

## الفصل الخامس

### الأسس و المعايير التخطيطية و التصميمية للمدينة الصناعية

٥. ١ أسس وضع المخطط العام والتفصيلي للمدينة الصناعية

٥. ٢ أسس ومعايير واشتراطات التخطيط والتصميم للمدينة الصناعية

٥. ١. ٢ تصنيف المناطق الصناعية و أحجامها

٥. ٢. ٢ شروط إقامة المناطق الصناعية

٥. ٢. ٣ الاعتبارات المتبعة لتحديد حجم المدن والمناطق الصناعية

٥. ٢. ٤ اختيار مواقع المدن الصناعية

٥. ٢. ٥ التخطيط البيئي للمدن الصناعية

٥. ٢. ٦ أسس تحديد التوزيع العام لاستعمالات الأرض داخل المدينة الصناعية

٥. ٢. ٧ أسس تحديد علاقة المصانع مع بعضها البعض

٥. ٢. ٨ تحديد علاقة المدينة الصناعية بالمناطق الخضراء والمفتوحة

٥. ٢. ٩ أسس و معايير الخدمات والمرافق في المدينة الصناعية

٥. ٢. ١٠ معايير تخطيط وتصميم شبكة الطرق

٥. ٢. ١١ معايير وأسس تصميم مواقف انتظار السيارات

٥. ٢. ١٢ أسس ومعايير تخطيط منطقة إسكان العاملين

٥. ٢. ١٣ أسس ومعايير تصميم الخدمات المركزية

٥. ٢. ١٤ أسس تصميم المرافق العامة

٥. ٢. ١٥ متطلبات الأمن والسلامة في المدينة الصناعية

## تمهيد :

يقسم هذا الفصل إلى جزأين : في الجزء الأول سيتم التطرق إلى أسس وضع المخطط العام والتفصيلي للمدينة الصناعية، وفي الجزء الثاني سيتم الحديث عن أسس ومعايير واشتراطات التخطيط والتصميم للمدينة الصناعية، والتحدث بشكل خاص عن المصانع واشتراطاتها، وشبكة الشوارع والطرق داخل المدينة الصناعية، والخدمات في المنطقة الصناعية .

## ٥. ١ أسس وضع المخطط العام والتفصيلي للمدينة الصناعية :

### ٥. ١. ١ المخطط العام للمدينة الصناعية :

يتم وضع المخطط العام للمدينة الصناعية ليشتمل على ما يلي :

١. أنظمة تخصيص المناطق Zoning Ordinances .
٢. إستعمالات الأراضي Land Uses .
٣. شبكات المرافق (طرق، تصريف الأمطار، مياه، كهرباء، اتصالات، وغيرها) .
٤. مخططات النمو المرحلي Phases من حيث الحجم والمرونة ومراحل التنفيذ المقترحة، وذلك بإعدادها على خرائط بمقياس رسم مناسب .

### ٥. ١. ١. ١ تحديد نمط الهيكل العمراني :

تتطلب مرحلة إعداد التخطيط العمراني للمدينة الصناعية وضع البدائل التصميمية لإيجاد البديل المناسب بما يحقق أهداف التخطيط وفق الآتي :

١. الأفكار التخطيطية : تتم وفقاً لما يلي :
- التحليل العام للأوضاع الراهنة للمدينة الصناعية .
  - وضع المعايير والمعدلات التخطيطية .
  - تحديد أسس ومقومات التخطيط والتنمية المستهدفة .
  - تحليل إمكانات الموقع وتحديد الاستخدام الأمثل بما يحقق التخطيط المستهدف للمدينة الصناعية .
  - تحديد التصورات العامة المقترحة لتخطيط المدينة الصناعية .

٢. تطوير الأفكار التخطيطية لتوزيع إستعمالات الأراضي من خلال :

- المساحات المخصصة للمصانع .
- الخدمات والمرافق المطلوبة .
- الساحات المفتوحة والخضراء .
- شبكات الطرق المختلفة .
- مسارات المشاة الرئيسية .
- المساحات المخصصة لإسكان العاملين .

٣. وضع برنامج لعناصر ومكونات المشروع ، وتحدد كما يلي :

- أنواع المصانع المقترحة.
- إحتياجات تلك المصانع من الأراضي والمرافق والخدمات.
- أسس تصميم المصانع .
- أسس تصميم كل نوع من أنواع الخدمات والمرافق المطلوبة.

## ٥. ١. ٢ المخطط التفصيلي :

ويتم في هذه المرحلة إعداد المخططات التفصيلية التي تضم مخططات استخدامات الأراضي ومخططات التقسيم، وما تشمل عليه من بدائل ومقترحات ويتضمن إعداد المخطط التفصيلي للمدينة الصناعية ما يلي :

١. تقسيم الأراضي : يشمل على توزيع الاستعمالات وتحديد المساحات والأبعاد والتي تتأثر بنوعية المصانع .

٢. التصميم العمراني للمدينة الصناعية ، ويتم من خلال :

- تحديد الطابع العمراني : حيث أن الطابع العمراني هو مجموعة الصفات المركبة التي تميز الموقع بذاته، ويضم مفاهيم عمرانية وعناصر معمارية وملامح الموقع .
- تحديد المبادئ التصميمية : للوصول إلى طابع عمراني متميز فيه اشتراطات البناء؛ لخدمة التصميم العمراني كضوابط للتحكم في عمران المدينة الصناعية.
- تحديد الضوابط الخاصة بالتشكيل البصري : مثل التشجير والممرات والعلامات المميزة .
- تحديد ضوابط التصميم العمراني للعناصر المبنية : مثل الألوان والتفاصيل المعمارية للمبنى.

- تحديد الإستعمالات العامة والخاصة للأراضي .
  - تحديد العناصر المعمارية : لتأكيد تتابع الفراغات والعناصر الجمالية للتكوين العام .
  - تحديد الطرق الرئيسية للمنطقة .
٣. مخطط تنسيق المواقع : يهدف إلى تصميم الفراغات العامة في المواقع لملائمة النشاطات المقترحة، وتبدأ عملية تنسيق المواقع مواكبة لعملية تخطيط الموقع، وتتشارك الجوانب العمرانية والمعمارية وتنسيق الموقع مجتمعة في تشكيل الفكر التصميمي العمراني والبيئي.
٤. المخططات التصميمية : وتشمل مخططات توزيع الإستعمالات وتحديد مساحات وأبعاد وترقيم الأراضي وإعداد الرسومات التنفيذية للمخطط التفصيلي، ومخططات الطرق والمرور، ومخططات شبكات الإمداد بالمرافق .
٥. مخطط أنظمة البناء : يتم وضع الإشتراطات العامة للإرتدادات الأمامية والخلفية والجانبية لقطع تقسيم الأراضي، وتحديد اشتراطات الإرتفاعات والنسب المبنية وذلك طبقاً للمعايير والأسس التخطيطية للمدينة الصناعية.

## ٥. ٢ أسس ومعايير واشتراطات التخطيط والتصميم للمدينة الصناعية :

### ٥. ٢. ١ تصنيف المناطق الصناعية و أحجامها :

يعتبر استعمال الأرض الصناعي من أكثر الإستعمالات التي تتنافر مع استعمال الأرض السكني والترفيهي، لذلك غالباً ما تقع المناطق الصناعية خارج حدود المدن وعكس إتجاه الريح السائد <sup>١</sup>.

تصنف المناطق الصناعية عادة إلى : مناطق الصناعات الخفيفة والحرف، ومناطق الصناعات المتوسطة، ومناطق الصناعات الثقيلة، وكما يمكن أن تصنف الصناعات كذلك حسب نوع العمليات الصناعية إلى : صناعات تجميع، وصناعات استخراجية، وصناعات تحويلية، وتصنيفها حسب نوع عناصر الإنتاج إلى : صناعات كثيفة رأس المال، وصناعات كثيفة الأيدي العاملة، وصناعات كثيفة المواد الأولية .

### ٥. ٢. ٢ شروط إقامة المناطق الصناعية :

أهم الشروط الواجب توافرها لإقامة منطقة صناعية ما يلي :

١. أن تكون منطقة واسعة متماسكة نسبياً .

<sup>١</sup> الدكتور عثمان محمد غنيم، كتاب بعنوان المخططات الإقليمية والعمرانية ، الطبعة الأولى ٢٠١٢م

٢. أن تكون ذات دور مهم في فرع معين من الفروع الصناعية نظراً لضخامة إنتاجها، حيث تلعب المنطقة الصناعية في الإقتصاد دوراً مهماً .

٣. أن تحوي ضمن حدودها مجموعة مصانع بحيث تمثل فروعاً متنوعة، ويجب أن تكون لهذه المؤسسات الصناعية علاقات متبادلة في أشكال متنوعة من التكامل والتشابك .

### **٥. ٢. ٣ الإعتبارات المتبعة لتحديد حجم المدن والمناطق الصناعية :**

١. تحديد نوع ملكية المشروع وغالباً ما تعود الملكية للقطاع العام .
٢. وصف شامل لطبيعة الإستخدام والنشاط الذي سوف يتم ممارسته .
٣. الأخذ بعين الإعتبار الجانب القانوني لإقامة مثل تلك المشاريع .
٤. تحديد حجم الإنتاج في المشروع من أجل إختيار الوحدات الملائمة لنوع الإنتاج .
٥. موقع المشروع وقربه من مراكز الخدمات والمواد الخام وباقي المقومات الأخرى .

### **٥. ٢. ٤ إختيار مواقع المدن الصناعية :**

من الضروري الإتجاه نحو النمو المخطط والمرتكز على الفصل بين الإستعمالات الصناعية والتجارية والسكنية، بما يضمن توفر الركيزة الأساسية للتطور، بحيث يكون النشاط الصناعي بالشكل الذي لا يشكل ضغطاً أو إخلالاً بالتوازن البيئي، إن إختيار مواقع ملائمة للمشاريع الصناعية يتطلب تخطيطاً شاملاً يتم من خلال فحص كل الخيارات وتحديد المواقع التي تفي بالمواصفات الأساسية، ودراسة التأثيرات الإجتماعية والإقتصادية والبيئية، ويتم بعد ذلك إختيار المواقع المناسبة في الإطار الجغرافي للمنطقة .

### **٥. ٢. ٤ ١ المعايير المتبعة في إختيار موقع المدن الصناعية :**

١. المعايير الوظيفية : من خلال التدرج الهرمي والعلاقات المكانية للمنطقة الصناعية مع المناطق المحيطة والتباعد بين الصناعات التي تتنافر مع بعضها البعض .
٢. المعايير الإقتصادية : التي لها علاقة بالتكلفة المترتبة على إختيار موقع دون الآخر، وغالباً التي لها تأثير على كلفة الإنتاج وتسويق المنتج .

٣. المعايير الإجتماعية : والتي من أهمها حفظ ومراعاة حقوق أهل المناطق القريبة من تلك التجمعات خاصة في استعمالات الأراضي .

٤. المعايير البيئية : مراعاة تطبيق المعايير والقوانين والأنظمة والشروط الخاصة بحماية البيئة .

و هناك تعليمات يجب إتباعها عند اختيار موقع المشروع :

١. إقامتها بمسافة لا تقل عن ٨ كيلومتر خارج حدود البلدية، ومسافة لا تقل عن ٥ كيلومتر عن التجمعات السكنية على أن يكون موقعها مناسب .

٢. أن يبعد الموقع مسافة لا تقل عن ١ كيلو متر عن محرمات الطرق العامة.

٣. إحاطة المصنع بما لا يقل عن حزامين من الأشجار دائمة الخضرة .

٤. الحفاظ على المناطق الطبيعية والنباتات بقدر المستطاع .

٥. أن تكون في عكس إتجاه الرياح السائدة على المناطق السكنية .

٦. أن تكون في موقع يخدم البيئة المحلية من الناحية الإقتصادية والإجتماعية .

### **٥. ٢. ٤. ٢ المواقع المثلى للمدن الصناعية :**

إن إختيار المواقع المثلى أمر في غاية الأهمية لترشيد استخدام الموارد الإقتصادية المتاحة، والحصول على مردود على المدى البعيد، ومن أهم تلك الشروط :

١. خارج الأراضي الصالحة للزراعة .

٢. خارج المواقع الأثرية .

٣. خارج المناطق ذات الخطوط الزلزالية شديدة النشاط .

٤. حصراً على أراضي أملاك الدولة لتخفيض تكلفة البناء .

٥. على أراضي صخرية أو رملية .

٦. على أراضي المروج والمراعي .

٧. على محاور النقل الدولية والمحلية .

٨. قريبة من المناطق الحدودية لتفعيل الدور الإقتصادي والتبادل التجاري مع الأقطار العربية المجاورة، وتقوية

المناطق الحدودية بتشكيل دروع سكانية وإقتصادية ( للمحاور الحدودية ).

٩. بعيداً عن سير الأنهار مسافة ٣٠ كم .

١٠. في وسط القرى والمزارع وذلك من أجل تثبيت الفلاحين في قراهم، وللتقليل من الهجرة إلى المدن الكبيرة، بحيث

يجمع بين الزراعة والصناعة في آن واحد .

١١. إختيار عدة مدن صناعية للصناعات الملوثة كمصافي النفط، ومصانع الأسمدة، والإسمنت والمصانع الكيماوية،

بحيث توضع بعيداً جداً عن التجمعات السكنية في مناطق غير مأهولة بالسكان، لأنها تشكل أخطاراً جسيمة في

حالة السلم؛ بسبب التلوث، وأخطاراً جسيمة أثناء الحروب؛ بسبب الدمار والخراب الذي قد تسببه التجمعات

السكنية القريبة في حالة إصابتها بالغازات الجوية .<sup>٢</sup>

## ٥. ٢. ٥ التخطيط البيئي للمدن الصناعية :

يعتبر التخطيط البيئي وإختيار الموقع الصناعي أحد أهم عوامل السيطرة على التلوث الصناعي، حيث يصاحب النمو

الصناعي غير المخطط مشاكل عديدة تؤثر على البيئة .

حيث أن التركيز على الإعتبارات الإقتصادية البحتة وإهمال أو تجاهل البعد البيئي يعتبر قصوراً واضحاً في عملية التخطيط

لإختيار المواقع الصناعية لذا يجب أن توجه جهود المخططين نحو إستيعاب شامل عند وضع وتنفيذ البرامج التنموية في

الإهتمام الجدي بالتخطيط البيئي قبل تحديد مواقعها؛ بهدف تقدير النتائج الملموسة وغير الملموسة سواء على المدى القصير

أو البعيد .

ويتيح التخطيط البيئي خيارات متنوعة للمواقع الصناعية منها على سبيل المثال:

- تحديد نوعية الصناعات التي يمكن إنشائها في المواقع المختلفة .
- إختيار المواقع المناسبة للإسكان والأنشطة العمرانية والمرافق والخدمات العامة .
- تقييم الآثار البيئية المحتملة للأنشطة الصناعية .
- تقييم الآثار الإجتماعية والإقتصادية المحتملة لأنشطة التنمية المتنوعة .
- تصميم الموقع .
- تحديد الحد الأقصى للتوسع في مشروعات التنمية المستقبلية في المواقع المخصصة للتنمية الصناعية والعمرانية.<sup>٣</sup>

<sup>٢</sup> هزاع عمر، محمد خطاب ، مشروع تخرج بعنوان "مدينة صناعية بيئية في محافظة درعا"، سنة ٢٠٠٩

<sup>٣</sup> علي عادل عطية، حسن حزام، مشروع تخرج بعنوان "استعمالات الأرض الصناعية وتأثيرها على المدن " ، كلية التخطيط العمراني جامعة الكوفة

كما يقوم قسم البيئة والسلامة العامة داخل المنطقة الصناعية بتقديم كافة الخدمات للتخلص من النفايات الصناعية بأشكالها المختلفة وذلك على النحو التالي :

- النفايات الصناعية السائلة : يجب على إدارة المدن والمناطق الصناعية أن تنشأ محطات لمعالجة المياه العادمة الصناعية، وذلك من خلال شبكة صرف صحي لتجميع المياه الناتجة عن المصانع، ومعالجتها بحيث تحقق هذه المحطات متطلبات الصحة العامة ومتطلبات نوعية المياه الصالحة للزراعة .
- النفايات الصناعية الصلبة : حيث يمكن تصنيفها وفهرزها كالتالي :
  ١. نفايات يعاد تصنيعها مثل : الورق ، الكرتون ، البلاستيك، وغيرها.
  ٢. النفايات الصلبة الناتجة عن العمليات الصناعية مثل مصانع الطلاء، الزيوت وغيرها والتي تكون مخلفاتها عبارة عن بقايا من المعادن الثقيلة، لذا يتم تجميع تلك النفايات في براميل خاصة .
  ٣. نفايات صلبة يتم جمعها بواسطة حاويات مغلقة، حيث يتم التعاقد مع شركات متخصصة لجمع ونقل النفايات .
  ٤. النفايات الصناعية الغازية: حيث يتم مراقبة تلوث الهواء من انبعاث الغازات والروائح الكريهة، وتحديد مصدرها وإعطاء الحلول الناجحة من قبل المتخصصين، ومن ثم متابعة تنفيذه من قبل قسم البيئة والسلامة العامة داخل المنطقة الصناعية .

ومن أجل تحقيق تنمية عمرانية مستدامة من منظور صناعي فانه ينصح بتطبيق ما يلي:<sup>٤</sup>

١. استخدام أسلوب السلاسل أو الحلقات المغلقة عند إنشاء المناطق الصناعية، وهذا يعني إنشاء وتوزيع المصانع في المناطق الصناعية كما لو أنها سلسلة من المنظومات المتكاملة، التي تقوم بإعادة استخدام مخلفاتها بصورة تحد من فضلات هذه المصانع لأقصى حد ممكن، ومن أجل تحقيق ذلك لابد من تقسيم المناطق الصناعية إلى قطاعات متخصصة لتسهيل عملية تداول المخلفات الصناعية وإعادة استخدامها .
٢. ينصح بتخصيص جزء من أراضي المناطق الصناعية لتجميع المخلفات والفضلات الصناعية التي لا يمكن الاستفادة منها، أو إعادة استخدامها ليتم التخلص منها وفق أسس علمية سليمة لا تضر بالبيئة .
٣. ينصح بتقسيم المناطق الصناعية إلى ما يلي :

---

<sup>٤</sup>الدكتور عثمان محمد غنيم، كتاب بعنوان المخططات الإقليمية والعمرانية ،، الطبعة الأولى ٢٠١٢م



- ٥٠% من المساحة الإجمالية للمنطقة تخصص للإستعمال الصناعي .
- ٢٥% من المساحة الإجمالية للمنطقة تخصص للمساحات الخضراء، وللأحزمة الخضراء المخصصة لأغراض الحماية .
- ٢٥% من المساحة الإجمالية يخصص للطرق والمرافق والخدمات المساندة.
- ٤. تستخدم أحزمة أو نطاقات من الأشجار للفصل بين القطاعات الصناعية المختلفة داخل المنطقة الصناعية.
- ٥. توزع الأنشطة الصناعية بصورة تكاملية تسمح بإعادة إستخدام مخلفات أي نشاط صناعي من قبل نشاطات صناعية أخرى مجاورة .
- ٦. ينصح دائما أن يتم إنشاء المناطق الصناعية بعيداً عن المناطق العمرانية لمسافة لا تقل عن ٥ كم، على أن يتم إنشاء أحزمة خضراء في هذه المساحة العازلة .
- ٧. إنشاء مساحات خاصة لوقوف السيارات ولعمليات التحميل والتفريغ .
- ٨. تخصيص موقع بمواصفات بيئية معينة لمعالجة المخلفات أو النفايات الخطرة والتخلص منها .

## ٥. ٢. ٦ أسس تحديد التوزيع العام لإستعمالات الأرض داخل المدينة الصناعية :

يجب التعرف على العلاقات بين الإستعمالات المختلفة المرتبطة بالمدينة الصناعية وهي :

١. الإستعمالات الصناعية : تحدد علاقة أنواع المصانع مع بعضها البعض من حيث المساحة، والتنوع في المصانع، وحجم ونوعية المصانع .
٢. الإستعمالات غير الصناعية داخل المدينة الصناعية : تحدد علاقة أنواع المصانع بالإستعمالات غير الصناعية داخل المدينة الصناعية مثل: الإستعمالات المكملية، والخدمات المساندة، والمناطق العازلة، وشبكة الطرق والمواصلات، والنقل والإسكان (إسكان العاملين) .
٣. الإستعمالات المحيطة بالمدينة الصناعية : تحدد علاقة أنواع المصانع بالإستعمالات المحيطة بالمدينة الصناعية .

## ٥. ٢. ٧ أسس تحديد علاقة المصانع مع بعضها البعض :

دراسة خصائص الموقع لقطع الأراضي من حيث نسب الطول والعرض ومساحة قطع الأراضي، والإرتدادات، ونسبة الأشغال والإرتفاعات تتم من خلال :

١. دراسة الإمداد بالمرافق : كلما كان التوزيع المكاني متناسباً مع التدرج الهرمي للإمداد بالمرافق كلما قل ذلك من تكاليف التنمية .

٢. دراسة مرونة الإستعمالات الصناعية : طبقاً لأنواع المصانع داخل المدينة الصناعية، حيث أن مرونة تعديل الإستعمال تكون بين كل نوعين من الإستعمالات، وتظهر من خلال مناطق التجاور بين المصانع .

٣. تنظيم العلاقة المكانية بين المصانع المختلفة : وذلك بتحديد أنواع المصانع طبقاً لإحتياجاتها من الأراضي والبنية الأساسية بناءً على تحديد خصائصها كما يلي :

- التلوث : يجب أن تجمع المصانع ذات الخصائص البيئية المتشابهة في مكان يتناسب مع إحتياجات وخصائص هذه المصانع لتقليل تكاليف حماية البيئة .

- الإرتباط : يجب تحديد علاقة الترابط والتكامل بين المصانع من حيث التوزيع المكاني للمصانع .

٤. تحديد معايير تجميع المصانع المتوافقة والمتجانسة : وتتم من خلال تجمع حتمي أو ممكن لنشاطات المصانع المتفاعلة والمتجانسة، والتجمع مرفوض لنشاطات المصانع المتضادة، ويتم التجميع حسب المساحة بحيث يتم تجميع المصانع المتقاربة بالمساحة مع بعضها البعض، وكذلك حسب النشاط وحسب متطلبات التوسع المستقبلي وخاصة المصانع المتوسطة والكبيرة، وحسب العمالة من حيث المصانع ذات الكثافة العمالية تكون قريبة من مراكز الخدمة، والتجميع حسب إمكانيات الموقع من حيث المحددات البيئية والمناخية، والمحددات الطبيعية والجغرافية. حيث تتطلب المصانع مواقع مستوية لا تزيد نسبة الإنحدار فيها عن ٣% وفي المناطق الجبلية عن ٥ % .

## **٥. ٢. ٧. ١ شروط البناء في المنطقة الصناعية :**

يخضع البناء في المنطقة الصناعية للشروط التالية :

١. جميع أجزاء البناء يجب أن تكون ضمن حدود القسيمة وأن لا تتجاوز نسبة البناء ٨٠% من مساحة القسيمة .

٢. تكون الإرتدادات بما قيمته ٢م من الجوانب، و ٥ م من الواجهة الأمامية .

٣. يسمح بإرتداد صفر بين قطعتين أو أكثر إذا تم إستخدامها لنفس المصنع .

٤. تكون إرتفاعات الأسقف المسموح بها في المباني بالنسب حسب استعمالاتها كالتالي :

- للمكاتب : لا يقل عن ٢,٥ م من أرضية البناء .
- للصناعات الخفيفة : لا يقل عن ٤ م من أرضية البناء .
- للصناعات الثقيلة : لا يقل عن ٤ م من أرضية البناء ما لم يصرح بغير ذلك .
- ٥. تأمين مواقف خاصة بالسيارات أمام المبنى وليس على الطريق .
- ٦. تفضل الهيئة إستغلال الإرتدادات كمناطق خضراء .
- ٧. المواد الداخلة في عملية البناء يجب أن تكون ذات مواصفات عالمية، وأن لا يقل العمر التصميمي لها عن ٢٠ سنة، وبالنسبة للمباني الفولاذية مسبقة الصنع يجب أن تكون مجلفنة وذات نظام تهوية جيدة .
- ٨. وضع إنشاء محطة معالجة أولية في مخططات المصنع إن لزم الأمر .

#### • مواصفات البناء :

- يجب أن تكون المباني مصممة حسب المواصفات الفلسطينية (مواصفات وزارة الإسكان).
- بالنسبة للتوصيلات الكهربائية يجب أن تكون حسب مواصفات سلطة الطاقة الفلسطينية .

#### • معايير تصميم الفراغات داخل مباني المدن الصناعية :

##### ١. المراحيض والحمامات : يجب أن تتوفر الشروط التالية في تصميم الحمامات :

١. جميع المباني يجب أن تحتوي على مراحيض وحمامات ما لم يصرح بغير ذلك في الترخيص .
٢. يجب تزويد البناء بمياه صالحة للشرب وبمعدل مأخذ واحد للشرب لكل ٥٠ شخص .
٣. يكون عدد الحمامات في المباني حسب عدد العمال المتوقع تشغيلهم وبالنسب التالية :

#### • بالنسبة للرجال :

١. بدون أماكن خاصة بالتبول : حتى ١٠٠ عامل وموظف (حمام ومغسلة لكل ١٠ عمال).

٢. بوجود أماكن خاصة بالتبول : حتى ١٠٠ عامل وموظف (١ حمام لكل ٤٠ عامل ، ١ مغسلة ومكان للتبول لكل ١٠ عمال ) .

٣. أكثر من ١٠٠ عامل وموظف (١ حمام لكل ٤٠ عامل ، ١ مغسلة ومكان للتبول لكل ٢٠ عامل ) .

• بالنسبة للسيدات :

١. حتى ١٠٠ عاملة وموظفة (١ حمام و١ مغسلة لكل ١٠ عاملات ) .

٢. أكثر من ١٠٠ عاملة وموظفة (١ حمام و١ مغسلة لكل ٢٠ عاملة ) .

٤. يجب أن تزود المغاسل بمياه ساخنة وباردة .

٥. يجب أن تزود الحمامات بنظام تهوية جيدة .

٦. في حالة وضع منهل للبناء يجب أخذ ترخيص في ذلك .

٧. يجب أن تكون الجدران مبنية من مواد غير قابلة لإمتصاص الرطوبة وسهلة التنظيف.

## ٢. المطابخ وغرف الطعام :

١. إذا تطلب وجود مطبخ ومكان للطعام فيجب أن لا يستخدم في البناء أية مواد قابلة للاشتعال ويجب أن تكون متطابقة مع المواصفات الفلسطينية .

٢. الأرضيات والجدران تبني من مواد غير قابلة لامتصاص الرطوبة وقابلة للتنظيف.

٣. يجب تغطية جدران المطبخ بالبلاط الصيني حتى ارتفاع مترين عن سطح الأرضية .

٤. يجب وضع مصافي خاصة لتجنب سريان الشحوم من المطابخ إلى المجاري العامة .

## ٣. النفايات وأماكن تجميعها والتخلص منها :

١. يجب أن يتم وضع حاويات النفايات في الطابق الأرضي، وفي أماكن قريبة من المخرج وبعيدة قدر الإمكان عن أماكن الطعام .

٢. يجب وضع النفايات الخطرة في حاويات خاصة وتوضع عليها إشارة خاصة بذلك .

٣. يتم التخلص من النفايات عن طريق البلدية بناء على العقد الموقع بين المطور والبلدية .

#### ٤. متطلبات الدفاع المدني الخاصة بالمصنع:

١. تزويد المبنى بأي وسيلة للحماية مثل طفايات الحريق أو أجهزة الإنذار أو أية وسيلة أخرى من وسائل

الآمن والسلامة ضد الحريق، يجب أن تتبع مواصفات الدفاع المدني .

٢. أي مبنى في المنطقة الصناعية يجب أن يزود بعدة مخارج، يحدد نوعها وعددها وموقعها حسب نوعية

المبنى، ومساحته مع الأخذ بعين الاعتبار عدد العمال، ويجب أن يزود المبنى على الأقل بعدد ٢ مخارج

للطوارئ ؛ للتمكن من الخروج عند إندلاع حريق في المبنى ووصوله للمخارج الرئيسية .

٣. أي مبنى يجب أن يزود بجهاز إنذار للتنبه بحدوث حريق في المبنى ويجب أن يكون متصل بغرفة مراقبة

الحريق.

٤. يجب أن يزود المبنى بعدد من طفايات الحريق، يحدد عددها وموقعها ونوعها وسعتها حسب نوعية المبنى

ومساحته .<sup>٥</sup>

#### ٥. ٢. ٨ تحديد علاقة المدينة الصناعية بالمناطق الخضراء والمفتوحة :

ويقصد بها المناطق المخصصة لحماية أو وقاية الإستعمالات المحيطة من التأثير الضار للمصانع الواقعة بالقرب منها، لذا

يجب أن تقام أحزمة خضراء بين الموقع المختار للمدينة الصناعية، وبين الإستعمالات المجاورة، أو ترك مساحة مفتوحة .

ويجب تحديد مواصفات وأنواع الأشجار الواجب إستخدامها لهذا الغرض :

١. يجب أن تكون أشجار دائمة الخضرة وليست من الأشجار متساقطة الأوراق؛ لإزالة وتخفيف أضرار التلوث الناتجة

عن المصانع .

---

<sup>٥</sup> التعليمات الصادرة عن الهيئة العامة للمدن الصناعية والمناطق الحرة .

٢. يجب أن تكون هذه النباتات والأشجار تمتاز بخاصية مقاومة للمساوي الناتجة عن المصانع، تكون مصدات للرياح، مقاومة للجفاف ، مقاومة للحرارة ، مقاومة للرمال والأتربة .

٣. يجب أن تكون هذه الأشجار من الأنواع التي تنمو في الأراضي الرملية وتتحمل الملوحة .

#### إستخدامات التشجير في المدينة الصناعية :

١. إستخدام التشجير كحزام اخضر واقى ، يفصل بين المدينة الصناعية وجسم المدينة العمراني .

٢. إستخدام التشجير لتنقية الهواء من ثاني أكسيد الكربون، وإنتاج الأوكسجين النقي.

٣. لتنقية الهواء من الغازات الضارة (مثل غاز أكسيد النيتريك وغاز ثاني أكسيد الكربون) .

٤. تنقية الهواء من الأتربة والغبار المنتشرة في جو المدينة الصناعية .

٥. إزالة المواد المشعة والروائح الكريهة في الجو .

٦. تثبيت التربة والتقليل من التلوث والضوضاء .

#### ٥. ٢. ٩ أسس و معايير الخدمات والمرافق في المدينة الصناعية :

#### ٥. ٢. ٩. ١ تحديد الخدمات اللازمة للمدينة الصناعية :

يجب تزويد المدينة الصناعية بوحداث خدمات مركزية (فنية، اقتصادية، اجتماعية، عامة) مع تحديد هذه الخدمات المقترح توفيرها في المدينة الصناعية، وأن تكون وفقا للإعتبارات الفنية والتخطيطية والتصميمية.

ويعتمد حجم تلك الخدمات على العوامل الإقتصادية والكفاءة التخطيطية والعمرانية والمستوى العمراني لتلك المدينة، وكما يجب تحديد موقع تلك الخدمات بناءً على مسافات حركة متناسبة مع المجال الخدمي، لأي من تلك الخدمات، مما يلزم أن تكون طرق الوصول إليها ميسرة ومؤمنة ويجب أن تكون مجهزة بأماكن إنتظار السيارات .

لذا يجب توفير الحد الأدنى من هذه الخدمات المساندة في المدينة الصناعية ، وتنقسم الى :

١. الخدمات الصناعية الفنية :هي تركيز العمليات الإنتاجية بعمل بعض المعدات اللازمة لأحد المصانع في وحدة

منفصلة عن بقية المصانع ، ويجب توطين هذه الخدمات في المدينة الصناعية لخدمة المصانع ويمكن تقسيمها إلى:

- خدمات ذات طبيعية تجارية كبيرة الحجم: لا يمكن أن يقتنيها مصنع بمفرده نظراً لضخامة حجمها وعدم قدرته على إستخدامها بكامل طاقتها مثل المعالجة الحرارية .

- الخدمات ذات الطبيعية التموينية : مثل ورشة المعدات، ومعمل الإختبار ومعمل المعايرة .

٢. الخدمات الفنية والإقتصادية : تعتمد على نوع وتوزيع نشاط المصانع داخل المدينة الصناعية وهي :

- ورش ومراكز إصلاح وصيانة : مثل ورش عمل، مركز تأجير معدات، مركز تيسير صناعي، ورش متنوعة.
- مركز خدمات نموذجية وتعليمية للإرشاد الصناعي: مثل مركز وصف وتوضيح، مركز تدريب مهني، مركز إستشارات صناعية، مركز بحوث ومعلومات، مركز الرقابة الصناعية .
- خدمات التخزين: مثل خزانات بترول، مستودعات ومخازن بضاعة، مستودعات مركزية، مستودعات متنوعة.

- خدمات تسويق : مثل مكتب تسويق.

- خدمات النقل والتوزيع : مثل وسائل النقل، كمحطة شحن وتفرغ، مكتب خدمات نقل .

- خدمات مرفقية : محطة توليد مياه ساخنة وباردة، وحدات رفع و إزالة وتنقية الفضلات الصناعية .

٣. الخدمات الإجتماعية : يجب توفير الخدمات الإجتماعية للموظفين وعمال المصانع في المدينة الصناعية مثل:

- الخدمات الصحية : مثل محطة إسعاف أولي، عيادة مركزية، وحدة خدمات صحية .

- الخدمات التجارية : مثل سوبر ماركت، مطعم، كافيتيريا.

- إتصالات سلكية ولاسلكية : مثل مكتب بريد وتلغراف، مكتب تليفون وفاكس .

- خدمات دينية : مثل مسجد.

- خدمات ترفيهية : مثل مناطق خضراء ومفتوحة .

٤. الخدمات العامة والمتنوعة : يتم تحديدها بناءً على إحتياجات المدينة الصناعية منها وهي :

- خدمات إدارية : مثل الإدارة العامة للمدينة الصناعية.

- الخدمات المصرفية : مثل البنوك .
- الأمن والإطفاء : مثل مركز شرطة، دفاع مدني .
- خدمات مكتبية .
- صيانة المباني والمدينة : مثل مركز حماية وتنمية البيئة .
- صالة خاصة متعددة الأغراض: مثل قاعة اجتماعات ، صالة معارض للمنتجات .
- خدمات متنوعة : مثل طباعة ونشر وترجمة، محطة وقود.

## ٥. ٢. ٩. ٢ توزيع الخدمات داخل المدينة الصناعية :

يتبع توزيع الخدمات نمطين رئيسين وهما :

- النمط المركزي التجميعي لكافة الخدمات، وعناصرها، ومستوياتها الرئيسية (مركزي، شريطي، ركني) .
  - نمط التدرج الهرمي التصاعدي لتوزيع الخدمات في حدود التدرج العمراني، ونطاق الخدمة لمستويات نشاطات المصانع (متدرج ، متناثر ) .
- ويجب الأخذ بعين الاعتبار، أن يكون مركز الخدمات الرئيسي في وسط المدينة الصناعية لجذب المصانع وتشغيلها وتحسين وضعها الإقتصادي، وتوفير فراغ يتوسط العناصر وتطل عليه الإستعمالات الحيوية (مثل المسجد والسوق التجاري)، ووضع وحدة الدفاع المدني والشرطة على الطرق الرئيسية، لتعطي السهولة والمرونة في حركة السيارات الخاصة بهم .

## ٥. ٢. ٩. ٣ توزيع نسب الإستعمالات الخدمية:

لا تقل عن ٥ % من مساحة المدينة الصناعية وتتضمن :

- الخدمات الصناعية : تمثل مساحتها من ٣٠ - ٥٠ % من مساحة الإستعمالات الخدمية أي بمتوسط ٤٠ %.
- الخدمات الإجتماعية : تمثل مساحتها ٢٠ - ٤٠ % من مساحة الإستعمالات الخدمية أي بمتوسط ٣٠ %.
- الخدمات العامة والمتنوعة : تمثل مساحتها ٢٠ - ٤٠ % من مساحة الإستعمالات الخدمية أي بمتوسط ٣٠ %.



على أن لا تقل مساحة عناصر الخدمات التالية عما يلي :

- الدفاع المدني: ٨-١٢ % بمتوسط ١٠ % من مساحة الخدمات العامة والمتنوعة.

- الشرطة : ٦-٨ % بمتوسط ٧ % من مساحة الخدمات العامة والمتنوعة .

- المسجد : ١٠-٢٠ % بمتوسط ١٥ % من مساحة الخدمات العامة والمتنوعة .

- التجاري : ١٥-٢٥ % بمتوسط ٢٠ % من مساحة الخدمات العامة والمتنوعة .

- الصحي : ٥-٧ % بمتوسط ٦ % من مساحة الخدمات العامة والمتنوعة .

### ٥. ٢. ١٠ معايير تخطيط وتصميم شبكة الطرق :

يجب تحديد إحتياجات المدينة الصناعية من وسائل النقل، وبالتالي تحديد متطلبات الطرق والحركة الداخلية، ومواقف إنتظار (عاملين، زوار، شاحنات وغيرها) بالمدينة الصناعية وتكون نسبة مساحة الطرق بين ١٨-٣٢ % من مساحة المدينة الصناعية بمتوسط ٢٥ % .

### ٥. ٢. ١٠. ١ أسس وإعتبارات تخطيط شبكة الطرق بالمدينة الصناعية :

١. فصل أنواع المرور المختلفة في طبيعتها وسرعتها (مركبات شاحنات، نقل خاص، نقل جماعي، حركة مشاة ) وتحديد مسارات لكل منها .

٢. دراسة العلاقة بين المصانع التي تنتج عنها حركة مرور كبيرة مع الأخذ بالإعتبار طاقات الشوارع المؤدية لها .

٣. توفير مساحات لإنتظار المركبات بالقدر الكافي في المناطق المجاورة للمصانع، ومركز خدمات المدينة الصناعية التي يتجمع عندها عدد كبير من السيارات .

٤. وضع اشتراطات للشحن والتفريغ في المدينة الصناعية، حيث أن قيود الشحن والتفريغ تستلزم مراعاة ما يلي :

- يجب أن يتم التحميل والتفريغ داخل حدود أرض المصنع بما لا يتعارض مع حركة المرور بالطرق .
- يتم تخصيص مناطق التحميل والتفريغ من الواجهات الخلفية .

- توفير مساحات داخلية كافية لحركة دوران الشاحنات مع توفير مساحة لوقوف تلك الشاحنات، بناءً على حجم الشاحنات .

## ٥. ٢. ١٠. ٢ تصميم الهيكل العام لشبكة الطرق وتدرجها الهرمي :

يتأثر الهيكل العام لشبكة الطرق بكل من :

١. تحديد خصائص النقل بين المنطقة الصناعية و الإستعمالات خارجها .
٢. تحديد خصائص النقل بين الإستعمالات داخل المدينة الصناعية .
٣. تحديد التدرج الهرمي لشبكة الطرق .
٤. تحديد طول شبكة الطرق.
٥. تحديد نمط الهيكل العام لشبكة الطرق.

## ٥. ٢. ١٠. ٣ أسس تصميم شبكة الطرق في المدينة الصناعية :

يراعى بالشوارع المحيطة بالمدينة الصناعية أن يكون لها شوارع تخديم، أما في المناطق الداخلية يجب أن يراعى وجود أماكن للإنتظار، والتحميل والتفريغ داخل كل قطعة وتحدد أسس التصميم لشبكة الطرق كما يلي :

تدرج شبكة الطرق : يجب وضع تصنيف لشبكة الطرق بالمدينة الصناعية طبقاً للأغراض والإستخدامات المطلوبة لكل منها، وعمل تصميم للطرق بما يتناسب مع إستخداماتها، حيث يمكن تقسيم الطرق حسب مستوياتها إلى ثلاثة أنواع :

- طرق محلية Local Roads : لها مداخل من طريق التجميعية، وتقع عليها خدمة المصانع ويتراوح عرضها ٢٢-٣٠ متر بمتوسط ٢٥ متر، ولا يزيد ميلها عن ٣%.
- طرق تجميعية Collector Roads : هي العمود الفقري للمدينة الصناعية لخدمة الطرق المحلية، وتستخدم في مد خطوط المرافق العامة للمصانع ويتراوح عرضها ٢٢-٤٠ متر، ولا يزيد ميلها عن ٢%.
- طرق رئيسية Main Roads : وهي عبارة عن الشوارع الرئيسية الشريانية بعرض ٤٠-٦٠ متر، بمتوسط ٥٠ متر وهي التي تحمل حركة المرور إلى خارج المدينة وإلى الإستعمالات الأخرى، والشوارع الشريانية الثانوية (الفرعية)

بعرض ٣٠-٤٠ متر، بمتوسط ٣٥ متر، وهي الطرق المحيطة بالمدينة الصناعية تفصلها عن الإستعمالات الأخرى وتخصص للحركة السريعة ولا يزيد ميلها عن ٢٪.

عند تخطيط هذه الشوارع يجب الأخذ بعين الإعتبار أن سيارات النقل والشاحنات هي وسائل النقل الرئيسية في هذه الشوارع ، وأيضا متطلبات المكان الخاص بوقوف السيارات خارج حد الشارع، وصرف الماء السطحي وإرتداد المباني .

**تحديد مسارات النقل الجماعي ومحطاتها :** يجب أن تخدم المدن الصناعية بشبكة من مسارات النقل الجماعي لنقل العمال إلى المدينة الصناعية، ويجب أن يكون هناك خط دائري للحافلات حول المدينة الصناعية، مع مقارنة عدد وحداته بكمية العمال ساعة خروجهم ودخولهم منها، مع إيجاد موقف للحافلات عند المدينة الصناعية، على أن تصمم بحيث تكون محطات النقل الجماعي على بعد يتراوح ٢٥٠-٥٠٠ متر بمتوسط ٣٥٠ متر وفقا للطلب عليها والتقسيم الداخلي للمدينة الصناعية، بحيث لا تزيد أقصى مسافة سير لمستعملي وسائل النقل الجماعي عن ٥٠٠ متر حتى محطة الحافلة .

**ممرات المشاة :** يتم توفير ممرات مشاة مع شبكة الطرق على أن تكون مزودة بالأشجار دائمة الخضرة مظلة، وعرض الممر لا يقل عن ٦ أمتار، مع وجود مانع متحرك لدخول السيارات، ويسمح فقط بدخول سيارات الإطفاء عند الطوارئ على أن تخصص أرصفة وأماكن لعبور المشاة عند تقاطعات الطرق .

**أرصفة المشاة :** يجب ألا يقل الميل العرضي للممرات المشاة عن ١,٥% لأغراض تصريف المياه السطحية، ويجب أن تستخدم على جانبي الطريق، وألا يقل عرضها عن ٢ متر وتصل إلى ٤ أمتار فأكثر في المناطق ذات الحركة الكثيفة بالمشاة.

## **٥. ٢. ١١ معايير وأسس تصميم مواقف انتظار السيارات :**

### **٥. ٢. ١١. ١ تحديد متطلبات مواقف الإنتظار :**

يجب تحديد متطلبات مواقف إنتظار ملائمة للمصانع سواء للشاحنات أو السيارات وتعتمد على إحتياجات الإستعمالات الخاصة، وتبلغ نسبة مساحة مناطق الإنتظار داخل المدينة الصناعية من ٣-٧% بمتوسط ٥% من مساحة المدينة الصناعية .

### **٥. ٢. ١١. ٢ أسس تقدير متطلبات مواقف الإنتظار في المدينة الصناعية :**

في المصانع التي توجد في المدينة الصناعية يوصى بتوفير مساحتين للوقوف على أقل تقدير لكل ثلاثة موظفين، إذا لم تتوفر حافلات النقل الجماعي الخاص بالمصانع، أما إذا توافرت مثل هذه الحافلات فإنه يمكن حسم عدد العاملين الذين يستفيدون

من خدمة هذه الحافلات بصورة منتظمة من إجمالي عدد العاملين، ويجب توفير مساحات وقوف للزوار يتم تقدير متطلبات الوقوف في المصانع التي توجد بالمدينة الصناعية على النحو التالي :

١- تقدير التوظيف بحسب الفئات: أي وظائف المديرين، ووظائف العاملين في المكاتب، ووظائف العاملين في المصانع في كل نوبة من نوبات العمل .

٢- دراسة أوقات بدء ونهاية نوبة العمل : لتحديد متطلبات المواقف في فترة الذروة .

ومن القياسات النموذجية لإنتظار السيارات في المدن الصناعية مكان إنتظار لكل ٥٠٠م<sup>٢</sup> من مساحة الأرض، ومكان إنتظار لكل ٣ عاملين .

وتتوقف متطلبات أماكن إنتظار السيارات أيضا حسب إستعمالات الأراضي، وهي بمعدل مكان واحد لكل ٦٠-٨٠م<sup>٢</sup> من المساحة المستعملة في الصناعة .

## **٥ . ٢ . ١٢ أسس ومعايير تخطيط منطقة إسكان العاملين :**

يتم توفير مساكن للعاملين، وتحديد المسطح اللازم لهم، وفقاً لنمو المدينة الصناعية، ونمو عدد العمالة بها، ويجب الأخذ في الاعتبار عند تخطيط منطقة الإسكان الآتي :

١- تطوير بيئة سكنية آمنة تحقق المتطلبات الاجتماعية، والبيئة الجمالية، والإقتصادية .

٢- مراعاة توفير الخدمات الضرورية اليومية للسكان .

٣- فصل منطقة الإسكان الخاصة بالعزاب عن منطقة الإسكان الخاصة بالعائلات .

في حالة زيادة عدد السكان عن ١٢٠٠ نسمة يجب توفير مسجد محلي، ومحل تموينات، بحيث لا يزيد نطاق الخدمة أو مسافات السير لهذه الخدمات عن ٢٧٥م كحد أقصى .

**إشتراطات الإرتفاع :** لا تزيد عدد الأدوار عن ثلاثة أدوار بحد أقصى ٩ م .

**نسبة البناء :** لا تزيد نسبة البناء بالمنطقة عن ٦٥ %، ويترك الباقي كمناطق خضراء وفراغات وطرق داخلية .

## ٥. ٢. ١٣ أسس ومعايير تصميم الخدمات المركزية :

تحدد معايير الخدمات المركزية بالمدن الصناعية وفقاً لعدد السكان المقترح بالمدينة، ويجب توفير خدمات ( الإدارة - المسجد - الدفاع المدني - الشرطة - المستوصف - الخدمات التجارية - البنوك - الورش وغيرها ) مع الأخذ بعين الاعتبار المعايير التصميمية التالية :

### • مدخل الطريق والواجهة Street Access and Frontage :

١- يجب ألا يقل الحد الأدنى لواجهة كل قطعة أرض بمنطقة الخدمات المركزية عن ٤٥م على الطريق العام، والحد الأدنى لواجهة كل قطعة أرض تقع على طريق ذي نهاية مغلقة أو على منحني طريق، أو خصائصها غير عادية ٣٠م.

٢- يجب أن تكون مداخل مواقع المباني على طريق مجمعة أو شريانية، ويسهل الوصول إليها من أي مكان بالمدينة .

### • قواعد الكثافة Density Regulations :

- ١- لا تغطي المباني مساحة أكبر من ٣٠% من إجمالي مساحة القطعة.
- ٢- المباني والمساحات المرصوفة لا تغطي مساحة أكبر من ٥٠ % من إجمالي مساحة القطعة .

### • متطلبات الارتفاع Height Regulations :

أقصى عدد من الأدوار للمنشآت يكون ٣ أدوار.

### • مساحة الإنتظار Parking Areas :

- الحد الأدنى لعدد أماكن إنتظار السيارات فراغ واحد لكل ٢٥ م<sup>٢</sup> للمساحات غير الصناعية والتي تحتوي المكاتب والمعامل الفنية والمساحات التعليمية ( مراكز تدريب وكليات وغيرها)، فراغ واحد لكل ٩٥ م<sup>٢</sup> من مساحة الورش والمستودعات .

- الحد الأدنى لأماكن إنتظار السيارات للمنطقة التجارية كالاتي :

- حضانة أطفال : مكان واحد لكل موظف، بالإضافة إلى مكان واحد لكل ١٠ أطفال .
- كافيتريا : أماكن متساوية ٣٠% من سعة المقاعد المصرح بها .
- مراكز طبية وعيادات طبية : مكان إنتظار لكل ٢٠ م<sup>٢</sup> من إجمالي مساحة الأرضيات .
- مباني مكاتب : مكان إنتظار لكل ٢٥ م<sup>٢</sup> من إجمالي مساحة الأرضيات .

- المطاعم : أماكن مساوية ل ٢٥% من سعة المقاعد المصرح بها .

## ٥. ٢. ١٣. ١ معايير ومتطلبات تنسيق الموقع العام للخدمات المركزية :

- ١- لا تقل المناطق الخضراء والتنسيق عن ٥ % من إجمالي المساحة لقطعة الأرض .
- ٢- لا تحتسب الطرق الخاصة بالحركة الآلية للمرور ضمن تنسيق الموقع .
- ٣- الممرات والفراغات الخاصة بحركة المشاة والمناطق الأخرى المرتبطة بالخضرة والنباتات تحسب كعناصر تنسيق .
- ٤- الأراضي الملاصقة لمنطقة سكنية يجب أن تحاط بسور بإرتفاع لا يقل عن ٢,٤م، وإرتدادات لا تقل عن ١,٥ م من حد الملكية، بعد الحي السكني وتترك لعناصر تنسيق الموقع .
- ٥- جميع عناصر تنسيق الموقع من سياج - حوائط، يجب أن تتم وفق النظم والمواصفات المعمول بها على مستوى المنطقة واشتراطات هيئة المدن الصناعية .

## ٥. ٢. ١٤ أسس تصميم المرافق العامة :

أسس و معايير شبكات المرافق المطلوبة للمدينة الصناعية :

عند تخطيط المدينة الصناعية يجب تحديد متطلبات المرافق العامة، حيث تتكون شبكات المرافق العامة من :

١. الإمداد بالمياه ( العذبة للشرب - للري - للصناعة - لمقاومة الحريق ) .

٢. الصرف الصحي و محطات معالجتها .

٣. شبكة تصريف الأمطار، القوى الكهربائية، والاتصالات.

٤. التخلص من النفايات الصلبة ( تجمع و معالجة ) .

يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار الأمور التالية عند توفير المرافق العامة للمدينة الصناعية :

١. أن تكون المدينة الصناعية جزءاً من تنمية شاملة و متكاملة ( بيئية - عمرانية - اقتصادية -

اجتماعية) .

٢. إعداد خطط المرافق العامة المقترحة وتحديد مساراتها و المواقع المناسبة لها .

٣. أن تكون المرافق وشبكتها ذات أربعة اعتبارات هامة هي : الكفاءة - الكفاية - المرونة - الإقتصاد.

٤. المصانع المقترحة في المدينة الصناعية، ومدى إحتياجاتها من المرافق العامة (كمأ و نوعاً) مع مراعاة

التوسع المستقبلي لمواكبة الطلب المتزايد عليها .

٥. تجميع المصانع ذات الإحتياجات المتشابهة من المرافق العامة في منطقة واحدة من المدينة الصناعية.

لذا يجب عمل تصميم شبكة المرافق العامة الضرورية و ذلك لمقابلة متطلبات وإحتياجات المصانع داخل المدينة الصناعية.

## ٥. ٢. ١٥ متطلبات الأمن والسلامة في المدينة الصناعية :

عند تقديم مخططات المدينة الصناعية للحصول على الموافقة يستوجب الإلتزام بنظام البناء ، وتوضيح مكان المشروع والمباني المجاورة ومجالات إستخدامها، وذكر أسماء الشوارع المحيطة بالموقع، تراعي وصول سيارات ومعدات الدفاع المدني إلى أقرب نقطة ممكنة من البناء، كما يراعي عند تركيز تعدد المباني ما يلي :

١. ضرورة توفير الشوارع الداخلية الكافية .

٢. ضرورة وصول سيارات الدفاع المدني للمباني بسهولة .

٣. ضرورة توفير مداخل و مخارج كافية للسيارات .

٤. ضرورة توزيع مضخات الحريق الأرضية حول المباني .

٥. يترك ٢٠% من مساحة المناطق الصناعية لاستغلالها في أعمال الوقاية من الحريق.

توفر الطرق والشوارع الكافية لوصول سيارات الدفاع المدني والمعدات المساعدة إلى المسافة المطلوبة من البناء ، لذلك يشترط في الشارع أو الطريق الصالح لمرور سيارات الدفاع المدني ما يلي :

١. ألا يقل عرضه الصافي عن ٤ متر، و ألا يقل إرتفاع بوابات و مداخل الطرق والشوارع عن ٤,٥ متر .

٢. توفر مساحة مناورة كافية لا يقل قطرها عن ١٨ متر .

٣. تنشأ أرضية الشارع بحيث تتحمل نقل سيارات الدفاع المدني بأنواعها .

٤. يحسب البعد اللازم بين حدود البناء وأقرب نقطة يجب أن تصل إليها سيارات الدفاع المدني <sup>٦</sup>.

---

<sup>٦</sup> دليل التخطيط والتصميم لتطوير المدن الصناعية، الهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية .