البنى التحتية (Infrastructure) :

وهي مجموعة الاشغال العامة التي يشيدها القطاع العام وذلك لكلفتها وخدمتها العالية لدعم مختلف الانشطة الخاصة (السكن – الزراعة – الصناعة – التجارة)

فعالياتها :

1. **الفنية :** طرق – النقل – شبكات المياه و الصرف الصحي – تصريف مياه الامطار – الحماية من الفياضانات – الكهرباء – الاتصالات السلكية واللاسلكية
2. **الاجتماعية :** الصحة – التعليم – الاسكان

تبدأ بمراحل (التخطيط – التنفيذ – الصيانة)

اولا . مياه الشرب :

تنقية مياه الشـــرب هو ازالة الاحياء الدقيقة والمواد الكيمياوية بهدف الصـــحة العامة وتتم بمرحلتين :

1. ازالة الذرات الصلبة : وتتم من خلال عدة مراحل من المزج والترسيب
2. التعقيم : من خلال اساليب
   - الكلور : بشكل سائل او غاز او صلب وبتراكيز محسوبة ومن سلبياته الطعم
   - بواســطة الاوزون : من خلال امرار تيار كهربائي الى غاز O2 ليتحول الى اوزون ومن سلبياته لايمكن خزنه ويكون مكلف
   - الاشــعة فوق البنفســجية UV من خلال المصــابيح (مصــابيح زئبقية) ويمتاز بعدم وجود مواد كيمياوية وعدم وجود الرائحة

ويجب معرفة حاجة المدينة من الماء وكمية الطلب على الماء :

1. الطلب المنزلي : الطبخ – الشرب – السقي 44%
2. الطلب العام : مكافحة الحريق– المؤسسات العامة..... 9%
3. الطلب الخاص : الصناعة – التجارة..... 39%

وهناك نسبة فقدان لمياه الشبكة تقدر..... 8%

ثالثا . مياه الصرف الصحي (المجاري) :

تصمم شبكة الصرف الصحي لكي تستوعب الحد الاقصى اي عامل الامان يكون عالِ لان طفح المجاري لايعتبر مقبول والتصميم يعتمد على:

كثافة السكان – مدى استهلاك المياه – استعمالات الارض

حيث اعلى استهلاك يكون للنشاط الصناعي والتجاري ثم يأتي بعده السكن ويعتبر 75%من استعمال مياه الاسالة يتحول الى مجاري و25% استعمال سقي الحدائق او غسيل السيارات وعند التخمين والحساب تاخذ النسبة 100% ويتمثل استهلاك الفرد في اليوم 400 لتر من المياه وهذه تتحول الى مجاري

ثالثا .ادارة مياه الامطار :

ان الامطار تنزل ويتم التخلص منها بنقلها الى الانهار كونها تعتبر من الموارد الطبيعية ويتم التعامل معها كادارة لتجنب تأثيراتها السلبية :

1. الفيضانات
2. انجراف التربة
3. ترسب التربة وتراكمها في مكان معين
4. عامل مساعد في تلوث التربة

وهناك فرق بين شبكتي تصميم مياه الامطار والمجاري :

1. شبكة مياه الامطار تجمع المياه من نقطة تجمعها الى نقطة التخلص منها بينما مياة المجاري تنقل الى نقطة المعالجة
2. اقطار تصريف مياه الامطار اعلى (لان حجم مياه الامطار اكبر) وموقع انشاءها اقرب الى السطح (تجنبا للتكاليف الاقتصادية وكلف الانشاء) بينما انابيب شبكة المجاري التي تكون بقطر اقل وعمق اكبر (وذلك لاحتمالية حدوث نضوح قريب من السطح غير مرغوب به

رابعا .الطاقة الكهربائية :

الطاقة الكهربائية تجهز من خلال محطات تعمل اما :

- **بالوقود الحراري (الوقود الاحفوري)** : من خلال تسخين المياه وتحويله الى بخار الذي يحرك المحركات لانتاج الطاقة الكهربائية

- **الطاقة المائية** : والتي تســـتخدم المياه بدلا عن الوقود ولما لهذا تاثير في الحفاظ على الموارد الطبيعية كونها طاقة نظيفة مجانية والســـيطرة على الفيضـــانات من خلال استخدام السدود وكذلك تستخدم المسطحات المائية كمواقع سياحية فضلا عن
- **الطاقة النووية** من خلال اســـتخدام اليورانيوم الذي ينتج 3000 ميكا واط ومن ثم يعاد تدوير وتخصيب اليورانيوم وتكون مكلفة جدا وتحتاج الى خزانات بسمك حصين وتنتج مياه حارة ولهذا تحتاج الى ابراج تبريد

المحطات ذات ال 100 ميكا واط تحتاج الى 4000 متر مربع وكمية مياه 80000 غالون/ دقيقة

يتم اختيار مواقع محطات الطاقة الكهربائية من خلال :

1. توفير كمية كافية من مياه التبريد المستخدمة في تكثيف البخار ليتحول مرة اخرى الى مياه
2. توفير المواد الاولية (الوقود الاحفوري - الفحم - المياه - اليورانيوم)
3. الاخذ بنظر الاعتبار التلوث بحيث تكون بعيدة عن المناطق الســـكنية بحيث تكون خارج المدن وفي منتصف موقع المستهلك
4. الاخذ بنظر الاعتبار التوسعات المستقبلية وتوفير ارض ملائمة لها
5. الموقع يجب ان يكون فيه تربة جيدة قادرة على تحمل المعدات الثقيلة

خامسا .المنشآت التعليمية :

وتتوزع حسب تدرج حجم التجمعات السكانية

1. **على مستوى المحلة السكنية**
   - روضة و حضانة بمسافة وصول (300 متر)
   - مدرسة ابتدائية (18 صف) / عدد 1 بمسافة وصول (500 متر)
   - مدرسة متوسطة / ثانوية (9-12 صف) /عدد2 بمسافة وصول (500-800 متر)
2. **على مستوى الحي السكني**
   - مدرسة إعدادية مهنية
3. **على مستوى المدينة**
   - جامعات ومعاهد

نوع الخدمة	نوعية الفئة المخدومة مع نسبتها
1- حضانة - **عمر الأطفال المخدومين** - **الخصائص المفترضة للسكان** - **عدد الأطفال المخدومين**	من(1 شهر -3 سنة) 120طفل \ (1000) ساكن 12% \ (1000)ساكن (4% من الفئة العمرية)
2- روضة **عمر الأطفال المخدومين** **الخصائص المفترضة للسكان** **-عدد الأطفال المخدومين**	(4-5) سنوات (70)طفل\ (1000)ساكن 7% من العدد الكلي للسكان)
3- مدرسة ابتدائية **- عمر الأطفال المخدومين** **-الخصائص المفترضة للسكان** **- عدد الطلاب المخدومين**	(6-11) سنة -175 طفل \ (1000)ساكن (100%من الفئة العمرية) (17.5%) من العدد الكلي السكان (175)طفل \ (1000)ساكن (100%من الفئة العمرية)
4- مدرسة متوسطة **- عمر الأشخاص المخدومين** **- الخصائص المفترضة للسكان** **-عدد الطلاب المخدومين**	(12-14)سنة -78 شخص \ (1000)ساكن (8.5 %من معدل السكان) 75 طالب \ (1000)ساكن (96 %من الفئة العمرية)
5- مدرسة ثانوية **-عدد طلاب المدرسة الثانوية يتضمن طلاب مدارس عامة بأشراف وزارة التربية وطلاب بأشراف مدارس مهنية ووزارات أخرى** **- عمر الأشخاص المخدومين** **- معدل السكان** **- عدد الطلاب المخدومين**	-(15-17) سنة (80)طالب \ (1000)ساكن (8%من معدل السكان الكلي) (66) طالب \ (1000)ساكن (82 %من الفئة العمرية)