | 380 | 5 | 0.013271 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.404426 | 6.24 | 0.9 | 0.104 | 379 | 6 | 0.013271 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.419693 | 6.72 | 0.9 | 0.112 | 378 | 7 | 0.012788 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.419693 | 6.72 | 0.9 | 0.112 | 377 | 8 | 0.012788 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.434423 | 7.2 | 0.9 | 0.12 | 376 | 9 | 0.012354 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.434423 | 7.2 | 0.9 | 0.12 | 375 | 10 | 0.012354 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.128504 | 0.63 | 0.9 | 0.0105 | 382 | 3 | 0.041765 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.453031 | 7.83 | 0.9 | 0.1305 | 382 | 3 | 0.011647 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.453031 | 7.83 | 0.9 | 0.1305 | 381 | 4 | 0.011847 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.112168 | 0.48 | 0.9 | 0.008 | 382 | 3 | 0.047848 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.470904 | 8.46 | 0.9 | 0.141 | 380 | 5 | 0.011397 | 0.020642 | 0.0
Polyline ZM | 0 | 0.1 | PVC | 10 | 0.470904 | 8.46 | 0.9 | 0.141 | 379 | 6 | 0.011397 | 0.020642 | 0.0



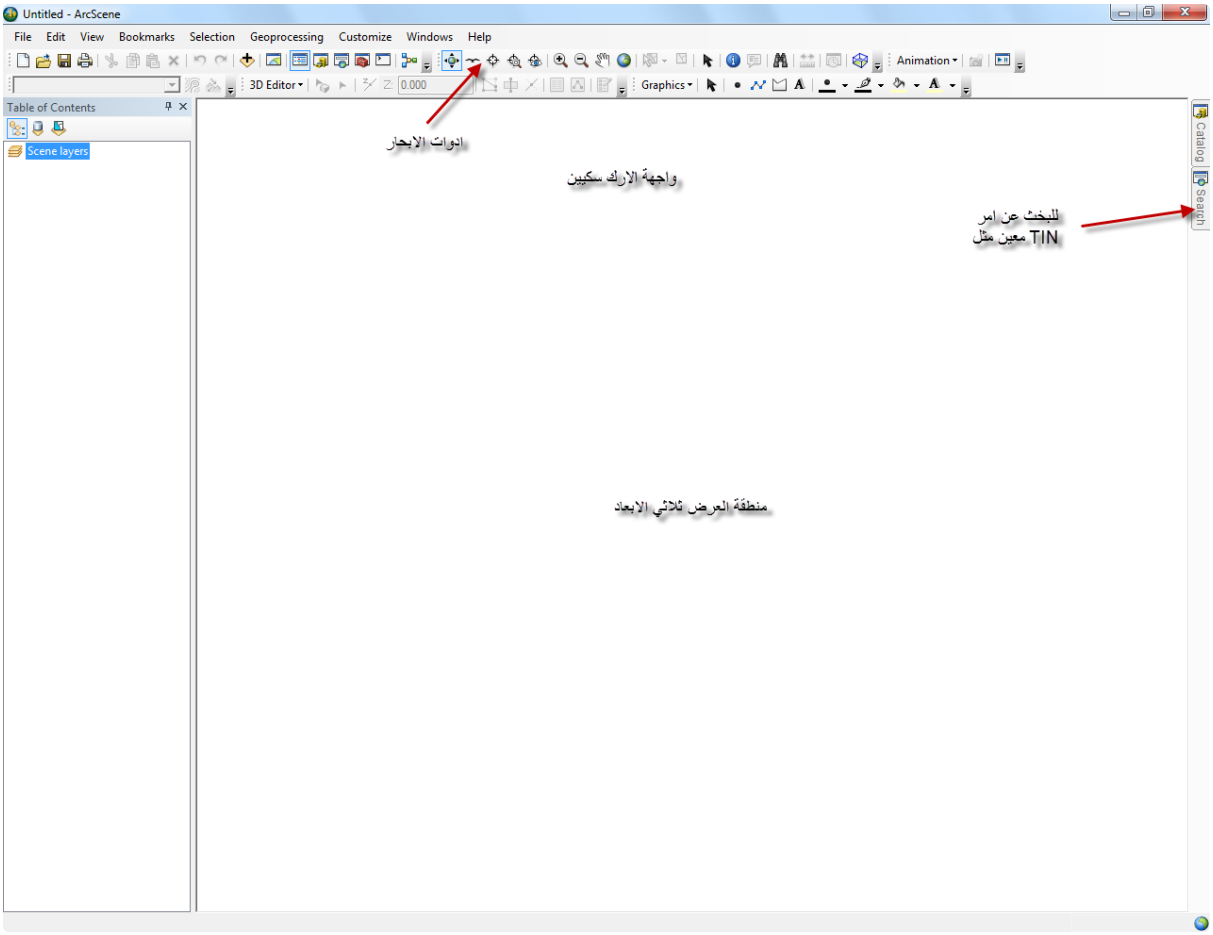
لاضافة حقل جديد
نضغط هنا

انشاء غراف للبيانات



اوامر التحليل

ملاحق رقم ٧و٨و٩و١٠

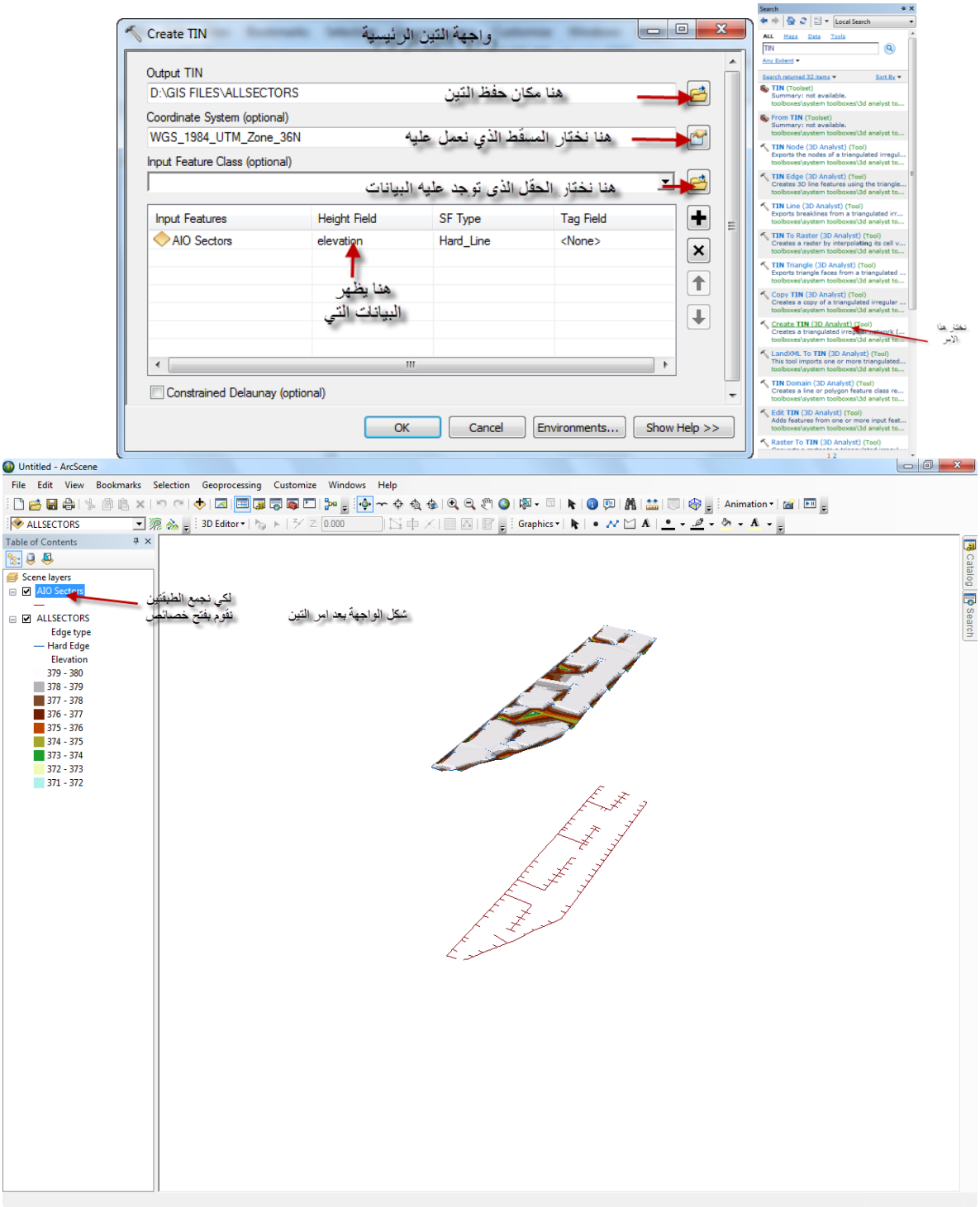


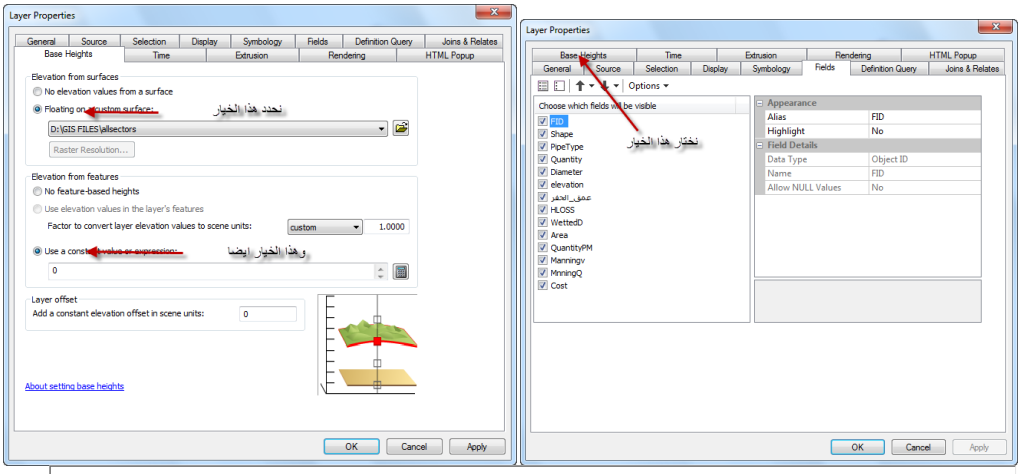
ادوات الابحار

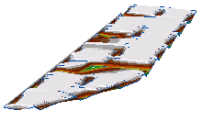
واجهة الارك سكين

للبحث عن امر
TIN معين مثل

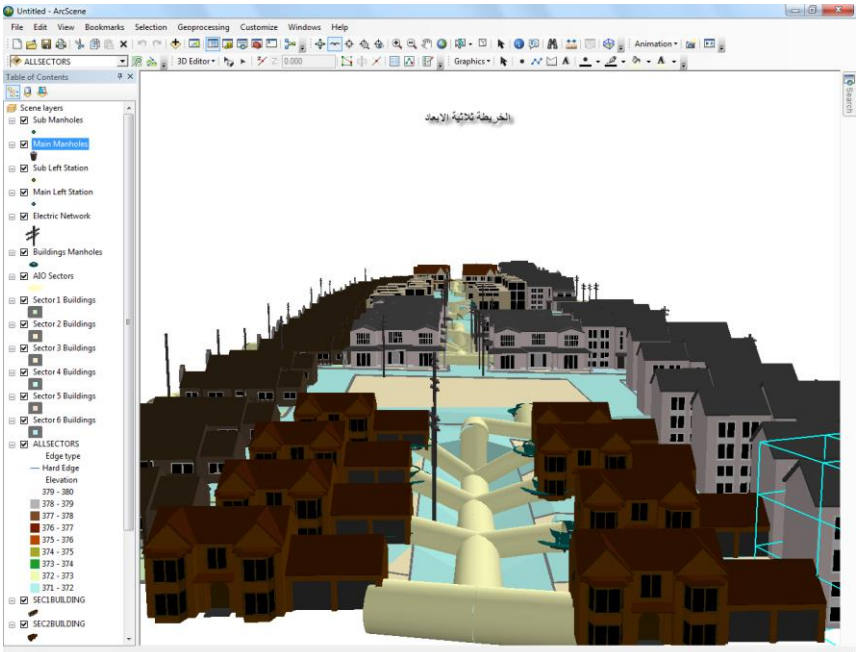
منطقة العرض ثلاثي الابعاد

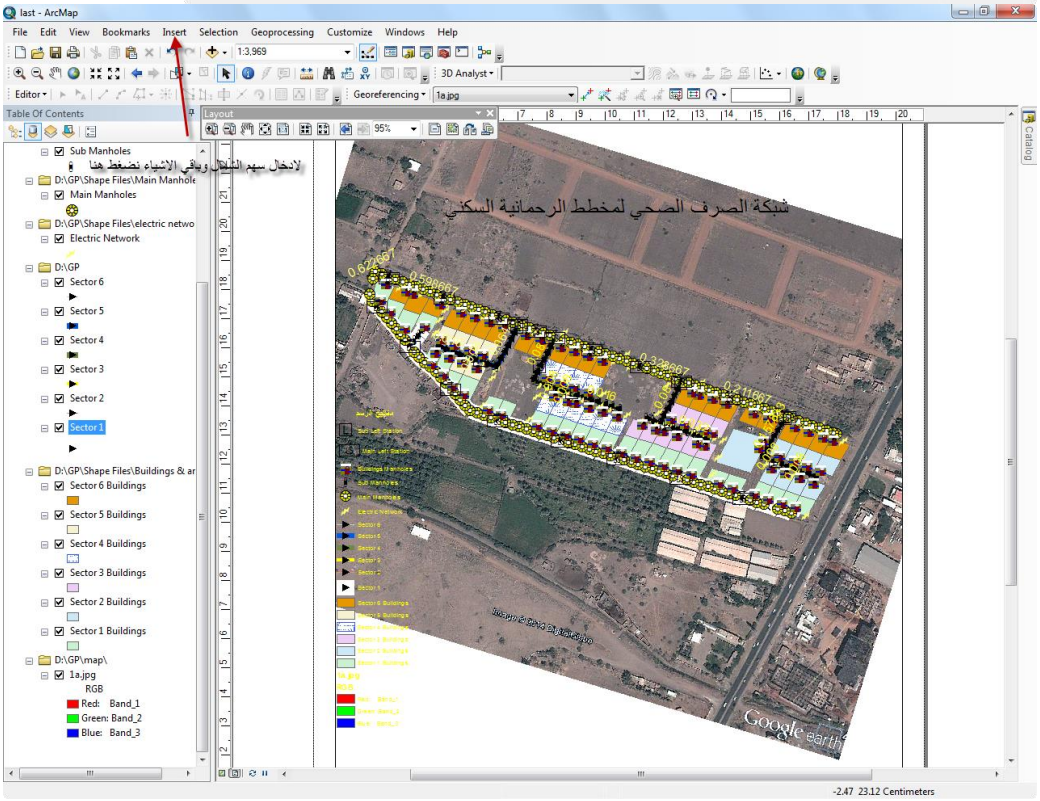

Create TIN
واجهة التين الرئيسية
Output TIN
D:\GIS FILES\ALLSECTORS
هنا مكان حفظ التين
Coordinate System (optional)
WGS_1984_UTM_Zone_36N
هنا نختار المسقط الذي نعمل عليه
Input Feature Class (optional)
هنا نختار الحقل الذى توجد عليه البيانات
Input Features
Height Field
SF Type
Tag Field
AIO Sectors
elevation
Hard_Line
<None>
هنا يظهر
البيانات التي
Constrained Delaunay (optional)
OK
Cancel
Environments...
Show Help >>
نختار هنا
الأمر
Untitled - ArcScene
File Edit View Bookmarks Selection Geoprocessing Customize Windows Help
ALLSECTORS
3D Editor
Animation
Graphics
Table of Contents
Scene layers
AIO Sectors
ALLSECTORS
Edge type
Hard Edge
Elevation
379 - 380
378 - 379
377 - 378
376 - 377
375 - 376
374 - 375
373 - 374
372 - 373
371 - 372
لكي نجمع الطبقتين
نقوم بفتح خصائص
شكل الواجهة بعد امر التين
Catalog
Search





دمجت الطبقتين


Untitled - ArcScene
الخريطة ثلاثية الابعاد


last - ArcMap
شبكة الصرف الصحي لمخطط الرحمانية السكني

ملحق رقم ١١

٠,٠٥ ٩٢٦	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٧ ٥٧٧٥	١,٢٩ ٠١٧	٠,٠٤ ٢٤١٩	٠,٠٤ ٠١٤٢	٠,٨	٠,٠٤ ٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٢,٨٨	PVC	١٨
٠,٠٥ ٩٢٦	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٧ ٥٧٧٥	١,٢٩ ٠١٧	٠,٠٤ ٢٤١٩	٠,٠٤ ٠١٤٢	٠,٩	٠,٠٤ ٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٢,٨٨	PVC	١٩
٠,٠٥ ٩٢٦	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٧ ٥٧٧٥	١,٢٩ ٠١٧	٠,٠٤ ٢٤١٩	٠,٠٤ ٠١٤٢	١	٠,٠٤ ٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٢,٨٨	PVC	٢٠
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٢١
٠,٠٦ ٩١٣٦	٠,٠٧ ٤١٩٢	٠,٠٩ ٣٠٨٩	١,٣٥ ٨١٩	٠,٠٤ ٧٠١	٠,٠٤ ١١٨٦	١,١	٠,٠٥ ٦	٠,٢٩ ٦٧٦٨	٣,٣٦	PVC	٢٢
٠,٠٦ ٩١٣٦	٠,٠٧ ٤١٩٢	٠,٠٩ ٣٠٨٩	١,٣٥ ٨١٩	٠,٠٤ ٧٠١	٠,٠٤ ١١٨٦	٠,٣	٠,٠٥ ٦	٠,٢٩ ٦٧٦٨	٣,٣٦	PVC	٢٣
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٢٤
٠,٠٧ ٩٠١٢	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,١١ ١٢٥٤	١,٤٢ ٠٠١	٠,٠٥ ١٣٨٧	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٤	٠,٠٦ ٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٣,٨٤	PVC	٢٥
٠,٠٧ ٩٠١٢	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,١١ ١٢٥٤	١,٤٢ ٠٠١	٠,٠٥ ١٣٨٧	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٥	٠,٠٦ ٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٣,٨٤	PVC	٢٦
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٢٧
٠,٠٨ ٨٨٨٩	٠,٠٨ ٤١٢٦	٠,١٣ ٠١٩٩	١,٤٧ ٦٨٧	٠,٠٥ ٥٥٨٥	٠,٠٤ ٢٩٤٨	٠,٦	٠,٠٧ ٢	٠,٣٣ ٦٥٠٣	٤,٣٢	PVC	٢٨
٠,٠٨ ٨٨٨٩	٠,٠٨ ٤١٢٦	٠,١٣ ٠١٩٩	١,٤٧ ٦٨٧	٠,٠٥ ٥٥٨٥	٠,٠٤ ٢٩٤٨	٠,٧	٠,٠٧ ٢	٠,٣٣ ٦٥٠٣	٤,٣٢	PVC	٢٩
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٣٠
٠,٠٩ ٨٧٦٥	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	١,٥٢ ٩٦٦	٠,٠٥ ٩٦٣	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٨	٠,٠٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٤,٨	PVC	٣١
٠,٠٩ ٨٧٦٥	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	١,٥٢ ٩٦٦	٠,٠٥ ٩٦٣	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٩	٠,٠٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٤,٨	PVC	٣٢
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٣٣
٠,١٠ ٨٦٤٢	٠,٠٩ ٣٠٠٥	٠,١٧ ٠١٩٧	١,٥٧ ٩٠٤	٠,٠٦ ٣٥٤٢	٠,٠٤ ٤٤٠٩	١	٠,٠٨ ٨	٠,٣٧ ٢٠١٨	٥,٢٨	PVC	٣٤
٠,١٠ ٨٦٤٢	٠,٠٩ ٣٠٠٥	٠,١٧ ٠١٩٧	١,٥٧ ٩٠٤	٠,٠٦ ٣٥٤٢	٠,٠٤ ٤٤٠٩	١,١	٠,٠٨ ٨	٠,٣٧ ٢٠١٨	٥,٢٨	PVC	٣٥
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٣٦
٠,١١ ٨٥١٨	٠,٠٩ ٧١٤	٠,١٩ ١١٦	١,٦٢ ٥٥١	٠,٠٦ ٧٣٣٦	٠,٠٤ ٥٠٥٧	٠,٣	٠,٠٩ ٦	٠,٣٨ ٨٥٦	٥,٧٦	PVC	٣٧
٠,١١ ٨٥١٨	٠,٠٩ ٧١٤	٠,١٩ ١١٦	١,٦٢ ٥٥١	٠,٠٦ ٧٣٣٦	٠,٠٤ ٥٠٥٧	٠,٤	٠,٠٩ ٦	٠,٣٨ ٨٥٦	٥,٧٦	PVC	٣٨
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٣٩
٠,١٢ ٨٣٩٥	٠,١٠ ١١٠٧	٠,٢١ ٢٧٢	١,٦٦ ٩٤٧	٠,٠٧ ١٠٢٨	٠,٠٤ ٥٦٦٣	٠,٥	٠,١٠ ٤	٠,٤٠ ٤٤٢٦	٦,٢٤	PVC	٤٠
٠,١٢ ٨٣٩٥	٠,١٠ ١١٠٧	٠,٢١ ٢٧٢	١,٦٦ ٩٤٧	٠,٠٧ ١٠٢٨	٠,٠٤ ٥٦٦٣	٠,٦	٠,١٠ ٤	٠,٤٠ ٤٤٢٦	٦,٢٤	PVC	٤١
٠,٠٠ ٩٨٧٧	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٣	٠,٠٠ ٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٤٨	PVC	٤٢
٠,١٣	٠,١٠	٠,٢٣	١,٧١	٠,٠٧	٠,٠٤	٠,٧	٠,١١	٠,٤١	٦,٧٢	PVC	٤٣

			٩٦٩٣	٢		٦٢٣	٤٦٢٤	١٢١	٤٨٤١	٤٩٢٣	٨٢٧٢
٤٤	PVC	٦,٧٢	٠,٤١ ٩٦٩٣	٠,١١ ٢	٠,٨	٠,٠٤ ٦٢٣	٠,٠٧ ٤٦٢٤	١,٧١ ١٢١	٠,٢٣ ٤٨٤١	٠,١٠ ٤٩٢٣	٠,١٣ ٨٢٧٢
٤٥	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٤٦	PVC	٧,٢	٠,٤٣ ٤٤٢٣	٠,١٢	٠,٩	٠,٠٤ ٦٧٦٥	٠,٠٧ ٨١٣٧	١,٧٥ ١٠٣	٠,٢٥ ٧٤٩٨	٠,١٠ ٨٦٠٦	٠,١٤ ٨١٤٨
٤٧	PVC	٧,٢	٠,٤٣ ٤٤٢٣	٠,١٢	١	٠,٠٤ ٦٧٦٥	٠,٠٧ ٨١٣٧	١,٧٥ ١٠٣	٠,٢٥ ٧٤٩٨	٠,١٠ ٨٦٠٦	٠,١٤ ٨١٤٨
٤٨	PVC	٠,٦٣	٠,١٢ ٨٥٠٤	٠,٠١ ٠٥	٠,٣	٠,٠٣ ١١٥٩	٠,٠١ ٥٤	٠,٧٧ ٧٣٧	٠,٠٠ ٩٩٦٢	٠,٠٣ ٢١٢٦	٠,٠١ ٢٩٦٣
٤٩	PVC	٧,٨٣	٠,٤٥ ٣٠٣١	٠,١٣ ٠٥	٠,٣	٠,٠٤ ٧٤٢٣	٠,٠٨ ٢٦٣١	١,٨٠ ٠٦٨	٠,٢٨ ٨٠١	٠,١١ ٣٢٥٨	٠,١٦ ١١١١
٥٠	PVC	٧,٨٣	٠,٤٥ ٣٠٣١	٠,١٣ ٠٥	٠,٤	٠,٠٤ ٧٤٢٣	٠,٠٨ ٢٦٣١	١,٨٠ ٠٦٨	٠,٢٨ ٨٠١	٠,١١ ٣٢٥٨	٠,١٦ ١١١١
٥١	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٥٢	PVC	٨,٤٦	٠,٤٧ ٠٩٠٤	٠,١٤ ١	٠,٥	٠,٠٤ ٨٠٣٨	٠,٠٨ ٧٠٠٦	١,٨٤ ٧٧٣	٠,٣١ ٩٣٥٦	٠,١١ ٧٧٢٦	٠,١٧ ٤٠٧٤
٥٣	PVC	٨,٤٦	٠,٤٧ ٠٩٠٤	٠,١٤ ١	٠,٦	٠,٠٤ ٨٠٣٨	٠,٠٨ ٧٠٠٦	١,٨٤ ٧٧٣	٠,٣١ ٩٣٥٦	٠,١١ ٧٧٢٦	٠,١٧ ٤٠٧٤
٥٤	PVC	٠,٦٣	٠,١٢ ٨٥٠٤	٠,٠١ ٠٥	٠,٣	٠,٠٣ ١١٥٩	٠,٠١ ٥٤	٠,٧٧ ٧٣٧	٠,٠٠ ٩٩٦٢	٠,٠٣ ٢١٢٦	٠,٠١ ٢٩٦٣
٥٥	PVC	٩,٠٩	٠,٤٨ ٨١٢٣	٠,١٥ ١٥	٠,٧	٠,٠٤ ٨٦١٧	٠,٠٩ ١٢٧٣	١,٨٩ ٢٥	٠,٣٥ ١٤٩٥	٠,١٢ ٢٠٣١	٠,١٨ ٧٠٣٧
٥٦	PVC	٩,٠٩	٠,٤٨ ٨١٢٣	٠,١٥ ١٥	٠,٨	٠,٠٤ ٨٦١٧	٠,٠٩ ١٢٧٣	١,٨٩ ٢٥	٠,٣٥ ١٤٩٥	٠,١٢ ٢٠٣١	٠,١٨ ٧٠٣٧
٥٧	PVC	٩,٠٩	٠,٤٨ ٨١٢٣	٠,١٥ ١٥	٠,٩	٠,٠٤ ٨٦١٧	٠,٠٩ ١٢٧٣	١,٨٩ ٢٥	٠,٣٥ ١٤٩٥	٠,١٢ ٢٠٣١	٠,١٨ ٧٠٣٧
٥٨	PVC	٩,٠٩	٠,٤٨ ٨١٢٣	٠,١٥ ١٥	١	٠,٠٤ ٨٦١٧	٠,٠٩ ١٢٧٣	١,٨٩ ٢٥	٠,٣٥ ١٤٩٥	٠,١٢ ٢٠٣١	٠,١٨ ٧٠٣٧
٥٩	PVC	٩,٠٩	٠,٤٨ ٨١٢٣	٠,١٥ ١٥	١,١	٠,٠٤ ٨٦١٧	٠,٠٩ ١٢٧٣	١,٨٩ ٢٥	٠,٣٥ ١٤٩٥	٠,١٢ ٢٠٣١	٠,١٨ ٧٠٣٧
٦٠	PVC	٠,٧٩	٠,١٤ ٣٩	٠,٠١ ٣١٦٧	٠,٣	٠,٠٣ ٢٣٥٧	٠,٠١ ٧٩٠٨	٠,٨٣ ٨٢٨٣	٠,٠١ ٣٤٧٦	٠,٠٣ ٥٩٧٥	٠,٠١ ٦٢٥٥
٦١	Concrete	٩,٨٨	٠,٥٠ ٨٨٩٢	٠,١٦ ٤٦٦٧	٠,٣	٠,٠٤ ٩٢٩٧	٠,٠٩ ٦٤٨٨	١,٩٤ ٥٨١	٠,٣٩ ٢٨٥٨	٠,١٢ ٧٢٢٣	٠,٢٠ ٣٢٩٢
٦٢	Concrete	٩,٨٨	٠,٥٠ ٨٨٩٢	٠,١٦ ٤٦٦٧	٠,٤	٠,٠٤ ٩٢٩٧	٠,٠٩ ٦٤٨٨	١,٩٤ ٥٨١	٠,٣٩ ٢٨٥٨	٠,١٢ ٧٢٢٣	٠,٢٠ ٣٢٩٢
٦٣	PVC	٠,٧٩	٠,١٤ ٣٩	٠,٠١ ٣١٦٧	٠,٣	٠,٠٣ ٢٣٥٧	٠,٠١ ٧٩٠٨	٠,٨٣ ٨٢٨٣	٠,٠١ ٣٤٧٦	٠,٠٣ ٥٩٧٥	٠,٠١ ٦٢٥٥
٦٤	Concrete	١٠,٦٧	٠,٥٢ ٨٨٤٦	٠,١٧ ٧٨٣٣	٠,٥	٠,٠٤ ٩٩٣٣	٠,١٠ ١٥٦٥	١,٩٩ ٦٣٥	٠,٤٣ ٥٣٤٧	٠,١٣ ٢٢١٢	٠,٢١ ٩٥٤٧
٦٥	Concrete	١٠,٦٧	٠,٥٢ ٨٨٤٦	٠,١٧ ٧٨٣٣	٠,٦	٠,٠٤ ٩٩٣٣	٠,١٠ ١٥٦٥	١,٩٩ ٦٣٥	٠,٤٣ ٥٣٤٧	٠,١٣ ٢٢١٢	٠,٢١ ٩٥٤٧
٦٦	Concrete	١٠,٦٧	٠,٥٢ ٨٨٤٦	٠,١٧ ٧٨٣٣	٠,٧	٠,٠٤ ٩٩٣٣	٠,١٠ ١٥٦٥	١,٩٩ ٦٣٥	٠,٤٣ ٥٣٤٧	٠,١٣ ٢٢١٢	٠,٢١ ٩٥٤٧
٦٧	Concrete	١٠,٦٧	٠,٥٢ ٨٨٤٦	٠,١٧ ٧٨٣٣	٠,٨	٠,٠٤ ٩٩٣٣	٠,١٠ ١٥٦٥	١,٩٩ ٦٣٥	٠,٤٣ ٥٣٤٧	٠,١٣ ٢٢١٢	٠,٢١ ٩٥٤٧
٦٨	PVC	٠,٦٣	٠,١٢ ٨٥٠٤	٠,٠١ ٠٥	٠,٣	٠,٠٣ ١١٥٩	٠,٠١ ٥٤	٠,٧٧ ٧٣٧	٠,٠٠ ٩٩٦٢	٠,٠٣ ٢١٢٦	٠,٠١ ٢٩٦٣
٦٩	Concrete	١١,٣	٠,٥٤ ٤٢٣٤	٠,١٨ ٨٣٣٣	٠,٩	٠,٠٥ ٠٤١٢	٠,١٠ ٥٥٢٣	٢,٠٣ ٤٨٨	٠,٤٦ ٩٩٩٥	٠,١٣ ٦٠٥٨	٠,٢٣ ٢٥١

٧٠	Concrete	١١,٣	٠,٥٤ ٤٢٣٤	٠,١٨ ٨٣٣٣	١	٠,٠٥ ٠٤١٢	٠,١٠ ٥٥٢٣	٢,٠٣ ٤٨٨	٠,٤٦ ٩٩٩٥	٠,١٣ ٦٠٥٨	٠,٢٣ ٢٥١
٧١	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٧٢	Concrete	١١,٧ ٨	٠,٥٥ ٥٦٧٣	٠,١٩ ٦٣٣٣	٠,٣	٠,٠٥ ٠٧٦٣	٠,١٠ ٨٤٩٢	٢,٠٦ ٣٣	٠,٤٩ ٦٨٣٥	٠,١٣ ٨٩١٨	٠,٢٤ ٢٣٨٦
٧٣	Concrete	١١,٧ ٨	٠,٥٥ ٥٦٧٣	٠,١٩ ٦٣٣٣	٠,٤	٠,٠٥ ٠٧٦٣	٠,١٠ ٨٤٩٢	٢,٠٦ ٣٣	٠,٤٩ ٦٨٣٥	٠,١٣ ٨٩١٨	٠,٢٤ ٢٣٨٦
٧٤	PVC	٠,٧٩	٠,١٤ ٣٩	٠,٠١ ٣١٦٧	٠,٣	٠,٠٣ ٢٣٥٧	٠,٠١ ٧٩٠٨	٠,٨٣ ٨٢٨٣	٠,٠١ ٣٤٧٦	٠,٠٣ ٥٩٧٥	٠,٠١ ٦٢٥٥
٧٥	Concrete	١٢,٥ ٧	٠,٥٧ ٤٠٠٤	٠,٢٠ ٩٥	٠,٥	٠,٠٥ ١٣١٥	٠,١١ ٣٢٨٩	٢,١٠ ٨٤٣	٠,٥٤ ١٨١٢	٠,١٤ ٣٥٠١	٠,٢٥ ٨٦٤٢
٧٦	Concrete	١٢,٥ ٧	٠,٥٧ ٤٠٠٤	٠,٢٠ ٩٥	٠,٦	٠,٠٥ ١٣١٥	٠,١١ ٣٢٨٩	٢,١٠ ٨٤٣	٠,٥٤ ١٨١٢	٠,١٤ ٣٥٠١	٠,٢٥ ٨٦٤٢
٧٧	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٧٨	Concrete	١٣,٠ ٥	٠,٥٨ ٤٨٦١	٠,٢١ ٧٥	٠,٧	٠,٠٥ ١٦٣٧	٠,١١ ٦١٥٥	٢,١٣ ٤٩٣	٠,٥٦ ٩٦٠٨	٠,١٤ ٦٢١٥	٠,٢٦ ٨٥١٩
٧٩	Concrete	١٣,٠ ٥	٠,٥٨ ٤٨٦١	٠,٢١ ٧٥	٠,٨	٠,٠٥ ١٦٣٧	٠,١١ ٦١٥٥	٢,١٣ ٤٩٣	٠,٥٦ ٩٦٠٨	٠,١٤ ٦٢١٥	٠,٢٦ ٨٥١٩
٨٠	Concrete	١٣,٠ ٥	٠,٥٨ ٤٨٦١	٠,٢١ ٧٥	٠,٩	٠,٠٥ ١٦٣٧	٠,١١ ٦١٥٥	٢,١٣ ٤٩٣	٠,٥٦ ٩٦٠٨	٠,١٤ ٦٢١٥	٠,٢٦ ٨٥١٩
٨١	Concrete	١٣,٠ ٥	٠,٥٨ ٤٨٦١	٠,٢١ ٧٥	١	٠,٠٥ ١٦٣٧	٠,١١ ٦١٥٥	٢,١٣ ٤٩٣	٠,٥٦ ٩٦٠٨	٠,١٤ ٦٢١٥	٠,٢٦ ٨٥١٩
٨٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠١ ٤٨٨٩	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٨٣	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٤	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٨٤	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٥	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٨٥	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٦	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٨٦	Concrete	١٣,٥ ٣	٠,٥٩ ٥٥١٩	٠,٢٢ ٥٥	٠,٣	٠,٠٥ ١٩٤٩	٠,١١ ٨٩٨٧	٢,١٦ ٠٨	٠,٥٩ ٧٧٤٨	٠,١٤ ٨٨٨	٠,٢٧ ٨٣٩٥
٨٧	Concrete	١٣,٥ ٣	٠,٥٩ ٥٥١٩	٠,٢٢ ٥٥	٠,٤	٠,٠٥ ١٩٤٩	٠,١١ ٨٩٨٧	٢,١٦ ٠٨	٠,٥٩ ٧٧٤٨	٠,١٤ ٨٨٨	٠,٢٧ ٨٣٩٥
٨٨	PVC	٠,٦٣	٠,١٢ ٨٥٠٤	٠,٠١ ٠٥	٠,٣	٠,٠٣ ١١٥٩	٠,٠١ ٥٤	٠,٧٧ ٧٣٧	٠,٠٠ ٩٩٦٢	٠,٠٣ ٢١٢٦	٠,٠١ ٢٩٦٣
٨٩	Concrete	١٤,١ ٦	٠,٦٠ ٩٢٢٦	٠,٢٣ ٦	٠,٥	٠,٠٥ ٢٣٤٤	٠,١٢ ٢٦٥٢	٢,١٩ ٣٨٢	٠,٦٣ ٥١٩	٠,١٥ ٢٣٠٦	٠,٢٩ ١٣٥٨
٩٠	Concrete	١٤,١ ٦	٠,٦٠ ٩٢٢٦	٠,٢٣ ٦	٠,٦	٠,٠٥ ٢٣٤٤	٠,١٢ ٢٦٥٢	٢,١٩ ٣٨٢	٠,٦٣ ٥١٩	٠,١٥ ٢٣٠٦	٠,٢٩ ١٣٥٨
٩١	Concrete	١٤,١ ٦	٠,٦٠ ٩٢٢٦	٠,٢٣ ٦	٠,٧	٠,٠٥ ٢٣٤٤	٠,١٢ ٢٦٥٢	٢,١٩ ٣٨٢	٠,٦٣ ٥١٩	٠,١٥ ٢٣٠٦	٠,٢٩ ١٣٥٨
٩٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٩٣	Concrete	١٤,٦ ٤	٠,٦١ ٩٤٦٦	٠,٢٤ ٤	٠,٨	٠,٠٥ ٢٦٣٧	٠,١٢ ٥٤١	٢,٢١ ٨٣٥	٠,٦٦ ٤٠٩٩	٠,١٥ ٤٨٦٧	٠,٣٠ ١٢٣٤
٩٤	Concrete	١٤,٦ ٤	٠,٦١ ٩٤٦٦	٠,٢٤ ٤	٠,٩	٠,٠٥ ٢٦٣٧	٠,١٢ ٥٤١	٢,٢١ ٨٣٥	٠,٦٦ ٤٠٩٩	٠,١٥ ٤٨٦٧	٠,٣٠ ١٢٣٤
٩٥	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧

٩٦	Concrete	١٥,١٢	٠,٦٢٩٥٣٩	٠,٢٥٢	٠,٣	٠,٠٥٢٩٢	٠,١٢٨١٣٦	٢,٢٤٢٣٣	٠,٦٩٣٣٢٦	٠,١٥٧٣٨٥	٠,٣١١١١١
٩٧	Concrete	١٥,١٢	٠,٦٢٩٥٣٩	٠,٢٥٢	٠,٤	٠,٠٥٢٩٢	٠,١٢٨١٣٦	٢,٢٤٢٣٣	٠,٦٩٣٣٢٦	٠,١٥٧٣٨٥	٠,٣١١١١١
٩٨	pvc	٠,٦٣	٠,١٢٨٥٠٤	٠,٠١٠٥	١	٠,٠٣١١٥٩	٠,٠١٥٤	٠,٧٧٧٣٧	٠,٠٠٩٩٦٢	٠,٠٣٢١٢٦	٠,٠١٢٩٦٣
٩٩	pvc	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	١	٠,٠٢٩٧٧٨	٠,٠١٢٨٤٧	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٠٦٩٢٩	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
١٠٠	pvc	١,١١	٠,١٧٠٥٧٢	٠,٠١٨٥	٢	٠,٠٣٤٢٤٤	٠,٠٢٢٤٦٥	٠,٩٣٨٩٠٥	٠,٠٢١٢٢	٠,٠٤٢٦٤٣	٠,٠٢٢٨٣٩
١٠١	pvc	١,١١	٠,١٧٠٥٧٢	٠,٠١٨٥	٣	٠,٠٣٤٢٤٤	٠,٠٢٢٤٦٥	٠,٩٣٨٩٠٥	٠,٠٢١٢٢	٠,٠٤٢٦٤٣	٠,٠٢٢٨٣٩
١٠٢	pvc	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	١	٠,٠٢٩٧٧٨	٠,٠١٢٨٤٧	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٠٦٩٢٩	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
١٠٣	pvc	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	١	٠,٠٢٩٧٧٨	٠,٠١٢٨٤٧	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٠٦٩٢٩	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
١٠٤	pvc	٢,٥٥	٠,٢٥٨٥٣٤	٠,٠٤٢٥	٤	٠,٠٣٩٣٣٦	٠,٠٣٩١١٤	١,٢٣٨٨٨	٠,٠٦٤٤١٢	٠,٠٦٤٦٣٣	٠,٠٥٢٤٦٩
١٠٥	pvc	٢,٥٥	٠,٢٥٨٥٣٤	٠,٠٤٢٥	٥	٠,٠٣٩٣٣٦	٠,٠٣٩١١٤	١,٢٣٨٨٨	٠,٠٦٤٤١٢	٠,٠٦٤٦٣٣	٠,٠٥٢٤٦٩
١٠٦	pvc	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	١	٠,٠٢٩٧٧٨	٠,٠١٢٨٤٧	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٠٦٩٢٩	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
١٠٧	pvc	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	١	٠,٠٢٩٧٧٨	٠,٠١٢٨٤٧	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٠٦٩٢٩	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
١٠٨	pvc	٣,٥١	٠,٣٠٣٣٢	٠,٠٥٨٥	٦	٠,٠٤١٤٨٧	٠,٠٤٨٣٩٩	١,٣٧٨١١	٠,٠٩٨٦٧٨	٠,٠٧٥٨٣	٠,٠٧٢٢٢٢
١٠٩	pvc	٣,٥١	٠,٣٠٣٣٢	٠,٠٥٨٥	٧	٠,٠٤١٤٨٧	٠,٠٤٨٣٩٩	١,٣٧٨١١	٠,٠٩٨٦٧٨	٠,٠٧٥٨٣	٠,٠٧٢٢٢٢
١١٠	pvc	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	١	٠,٠٢٩٧٧٨	٠,٠١٢٨٤٧	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٠٦٩٢٩	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
١١١	pvc	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	١	٠,٠٢٩٧٧٨	٠,٠١٢٨٤٧	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٠٦٩٢٩	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
١١٢	pvc	٤,٤٧	٠,٣٤٢٢٩٥	٠,٠٧٤٥	١	٠,٠٤٣١٩٣	٠,٠٥٦٨٦٤	١,٤٩٣٧٧	٠,١٣٦٢٦٨	٠,٠٨٥٥٧٤	٠,٠٩١٩٧٥
١١٣	pvc	٤,٤٧	٠,٣٤٢٢٩٥	٠,٠٧٤٥	٢	٠,٠٤٣١٩٣	٠,٠٥٦٨٦٤	١,٤٩٣٧٧	٠,١٣٦٢٦٨	٠,٠٨٥٥٧٤	٠,٠٩١٩٧٥
١١٤	pvc	٤,٤٧	٠,٣٤٢٢٩٥	٠,٠٧٤٥	٣	٠,٠٤٣١٩٣	٠,٠٥٦٨٦٤	١,٤٩٣٧٧	٠,١٣٦٢٦٨	٠,٠٨٥٥٧٤	٠,٠٩١٩٧٥
١١٥	pvc	٢,٥	٠,٢٥٥٩٨٧	٠,٠٤١٦٦٧	١	٠,٠٣٩٢٠٦	٠,٠٣٨٦٠١	١,٢٣٠٧٣	٠,٠٦٢٧٣٢	٠,٠٦٣٩٩٧	٠,٠٥١٤٤١
١١٦	pvc	٦,٩٧	٠,٤٢٧٤٢٨	٠,١١٦١٦٧	٤	٠,٠٤٦٥١٢	٠,٠٧٦٤٦٤	١,٧٣٢١٨	٠,٢٤٦٥٧٥	٠,١٠٦٨٥٧	٠,١٤٣٤١٥
١١٧	pvc	٢,٥	٠,٢٥٥٩٨٧	٠,٠٤١٦٦٧	١	٠,٠٣٩٢٠٦	٠,٠٣٨٦٠١	١,٢٣٠٧٣	٠,٠٦٢٧٣٢	٠,٠٦٣٩٩٧	٠,٠٥١٤٤١
١١٨	pvc	٩,٤٧	٠,٤٩٨٢٢١	٠,١٥٧٨٣٣	٥	٠,٠٤٨٩٥	٠,٠٩٣٧٩٩	١,٩١٨٥١	٠,٣٧١٢٤٧	٠,١٢٤٥٥٥	٠,١٩٤٨٥٦
١١٩	pvc	٩,٤٧	٠,٤٩٨٢٢١	٠,١٥٧٨٣٣	٦	٠,٠٤٨٩٥	٠,٠٩٣٧٩٩	١,٩١٨٥١	٠,٣٧١٢٤٧	٠,١٢٤٥٥٥	٠,١٩٤٨٥٦
١٢٠	pvc	٩,٤٧	٠,٤٩٨٢٢١	٠,١٥٧٨٣٣	٧	٠,٠٤٨٩٥	٠,٠٩٣٧٩٩	١,٩١٨٥١	٠,٣٧١٢٤٧	٠,١٢٤٥٥٥	٠,١٩٤٨٥٦
١٢١	pvc	٩,٤٧	٠,٤٩٨٢٢١	٠,١٥٧٨٣٣	٨	٠,٠٤٨٩٥	٠,٠٩٣٧٩٩	١,٩١٨٥١	٠,٣٧١٢٤٧	٠,١٢٤٥٥٥	٠,١٩٤٨٥٦
١٢٢	pvc	٩,٤٧	٠,٤٩	٠,١٥	١	٠,٠١	٠,٠٩	١,٩١	٠,٣٧	٠,١٢	٠,١٩

			٨٢٢١	٧٨٣٣		٩٥٨	٣٧٩٩	٨٥١	١٢٤٧	٤٥٥٥	٤٨٥٦
١٢٣	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٢٤	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٢٥	pvc	٠,٩٦	٠,١٥ ٨٦٢٩	٠,٠١ ٦	٠,٢	٠,٠٣ ٣٤٢٥	٠,٠٢ ٠٣٩٣	٠,٨٩ ٤٥٥٢	٠,٠١ ٧٤٨١	٠,٠٣ ٩٦٥٧	٠,٠١ ٩٧٥٣
١٢٦	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٢٧	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٢٨	pvc	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣ ٢	٠,٣	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢ ٧٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٢٩	pvc	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣ ٢	٠,٤	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢ ٧٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٣٠	pvc	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣ ٢	٠,٥	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢ ٧٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٣١	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٣٢	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٣٣	pvc	٢,٨٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٠,٠٤ ٨	٠,٦	٠,٠٤ ٠١٤٢	٠,٠٤ ٢٤١٩	١,٢٩ ٠١٧	٠,٠٧ ٥٧٧٥	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٥ ٩٢٦
١٣٤	pvc	٢,٨٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٠,٠٤ ٨	٠,٧	٠,٠٤ ٠١٤٢	٠,٠٤ ٢٤١٩	١,٢٩ ٠١٧	٠,٠٧ ٥٧٧٥	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٥ ٩٢٦
١٣٥	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٣٦	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٣٧	pvc	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٢	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
١٣٨	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٣٩	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٤٠	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٢	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٤١	pvc	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٤٢	pvc	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٤	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٠٥ ٩٦٣	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٤٣	pvc	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٥	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٠٥ ٩٦٣	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٤٤	pvc	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٦	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٠٥ ٩٦٣	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٤٥	pvc	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٧	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٠٥ ٩٦٣	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٤٦	pvc	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٨	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٠٥ ٩٦٣	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٤٧	pvc	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٩	٠,٠٤ ٣٧٠٩	٠,٠٥ ٩٦٣	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٤٨	pvc	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	١	٠,٠١ ٧٤٨٣	٠,٠٥ ٩٦٣	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥

١٤٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٥٠	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٢	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٥١	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,٣	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٥٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٥٣	PVC	٠,٩٦	٠,١٥ ٨٦٢٩	٠,٠١ ٦	٠,٤	٠,٣٣ ٤٢٥١	٠,٢٠ ٣٩٣	٠,٨٩ ٤٥٥٢	٠,٠١ ٧٤٨١	٠,٠٣ ٩٦٥٧	٠,٠١ ٩٧٥٣
١٥٤	PVC	٠,٩٦	٠,١٥ ٨٦٢٩	٠,٠١ ٦	٠,٥	٠,٣٣ ٤٢٥١	٠,٢٠ ٣٩٣	٠,٨٩ ٤٥٥٢	٠,٠١ ٧٤٨١	٠,٠٣ ٩٦٥٧	٠,٠١ ٩٧٥٣
١٥٥	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٥٦	PVC	١,٤٤	٠,١٩ ٤٢٨	٠,٠٢ ٤	٠,٦	٠,٣٥ ٧٦١٩	٠,٢٦ ٧٢٢٤	١,٠٢ ٤	٠,٠٣ ٠٠٣٧	٠,٠٤ ٨٥٧	٠,٠٢ ٩٦٣
١٥٧	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٥٨	PVC	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣ ٢	٠,٧	٠,٣٧ ٥١٨٢	٠,٣٢ ٣٧١٧	١,١٢ ٧٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٥٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٦٠	PVC	٢,٤	٠,٢٥ ٠٨١٥	٠,٠٤	٠,٨	٠,٣٨ ٩٣٩٩	٠,٣٧ ٥٦٤٣	١,٢١ ٤٠٩	٠,٠٥ ٩٤٠٥	٠,٠٦ ٢٧٠٤	٠,٠٤ ٩٣٨٣
١٦١	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٦٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٦٣	PVC	٣,٣٦	٠,٢٩ ٦٧٦٨	٠,٠٥ ٦	٠,٢	٠,٤١ ١٨٦	٠,٤٧ ٠١٠٣	١,٣٥ ٨١٩	٠,٠٩ ٣٠٨٩	٠,٠٧ ٤١٩٢	٠,٠٦ ٩١٣٦
١٦٤	PVC	٣,٣٦	٠,٢٩ ٦٧٦٨	٠,٠٥ ٦	٠,٣	٠,٤١ ١٨٦	٠,٤٧ ٠١٠٣	١,٣٥ ٨١٩	٠,٠٩ ٣٠٨٩	٠,٠٧ ٤١٩٢	٠,٠٦ ٩١٣٦
١٦٥	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٦٦	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٦٧	PVC	٤,٣٢	٠,٣٣ ٦٥٠٣	٠,٠٧ ٢	٠,٤	٠,٤٢ ٩٤٧٦	٠,٥٥ ٥٨٤٧	١,٤٧ ٦٨٧	٠,١٣ ٠١٩٩	٠,٠٨ ٤١٢٦	٠,٠٨ ٨٨٨٩
١٦٨	PVC	٤,٣٢	٠,٣٣ ٦٥٠٣	٠,٠٧ ٢	٠,٥	٠,٤٢ ٩٤٧٦	٠,٥٥ ٥٨٤٧	١,٤٧ ٦٨٧	٠,١٣ ٠١٩٩	٠,٠٨ ٤١٢٦	٠,٠٨ ٨٨٨٩
١٦٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٢٩ ٧٧٨٤	٠,١٢ ٨٤٦٨	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٧٠	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٦	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧١	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٦٥	٠,٢١ ٨٥٤٣	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧٢	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٧٥	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧٣	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٨٥	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧٤	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,١	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧٥	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٢	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥

١٧٦	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٣	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧٧	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٤	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧٨	PVC	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٥	٠,٤٣ ٧٠٨٦	٠,٥٩ ٦٢٩٥	١,٥٢ ٩٦٦	٠,١٤ ٩٨٦٢	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
١٧٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٨٠	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٨١	PVC	٠,٩٦	٠,١٥ ٨٦٢٩	٠,٠١ ٦	٠,٢	٠,٠٣ ٣٤٢٥	٠,٠٢ ٠٣٩٣	٠,٨٩ ٤٥٥٢	٠,٠١ ٧٤٨١	٠,٠٣ ٩٦٥٧	٠,٠١ ٩٧٥٣
١٨٢	PVC	٠,٩٦	٠,١٥ ٨٦٢٩	٠,٠١ ٦	٠,٣	٠,٠٣ ٣٤٢٥	٠,٠٢ ٠٣٩٣	٠,٨٩ ٤٥٥٢	٠,٠١ ٧٤٨١	٠,٠٣ ٩٦٥٧	٠,٠١ ٩٧٥٣
١٨٣	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٨٤	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٨٥	PVC	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣ ٢	٠,٤	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢ ٧٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٨٦	PVC	١,٩٢	٠,٢٢ ٤٣٣٥	٠,٠٣ ٢	٠,٥	٠,٠٣ ٧٥١٨	٠,٠٣ ٢٣٧٢	١,١٢ ٧٠٦	٠,٠٤ ٤١	٠,٠٥ ٦٠٨٤	٠,٠٣ ٩٥٠٦
١٨٧	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٨٨	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٨٩	PVC	٢,٨٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٠,٠٤ ٨	٠,٦	٠,٠٤ ٠١٤٢	٠,٠٤ ٢٤١٩	١,٢٩ ٠١٧	٠,٠٧ ٥٧٧٥	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٥ ٩٢٦
١٩٠	PVC	٢,٨٨	٠,٢٧ ٤٧٥٤	٠,٠٤ ٨	٠,٧	٠,٠٤ ٠١٤٢	٠,٠٤ ٢٤١٩	١,٢٩ ٠١٧	٠,٠٧ ٥٧٧٥	٠,٠٦ ٨٦٨٩	٠,٠٥ ٩٢٦
١٩١	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٩٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٢ ٩٧٧٨	٠,٠١ ٢٨٤٧	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٠ ٦٩٢٩	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
١٩٣	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,١	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
١٩٤	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٢	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
١٩٥	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٣	٠,٠٢ ١٠٥٦	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
١٩٦	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٤	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
١٩٧	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٥	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
١٩٨	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٦	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
١٩٩	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٧	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
٢٠٠	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٨	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
٢٠١	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	٠,٩	٠,٠٤ ٢١١٣	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
٢٠٢	PVC	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	١	٠,٠١ ٦٨٤٥	٠,٠٥ ١٣٨٧	١,٤٢ ٠٠١	٠,١١ ١٢٥٤	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢

٢٠٣	PVC	٠,٨	٠,١٤ ٤٨٠٨	٠,٠١ ٣٣٣٣	٠,١	٠,٠٣ ٧٠٦٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٨٤ ١٨٠٥	٠,٠٤ ٣٣٣٧	٠,٠٣ ٦٢٠٢	٠,٠١ ٦٤٦١
٢٠٤	PVC	٠,٨	٠,١٤ ٤٨٠٨	٠,٠١ ٣٣٣٣	٠,٢	٠,٠٣ ٧٠٦٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٨٤ ١٨٠٥	٠,٠٤ ٣٣٣٧	٠,٠٣ ٦٢٠٢	٠,٠١ ٦٤٦١
٢٠٥	PVC	٠,٨	٠,١٤ ٤٨٠٨	٠,٠١ ٣٣٣٣	٠,٣	٠,٠١ ٤٨٢٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٨٤ ١٨٠٥	٠,٠٤ ٣٣٣٧	٠,٠٣ ٦٢٠٢	٠,٠١ ٦٤٦١
٢٠٦	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٠٧	PVC	١,٢٨	٠,١٨ ٣١٦٩	٠,٠٢ ١٣٣٣	٠,٤	٠,٠٢ ٩٣٠١	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٩٨ ٤٥٨١	٠,٠٨ ١١٦٤	٠,٠٤ ٥٧٩٢	٠,٠٢ ٦٣٣٧
٢٠٨	PVC	١,٢٨	٠,١٨ ٣١٦٩	٠,٠٢ ١٣٣٣	٠,٥	٠,٠٢ ٩٣٠١	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٩٨ ٤٥٨١	٠,٠٨ ١١٦٤	٠,٠٤ ٥٧٩٢	٠,٠٢ ٦٣٣٧
٢٠٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢١٠	PVC	١,٧٦	٠,٢١ ٤٧٨٥	٠,٠٢ ٩٣٣٣	٠,٥	٠,٠٢ ٤٩٨٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,٠٩ ٤٨٤	٠,١٢ ٤١٦٤	٠,٠٥ ٣٦٩٦	٠,٠٣ ٦٢١٤
٢١١	PVC	١,٧٦	٠,٢١ ٤٧٨٥	٠,٠٢ ٩٣٣٣	٠,٦	٠,٠٢ ٤٩٨٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,٠٩ ٤٨٤	٠,١٢ ٤١٦٤	٠,٠٥ ٣٦٩٦	٠,٠٣ ٦٢١٤
٢١٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢١٣	PVC	٢,٢٤	٠,٢٤ ٢٣١	٠,٠٣ ٧٣٣٣	٠,٧	٠,٠٢ ٢١٤٩	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,١٨ ٦٤٩	٠,١٧ ١٣٢٤	٠,٠٦ ٠٥٧٧	٠,٠٤ ٦٠٩١
٢١٤	PVC	٢,٢٤	٠,٢٤ ٢٣١	٠,٠٣ ٧٣٣٣	٠,٨	٠,٠٢ ٢١٤٩	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,١٨ ٦٤٩	٠,١٧ ١٣٢٤	٠,٠٦ ٠٥٧٧	٠,٠٤ ٦٠٩١
٢١٥	PVC	٢,٢٤	٠,٢٤ ٢٣١	٠,٠٣ ٧٣٣٣	٠,٩	٠,٠٠ ٧٣٠٩	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,١٨ ٦٤٩	٠,١٧ ١٣٢٤	٠,٠٦ ٠٥٧٧	٠,٠٤ ٦٠٩١
٢١٦	Conc rete	٩,٥	٠,٤٩ ٩٠١	٠,١٥ ٨٣٣٣	٠,٩	٠,٠٠ ٤٣٠٢	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,٩٢ ٠٥٣	١,١٧ ٨٩٦	٠,١٢ ٤٧٥٢	٠,١٩ ٥٤٧٤
٢١٧	Conc rete	١١,٧ ٤	٠,٥٥ ٤٧٢٩	٠,١٩ ٥٦٦٧	٠,١	٠,٠٠ ٩٦٧٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٠٦ ٠٩٦	١,٥٦ ٤٠٢	٠,١٣ ٨٦٨٢	٠,٢٤ ١٥٦٤
٢١٨	Conc rete	١١,٧ ٤	٠,٥٥ ٤٧٢٩	٠,١٩ ٥٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠ ٩٦٧٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٠٦ ٠٩٦	١,٥٦ ٤٠٢	٠,١٣ ٨٦٨٢	٠,٢٤ ١٥٦٤
٢١٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٢٠	Conc rete	١٢,٢ ٢	٠,٥٦ ٥٩٥٦	٠,٢٠ ٣٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠ ٩٤٨٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٠٨ ٨٦٨	١,٦٤ ٩٩٧	٠,١٤ ١٤٨٩	٠,٢٥ ١٤٤
٢٢١	Conc rete	١٢,٢ ٢	٠,٥٦ ٥٩٥٦	٠,٢٠ ٣٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠ ٩٤٨٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٠٨ ٨٦٨	١,٦٤ ٩٩٧	٠,١٤ ١٤٨٩	٠,٢٥ ١٤٤
٢٢٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٢٣	Conc rete	١٢,٧	٠,٥٧ ٦٩٦٤	٠,٢١ ١٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠ ٩٣٠٢	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,١١ ٥٦٨	١,٧٣ ٧٠٦	٠,١٤ ٤٢٤١	٠,٢٦ ١٣١٧
٢٢٤	Conc rete	١٢,٧	٠,٥٧ ٦٩٦٤	٠,٢١ ١٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠ ٩٣٠٢	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,١١ ٥٦٨	١,٧٣ ٧٠٦	٠,١٤ ٤٢٤١	٠,٢٦ ١٣١٧
٢٢٥	Conc rete	١٢,٧	٠,٥٧ ٦٩٦٤	٠,٢١ ١٦٦٧	٠,٧	٠,٠٠ ٩٣٠٢	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,١١ ٥٦٨	١,٧٣ ٧٠٦	٠,١٤ ٤٢٤١	٠,٢٦ ١٣١٧
٢٢٦	Conc rete	١٢,٧	٠,٥٧ ٦٩٦٤	٠,٢١ ١٦٦٧	٠,٨	٠,٠٠ ٩٣٠٢	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,١١ ٥٦٨	١,٧٣ ٧٠٦	٠,١٤ ٤٢٤١	٠,٢٦ ١٣١٧
٢٢٧	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٢٨	Conc rete	١٣,١ ٨	٠,٥٨ ٧٧٦٦	٠,٢١ ٩٦٦٧	٠,١	٠,٠٠ ٩١٣١	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,١٤ ٢	١,٨٢ ٥٢٤	٠,١٤ ٦٩٤١	٠,٢٧ ١١٩٣

٢٢٩	Concrete	١٣,١٨	٠,٥٨٧٧٦٦	٠,٢١٩٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠٩١٣١	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,١٤٢	١,٨٢٥٢٤	٠,١٤٦٩٤١	٠,٢٧١١٩٣
٢٣٠	PVC	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,١	٠,٠٤٧٨٤٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٢١٩١٣	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
٢٣١	Concrete	١٣,٦٦	٠,٥٩٨٣٧٤	٠,٢٢٧٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠٨٩٦٩	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,١٦٧٧	١,٩١٤٥٤	٠,١٤٩٥٩٤	٠,٢٨١٠٧
٢٣٢	Concrete	١٣,٦٦	٠,٥٩٨٣٧٤	٠,٢٢٧٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠٨٩٦٩	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,١٦٧٧	١,٩١٤٥٤	٠,١٤٩٥٩٤	٠,٢٨١٠٧
٢٣٣	PVC	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,١	٠,٠٤٧٨٤٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٢١٩١٣	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
٢٣٤	Concrete	١٤,١٤	٠,٦٠٨٧٩٦	٠,٢٣٥٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠٨٨١٦	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,١٩٢٧٩	٢,٠٠٤٨٧	٠,١٥٢١٩٩	٠,٢٩٠٩٤٧
٢٣٥	PVC	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,١	٠,٠٤٧٨٤٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٢١٩١٣	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
٢٣٦	Concrete	١٤,٦٢	٠,٦١٩٠٤٣	٠,٢٤٣٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠٨٦٧	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٢١٧٣٣	٢,٠٩٦٢٤	٠,١٥٤٧٦١	٠,٣٠٠٨٢٣
٢٣٧	Concrete	١٤,٦٢	٠,٦١٩٠٤٣	٠,٢٤٣٦٦٧	٠,٧	٠,٠٠٨٦٧	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٢١٧٣٣	٢,٠٩٦٢٤	٠,١٥٤٧٦١	٠,٣٠٠٨٢٣
٢٣٨	Concrete	٤,٨	٠,٣٥٤٧٠٥	٠,٠٨	١	٠,٠١٥١٣١	٠,٠٢٠٦٤٢	١,٥٢٩٦٦	٠,٤٧٣٩٠٦	٠,٠٨٨٦٧٦	٠,٠٩٨٧٦٥
٢٣٩	Concrete	١٩,٤٢	٠,٧١٣٤٦٣	٠,٣٢٣٦٦٧	٠,١	٠,٠٠٧٥٢٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٤٣٧٤٣	٣,٠٦٢٣	٠,١٧٨٣٦٦	٠,٣٩٩٥٨٨
٢٤٠	Concrete	١٩,٤٢	٠,٧١٣٤٦٣	٠,٣٢٣٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠٧٥٢٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٤٣٧٤٣	٣,٠٦٢٣	٠,١٧٨٣٦٦	٠,٣٩٩٥٨٨
٢٤١	Concrete	١٩,٤٢	٠,٧١٣٤٦٣	٠,٣٢٣٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠٧٥٢٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٤٣٧٤٣	٣,٠٦٢٣	٠,١٧٨٣٦٦	٠,٣٩٩٥٨٨
٢٤٢	Concrete	١٩,٤٢	٠,٧١٣٤٦٣	٠,٣٢٣٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠٧٥٢٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٤٣٧٤٣	٣,٠٦٢٣	٠,١٧٨٣٦٦	٠,٣٩٩٥٨٨
٢٤٣	Concrete	١٩,٤٢	٠,٧١٣٤٦٣	٠,٣٢٣٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠٧٥٢٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٤٣٧٤٣	٣,٠٦٢٣	٠,١٧٨٣٦٦	٠,٣٩٩٥٨٨
٢٤٤	Concrete	١٩,٤٢	٠,٧١٣٤٦٣	٠,٣٢٣٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠٧٥٢٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٤٣٧٤٣	٣,٠٦٢٣	٠,١٧٨٣٦٦	٠,٣٩٩٥٨٨
٢٤٥	Concrete	٢٢	٠,٧٥٩٣٧٩	٠,٣٦٦٦٦٧	٠,١	٠,٠٠٧٠٦٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٥٤٠٩١	٣,٦١٧١٨	٠,١٨٩٨٤٥	٠,٤٥٢٦٧٥
٢٤٦	Concrete	٢٢	٠,٧٥٩٣٧٩	٠,٣٦٦٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠٧٠٦٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٥٤٠٩١	٣,٦١٧١٨	٠,١٨٩٨٤٥	٠,٤٥٢٦٧٥
٢٤٧	Concrete	٢٢	٠,٧٥٩٣٧٩	٠,٣٦٦٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠٧٠٦٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٥٤٠٩١	٣,٦١٧١٨	٠,١٨٩٨٤٥	٠,٤٥٢٦٧٥
٢٤٨	Concrete	٢٢	٠,٧٥٩٣٧٩	٠,٣٦٦٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠٧٠٦٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٥٤٠٩١	٣,٦١٧١٨	٠,١٨٩٨٤٥	٠,٤٥٢٦٧٥
٢٤٩	Concrete	٢٢	٠,٧٥٩٣٧٩	٠,٣٦٦٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠٧٠٦٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٥٤٠٩١	٣,٦١٧١٨	٠,١٨٩٨٤٥	٠,٤٥٢٦٧٥
٢٥٠	PVC	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,١	٠,٠٤٧٨٤٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٢١٩١٣	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
٢٥١	Concrete	٢٢,٤٨	٠,٧٦٧٦١٨	٠,٣٧٤٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠٦٩٩٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٥٥٩٢٦	٣,٧٢٢٩٢	٠,١٩١٩٠٥	٠,٤٦٢٥٥١
٢٥٢	Concrete	٢٢,٤٨	٠,٧٦٧٦١٨	٠,٣٧٤٦٦٧	٠,٧	٠,٠٠٦٩٩٢	٠,٠٢٠٦٤٢	٢,٥٥٩٢٦	٣,٧٢٢٩٢	٠,١٩١٩٠٥	٠,٤٦٢٥٥١
٢٥٣	PVC	٠,٤٨	٠,١١٢١٦٨	٠,٠٠٨	٠,١	٠,٠٤٧٨٤٨	٠,٠٢٠٦٤٢	٠,٧١٠٠٠٧	٠,٠٢١٩١٣	٠,٠٢٨٠٤٢	٠,٠٠٩٨٧٧
٢٥٤	Conc	٢٢,٩	٠,٧٧	٠,٣٨	٠,١	٠,٠٠	٠,٠٢	٢,٥٧	٣,٨٢	٠,١٩	٠,٤٧

	rete	٦	٥٧٧	٢٦٦٧		٦٩١٨	٠٦٤٢	٧٣٥	٩٤٣	٣٩٤٣	٢٤٢٨
٢٥٥	Conc rete	٢٢,٩ ٦	٠,٧٧ ٥٧٧	٠,٣٨ ٢٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠ ٦٩١٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٥٧ ٧٣٥	٣,٨٢ ٩٤٣	٠,١٩ ٣٩٤٣	٠,٤٧ ٢٤٢٨
٢٥٦	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٥٧	Conc rete	٢٣,٤ ٤	٠,٧٨ ٣٨٣٧	٠,٣٩ ٠٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠ ٦٨٤٧	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٥٩ ٥١٨	٣,٩٣ ٦٦٦	٠,١٩ ٥٩٥٩	٠,٤٨ ٢٣٠٤
٢٥٨	Conc rete	٢٣,٤ ٤	٠,٧٨ ٣٨٣٧	٠,٣٩ ٠٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠ ٦٨٤٧	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٥٩ ٥١٨	٣,٩٣ ٦٦٦	٠,١٩ ٥٩٥٩	٠,٤٨ ٢٣٠٤
٢٥٩	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٦٠	Conc rete	٢٣,٩ ٢	٠,٧٩ ١٨٢٢	٠,٣٩ ٨٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠ ٦٧٧٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٦١ ٢٧٨	٤,٠٤ ٤٦٦	٠,١٩ ٧٩٥٦	٠,٤٩ ٢١٨١
٢٦١	Conc rete	٢٣,٩ ٢	٠,٧٩ ١٨٢٢	٠,٣٩ ٨٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠ ٦٧٧٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٦١ ٢٧٨	٤,٠٤ ٤٦٦	٠,١٩ ٧٩٥٦	٠,٤٩ ٢١٨١
٢٦٢	Conc rete	٤,٨	٠,٣٥ ٤٧٠٥	٠,٠٨	٠,٦	٠,٠٠ ٥٤٤٧	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,٥٢ ٩٦٦	٠,٤٧ ٣٩٠٦	٠,٠٨ ٨٦٧٦	٠,٠٩ ٨٧٦٥
٢٦٣	Conc rete	٢٨,٧ ٢	٠,٨٦ ٧٦٣٩	٠,٤٧ ٨٦٦٧	٠,٧	٠,٠٠ ٦١٨٦	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٧٧ ٧	٥,١٦ ٣١١	٠,٢١ ٦٩١	٠,٥٩ ٠٩٤٦
٢٦٤	Conc rete	٢٨,٧ ٢	٠,٨٦ ٧٦٣٩	٠,٤٧ ٨٦٦٧	٠,٨	٠,٠٠ ٦١٨٦	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٧٧ ٧	٥,١٦ ٣١١	٠,٢١ ٦٩١	٠,٥٩ ٠٩٤٦
٢٦٥	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٦٦	Conc rete	٢٩,٢	٠,٨٧ ٤٨٦	٠,٤٨ ٦٦٦٧	٠,١	٠,٠٠ ٦١٣٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٧٩ ٢٣٩	٥,٢٧ ٨٦٤	٠,٢١ ٨٧١٥	٠,٦٠ ٠٨٢٣
٢٦٧	Conc rete	٢٩,٢	٠,٨٧ ٤٨٦	٠,٤٨ ٦٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠ ٦١٣٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٧٩ ٢٣٩	٥,٢٧ ٨٦٤	٠,٢١ ٨٧١٥	٠,٦٠ ٠٨٢٣
٢٦٨	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٦٩	Conc rete	٢٩,٦ ٨	٠,٨٨ ٢٠٢١	٠,٤٩ ٤٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠ ٦٠٨٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٨٠ ٧٦	٥,٣٩ ٤٧٩	٠,٢٢ ٠٥٠٥	٠,٦١ ٠٦٩٩
٢٧٠	Conc rete	٢٩,٦ ٨	٠,٨٨ ٢٠٢١	٠,٤٩ ٤٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠ ٣٨٩٤	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٨٠ ٧٦	٥,٣٩ ٤٧٩	٠,٢٢ ٠٥٠٥	٠,٦١ ٠٦٩٩
٢٧١	Conc rete	٣,٨٤	٠,٣١ ٧٢٥٨	٠,٠٦ ٤	١	٠,٠٠ ٦٧٦٧	٠,٠٢ ٠٦٤٢	١,٤٢ ٠٠١	٠,٣٥ ١٨١٨	٠,٠٧ ٩٣١٤	٠,٠٧ ٩٠١٢
٢٧٢	Conc rete	٣٣,٥ ٢	٠,٩٣ ٧٣٤٤	٠,٥٥ ٨٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠ ٥٧٢٦	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٢ ٣٨١	٦,٣٤ ٦٢٤	٠,٢٣ ٤٣٣٦	٠,٦٨ ٩٧١٢
٢٧٣	Conc rete	٣٣,٥ ٢	٠,٩٣ ٧٣٤٤	٠,٥٥ ٨٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠ ٥٧٢٦	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٢ ٣٨١	٦,٣٤ ٦٢٤	٠,٢٣ ٤٣٣٦	٠,٦٨ ٩٧١٢
٢٧٤	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٧٥	Conc rete	٣٤	٠,٩٤ ٤٠٣٢	٠,٥٦ ٦٦٦٧	٠,١	٠,٠٠ ٥٦٨٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٣ ٧٧	٦,٤٦ ٧٨٦	٠,٢٣ ٦٠٠٨	٠,٦٩ ٩٥٨٩
٢٧٦	Conc rete	٣٤	٠,٩٤ ٤٠٣٢	٠,٥٦ ٦٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠ ٥٦٨٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٣ ٧٧	٦,٤٦ ٧٨٦	٠,٢٣ ٦٠٠٨	٠,٦٩ ٩٥٨٩
٢٧٧	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٧٨	Conc rete	٣٤,٤ ٨	٠,٩٥ ٠٦٧٢	٠,٥٧ ٤٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠ ٥٦٤٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٥ ١٤٦	٦,٥٩ ٠٠٤	٠,٢٣ ٧٦٦٨	٠,٧٠ ٩٤٦٥
٢٧٩	Conc rete	٣٤,٤ ٨	٠,٩٥ ٠٦٧٢	٠,٥٧ ٤٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠ ٥٦٤٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٥ ١٤٦	٦,٥٩ ٠٠٤	٠,٢٣ ٧٦٦٨	٠,٧٠ ٩٤٦٥

٢٨٠	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٨١	Conc rete	٣٤,٩ ٦	٠,٩٥ ٧٢٦٦	٠,٥٨ ٢٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠ ٥٦٠٧	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٦ ٥٠٩	٦,٧١ ٢٧٨	٠,٢٣ ٩٣١٦	٠,٧١ ٩٣٤١
٢٨٢	Conc rete	٣٤,٩ ٦	٠,٩٥ ٧٢٦٦	٠,٥٨ ٢٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠ ٥٦٠٧	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٦ ٥٠٩	٦,٧١ ٢٧٨	٠,٢٣ ٩٣١٦	٠,٧١ ٩٣٤١
٢٨٣	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٨٤	Conc rete	٣٥,٤ ٤	٠,٩٦ ٣٨١٦	٠,٥٩ ٠٦٦٧	٠,٧	٠,٠٠ ٥٥٦٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٧ ٨٦	٦,٨٣ ٦١٣	٠,٢٤ ٠٩٥٤	٠,٧٢ ٩٢١٩
٢٨٥	Conc rete	٣٥,٤ ٤	٠,٩٦ ٣٨١٦	٠,٥٩ ٠٦٦٧	٠,٨	٠,٠٠ ٥٥٦٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٧ ٨٦	٦,٨٣ ٦١٣	٠,٢٤ ٠٩٥٤	٠,٧٢ ٩٢١٩
٢٨٦	Conc rete	٣٥,٤ ٤	٠,٩٦ ٣٨١٦	٠,٥٩ ٠٦٦٧	٠,٩	٠,٠٠ ٥٥٦٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٧ ٨٦	٦,٨٣ ٦١٣	٠,٢٤ ٠٩٥٤	٠,٧٢ ٩٢١٩
٢٨٧	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٨٨	Conc rete	٣٥,٩ ٢	٠,٩٧ ٠٣٢	٠,٥٩ ٨٦٦٧	٠,١	٠,٠٠ ٥٥٣١	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٩ ١٩٩	٦,٩٦	٠,٢٤ ٢٥٨	٠,٧٣ ٩٠٩٤
٢٨٩	Conc rete	٣٥,٩ ٢	٠,٩٧ ٠٣٢	٠,٥٩ ٨٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠ ٥٥٣١	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٩ ١٩٩	٦,٩٦	٠,٢٤ ٢٥٨	٠,٧٣ ٩٠٩٤
٢٩٠	Conc rete	٣٥,٩ ٢	٠,٩٧ ٠٣٢	٠,٥٩ ٨٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠ ٥٥٣١	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٩ ١٩٩	٦,٩٦	٠,٢٤ ٢٥٨	٠,٧٣ ٩٠٩٤
٢٩١	Conc rete	٣٥,٩ ٢	٠,٩٧ ٠٣٢	٠,٥٩ ٨٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠ ٥٥٣١	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٢,٩٩ ١٩٩	٦,٩٦	٠,٢٤ ٢٥٨	٠,٧٣ ٩٠٩٤
٢٩٢	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٩٣	Conc rete	٣٦,٤	٠,٩٧ ٦٧٨٢	٠,٦٠ ٦٦٦٧	٠,٥	٠,٠٠ ٥٤٩٥	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠٠ ٥٢٦	٧,٠٨ ٤٤٦	٠,٢٤ ٤١٩٦	٠,٧٤ ٨٩٧١
٢٩٤	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٩٥	Conc rete	٣٦,٨ ٨	٠,٩٨ ٣٢٠١	٠,٦١ ٤٦٦٧	٠,٦	٠,٠٠ ٥٤٥٩	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠١ ٨٤١	٧,٢٠ ٩٤٣	٠,٢٤ ٥٨	٠,٧٥ ٨٨٤٧
٢٩٦	Conc rete	٣٦,٨ ٨	٠,٩٨ ٣٢٠١	٠,٦١ ٤٦٦٧	٠,٧	٠,٠٠ ٥٤٥٩	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠١ ٨٤١	٧,٢٠ ٩٤٣	٠,٢٤ ٥٨	٠,٧٥ ٨٨٤٧
٢٩٧	Conc rete	٣٦,٨ ٨	٠,٩٨ ٣٢٠١	٠,٦١ ٤٦٦٧	٠,٨	٠,٠٠ ٥٤٥٩	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠١ ٨٤١	٧,٢٠ ٩٤٣	٠,٢٤ ٥٨	٠,٧٥ ٨٨٤٧
٢٩٨	PVC	٠,٤٨	٠,١١ ٢١٦٨	٠,٠٠ ٨	٠,١	٠,٠٤ ٧٨٤٨	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٠,٧١ ٠٠٠٧	٠,٠٢ ١٩١٣	٠,٠٢ ٨٠٤٢	٠,٠٠ ٩٨٧٧
٢٩٩	Conc rete	٣٧,٣ ٦	٠,٩٨ ٩٥٧٩	٠,٦٢ ٢٦٦٧	٠,١	٠,٠٠ ٥٤٢٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠٣ ١٤٥	٧,٣٣ ٤٩٨	٠,٢٤ ٧٣٩٥	٠,٧٦ ٨٧٢٤
٣٠٠	Conc rete	٣٧,٣ ٦	٠,٩٨ ٩٥٧٩	٠,٦٢ ٢٦٦٧	٠,٢	٠,٠٠ ٥٤٢٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠٣ ١٤٥	٧,٣٣ ٤٩٨	٠,٢٤ ٧٣٩٥	٠,٧٦ ٨٧٢٤
٣٠١	Conc rete	٣٧,٣ ٦	٠,٩٨ ٩٥٧٩	٠,٦٢ ٢٦٦٧	٠,٣	٠,٠٠ ٥٤٢٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠٣ ١٤٥	٧,٣٣ ٤٩٨	٠,٢٤ ٧٣٩٥	٠,٧٦ ٨٧٢٤
٣٠٢	Conc rete	٣٧,٣ ٦	٠,٩٨ ٩٥٧٩	٠,٦٢ ٢٦٦٧	٠,٤	٠,٠٠ ٥٤٢٣	٠,٠٢ ٠٦٤٢	٣,٠٣ ١٤٥	٧,٣٣ ٤٩٨	٠,٢٤ ٧٣٩٥	٠,٧٦ ٨٧٢٤

ملحق رقم ١٢

٤٢	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٣	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٥	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٦	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٧	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٨	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٤٩	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٠	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥١	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٢	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٣	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٥	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٦	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٧	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٨	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٥٩	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٦٠	٤٨	٨٨	٢٥	٥٢٥	١١,٤	٠,٤٨
٦١	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٨
٦٢	٤٨	٨٨	٢٥	٤٧٥	١١,٤	٠,٤٨
٦٣	٨٠	١٤٦	٢٥	٦٧٥	١١,٨٩	٠,٧٩٠٨
٦٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٣٧	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٦٥	٤٨	٨٨	٢٥	٥٣٧	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٦٦	٤٨	٨٨	٢٥	٥٣٧	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٦٧	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٦٨	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٦٩	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٠	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧١	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٢	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٣	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٥	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٦	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٧	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٨	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٧٩	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٨٠	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٨١	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٨٢	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٨٣	٤٨	٨٨	٢٥	٥٠٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٨٤	٤٨	٨٨	٢٥	٥٥٢	١١,٤	٠,٤٧٦٧
٨٥	٤٨	٨٨	٢٥	٤٤٠	١١,٤	٠,٤٧٦٧

ملحق رقم ١٣

٤٢	٥M	٠,٥٦٦٦٦٧	Circle
٤٣	٤M	٠,٥٧٤٦٦٧	Circle
٤٤	٥M	٠,٥٧٤٦٦٧	Circle
٤٥	٦M	٠,٥٨٢٦٦٧	Circle
٤٦	٧M	٠,٥٨٢٦٦٧	Circle
٤٧	٨M	٠,٥٩٠٦٦٧	Circle
٤٨	٩M	٠,٥٩٠٦٦٧	Circle
٤٩	١٠M	٠,٥٩٠٦٦٧	Circle
٥٠	٤M	٠,٥٩٨٦٦٧	Circle
٥١	٥M	٠,٥٩٨٦٦٧	Circle
٥٢	٦M	٠,٥٩٨٦٦٧	Circle
٥٣	٧M	٠,٦٠٦٦٦٧	Circle
٥٤	٨M	٠,٦١٤٦٦٧	Circle
٥٥	٩M	٠,٦١٤٦٦٧	Circle
٥٦	١٠M	٠,٦١٤٦٦٧	Circle
٥٧	٤M	٠,٦١٤٦٦٧	Circle
٥٨	٥M	٠,٦٢٢٦٦٧	Circle
٥٩	٦M	٠,٦٢٢٦٦٧	Circle
٦٠	٣M	٠,٠٠٨	Circle
٦١	٤M	٠,٠٠٨	Circle
٦٢	٥M	٠,٠١٦	Circle
٦٣	٧M	٠,٠٢٤	Circle
٦٤	٩M	٠,٠٢٤	Circle
٦٥	١٠M	٠,٠٣٢	Circle
٦٦	٤M	٠,٠٣٢	Circle
٦٧	٥M	٠,٠٤	Circle
٦٨	٦M	٠,٠٤	Circle
٦٩	٧M	٠,٠٤٨	Circle
٧٠	٨M	٠,٠٤٨	Circle
٧١	٩M	٠,٠٤٨	Circle
٧٢	١٠M	٠,٠٤٨	Circle
٧٣	١١M	٠,٠٥٦	Circle
٧٤	٤M	٠,٠٦٤	Circle
٧٥	٥M	٠,٠٦٤	Circle
٧٦	٦M	٠,٠٧٢	Circle
٧٧	٧M	٠,٠٧٢	Circle
٧٨	٨M	٠,٠٨	Circle
٧٩	٩M	٠,٠٨	Circle
٨٠	١٠M	٠,٠٨٨	Circle
٨١	١١M	٠,٠٨٨	Circle
٨٢	٤M	٠,٠٩٦	Circle
٨٣	٥M	٠,١٠٤	Circle
٨٤	٦M	٠,١٠٤	Circle

٨٥	٧M	٠,١١٢	Circle
٨٦	٨M	٠,١١٢	Circle
٨٧	٩M	٠,١٢	Circle
٨٨	١٠M	٠,١٢	Circle
٨٩	٤M	٠,١٣٠٥	Circle
٩٠	٥M	٠,١٤١	Circle
٩١	٦M	٠,١٤١	Circle
٩٢	٧M	٠,١٥١٥	Circle
٩٣	٨M	٠,١٥١٥	Circle
٩٤	٩M	٠,١٥١٥	Circle
٩٥	١٠M	٠,١٥١٥	Circle
٩٦	١١M	٠,١٥١٥	Circle
٩٧	٤M	٠,١٦٤٦٦٧	Circle
٩٨	٥M	٠,١٧٧٨٣٣	Circle
٩٩	٦M	٠,١٧٧٨٣٣	Circle
١٠٠	٧M	٠,١٧٧٨٣٣	Circle
١٠١	٨M	٠,١٧٧٨٣٣	Circle
١٠٢	٩M	٠,١٨٨٣٣٣	Circle
١٠٣	١٠M	٠,١٨٨٣٣٣	Circle
١٠٤	٤M	٠,١٩٦٣٣٣	Circle
١٠٥	٥M	٠,٢٠٩٥	Circle
١٠٦	٦M	٠,٢٠٩٥	Circle
١٠٧	٧M	٠,٢١٧٥	Circle
١٠٨	٨M	٠,٢١٧٥	Circle
١٠٩	٩M	٠,٢١٧٥	Circle
١١٠	١٠M	٠,٢١٧٥	Circle
١١١	٤M	٠,٢٢٥٥	Circle
١١٢	٥M	٠,٢٣٦	Circle
١١٣	٦M	٠,٢٣٦	Circle
١١٤	٧M	٠,٢٣٦	Circle
١١٥	٨M	٠,٢٤٤	Circle
١١٦	٩M	٠,٢٤٤	Circle
١١٧	٤M	٠,٢٥٢	Circle
١١٨	٥M	٠,٢٥٢	Circle

ملحق رقم ١٤