الاتحاد الفلسطيني للهيئات المحلية
Association of Palestinian Local Authorities

دليل الأبنية الخضراء

العمارة المستدامة

هي قدرة المباني على التكيف مع المناخ والحد من استهلاك الطاقة والحفاظ عليها، المباني التي يتم تصميمها وتنفيذها وتشغيلها وصيانتها والتخلص منها بعد انتهاء عمرها بأساليب تراعي وتحترم البيئة مع الأخذ بعين الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والمواد والموارد بالإضافة إلى تقليل تأثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة مع تعظيم الانسجام مع الطبيعة. إن المباني المستدامة لا تهتم فقط بوضع استراتيجية البناء المتكامل من الوجهة البيئية وحسب بل تهتم أيضا باستخدام الطاقة المتجددة خاصة طاقة الشمس وطاقة الرياح. بالإضافة لاستخدام النباتات الخضراء لواجهات المباني.

المعايير الفنية والتقنية اللازمة للوصول إلى متطلبات الاستدامة في المباني

المباني الخضراء

هي المباني التي تحقق التوازن بين المحيط الحيوي وساكني المبنى، حيث يتم تصميم المبنى ضمن المناخ المحلي الذي يقام فيه المبنى. ويكون استهلاك الموارد خاصة الطاقة والمياه في حدود أدنى من استهلاكها في المباني التقليدية. حيث تتميز هذه المباني بقدرتها في الحفاظ على الطاقة واستغلال الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية والاعتماد على التهوية الطبيعية والإنارة الطبيعية في تخفيف استهلاك الطاقة وتقليل التلوث البيئي الناتج عنها.

الاشتراطات الإلزامية في كافة المجالات الخاصة بالبناء الأخضر:

استدامة الموقع

منع التلوث الناتج عن أعمال البناء والإنشاء

كفاءة استخدام المياه

ترشيد وتخفيض استهلاك المياه

جودة البيئة الداخلية

تحقيق الحد الأدنى لأداء جودة الهواء الداخلي والتحكم البيئي وضبط آثار التدخين

الموارد والمصادر

تجميع وتخزين المواد القابلة للتدوير وإعادة الاستخدام

ترشيد وإدارة الطاقة

التخطيط لكافة أنظمة الطاقة في المبنى الوصول إلى الحد الأدنى من استهلاك الطاقة والتخطيط لأنظمة التبريد بالمبنى

استدامة الموقع

الراحة المناخية المحيطة بالمبنى ويمكن توفيرها من خلال:

1- التوجيه المناسب للمبنى. 2- تنسيق موقع المبنى

تطوير الموقع ليلائم الوظيفة وحماية النظام الحيوي، والمحافظة على موارد الموقع وأن يتناغم مع متطلبات مواقف السيارات وسهولة الوصول وإدارة مياه الأمطار والتظليل

3- التظليل

مثل: (مواقف السيارات الخارجية، الفراغات العامة المحيطة بالمبنى، ممرات المشاه)، ويكون التظليل باستخدام الأشجار، أو باستخدام العناصر المستخدمة لاستغلال الطاقة الشمسية، التظليل باستخدام مواد قليلة الامتصاص للحرارة، وتشجيع استخدام الأسطح الخضراء.

4- استخدام مواد عالية الانعكاس لأشعة الشمس
5- الحد من التلوث الضوئي

الإضاءة الداخلية في المبنى: استخدام وحدات الإنارة التي تغلق أوتوماتيكيًا عند عدم إشغال المنطقة.

الإضاءة الخارجية للمبنى: جميع وحدات الإنارة يجب أن تزود بإغلاق أوتوماتيكي.

ويكون تطوير الموقع من خلال:

زراعة ما لا يقل عن 10% من مساحة الموقع وتجنب زراعة النباتات الغازية والنباتات التي تحتاج كميات كبيرة من المياه.

تصميم النباتات داخل الموقع بأسلوب يقلل الطاقة اللازمة للتبريد والتدفئة داخل المبنى ويعمل كمصدات للرياح حين يلزم.

الاعتماد على ري النباتات في الموقع باستخدام المياه الرمادية المعالجة وتقليل استخدام مياه الشرب لأغراض الري.

استخدام مصادر الطاقة البديلة لأغراض الإنارة في الموقع.

تقليل عملية انجراف التربة في الموقع من خلال تحديد مسارات لمياه الأمطار واستخدام الأشجار لتثبيت التربة واستخدام أسطح يمكن للمياه النفاذ منها وعمل جدران استنادية.

1. منع التلوث الناتج عن عملية الإنشاء:

- حماية مقدرات الموروث التاريخي والثقافي بما فيها المشهد الثقافي وعدم الإضرار بها سواء من خلال التصميم أو من خلال إنشاء أو تشغيل المبنى.
- دراسة أثر البناء المقترح على المباني المحيطة بحيث لا تؤثر بشكل كبير على كمية الإضاءة الطبيعية والتهوية الطبيعية للمباني المجاورة ولا يؤدي إلى إيجاد ممرات هوائية سريعة بين المباني القائمة والمبنى المقترح.
- حماية الموارد في الموقع بحيث لا يتم تلويث المياه السطحية أو الجوفية وعدم تجريف التربة في الموقع.
- التقليل من حجم مخلفات البناء أثناء عملية الإنشاء وفصل المخلفات ضمن فئات مثل المواد العضوية والبلاستيك والمعادن والزجاج تمهيدًا لإعادة التدوير وإعادة استخدام الصالح منها أثناء عملية البناء والتأكيد على عدم حرق أي مخلفات بناء في الموقع.
- المشاركة في عمل خطة صيانة متكاملة دورية للموقع تستمر بعد عملية البناء.

2. اختيار موقع البناء

- تشجيع استراتيجيات تقلل من الأثر البيئي للمبنى عن طريق توجيه التمدد العمراني للمناطق الحضرية وتقليل الضغط على الأراضي غير المستغلة والتقليل من هدر الموارد والمحافظة على النظام الحيوي عن طريق اختيار الموقع.
- اختيار الموقع ضمن أراضٍ مسبقة الاستغلال أو أراضٍ رمادية.

- أن يتوافق البناء المقترح مع النسيج العمراني للمحيط ضمن المناطق الحضرية.
- ألا يكون البناء المقترح على حساب المناطق المفتوحة في النسيج العمراني.
- ألا يتم البناء على أراضٍ زراعية أو محميات طبيعية.
- تشجيع البناء في المناطق التي تتوفر فيها البنية التحتية والتي تتواجد فيها الخدمات الرئيسية.
- توسيع البنية التحتية لتشمل مناطق لم تكن تشملها الهيئة المحلية من أجل استغلال الأراضي غير المستغلة خاصة تلك الواقعة ضمن المناطق المهمشة والمناطق المسماة «ج».

3. إمكانية الوصول للمبنى من قبل الجميع

- تأمين مواقف سيارات خاصة بالمبنى ضمن المخطط الهيكلي.
- تخصيص مواقف لذوي الاحتياجات الخاصة.
- توفير ممر منحدر للدخول إلى المبنى.
- الاستعانة بالبرامج الحديثة التي تساهم في عمل محاكاة للخصائص الفيزيائية والوظيفية للمبنى بحيث يتم تضمين عناصر سهولة الوصول من بداية عمل التصميم للمبنى.
- تخفيف التلوث الناتج عن استخدام السيارات وتشجيع المواطنين على استخدام وسائط النقل العام من خلال تحسين شبكة البنية التحتية والطرق الواصلة بين المباني ووسائط النقل العام.

4. جودة البيئة الداخلية

المساهمة في إيجاد مباني تهتم بتحسين جودة البيئة الداخلية والحفاظ على صحة وراحة المستخدمين وتحسين الإنتاجية والنمو الاقتصادي من خلال:

1. توفير الحد الأدنى من جودة الهواء الداخلي ووجود التهوية الصحية.
2. التخفيف من تعرض مستخدمي المباني للتأثير الضار لدخان التبغ.
3. تشجيع اختيار المواد السليمة للتشطيبات الداخلية وتجنب المواد الضارة أو الخطرة مثل الاسبست والفورمالديهايد.
4. تحسين الارتياح الحراري داخل المبنى من خلال استخدام تقنيات تصميم التكييف وإتاحة الفرصة للمستخدمين بالتحكم في بيئتهم الداخلية.
5. الاستفادة من أهمية الإضاءة الطبيعية والمتوفرة بشكل كبير وغير مستغل.
6. جميع المباني أو المساحات المسكونة يجب أن تلتزم بالحدود المسموح بها لانتقال الصوت من وإلى المكان المسكون من خلال استخدام الأسطح العازلة للصوت.

5. كفاءة استخدام الطاقة والاقتصاد في تشغيل المباني

يكمن دور الهيئة المحلية في المساهمة في إيجاد مباني صديقة للبيئة في مرحلة مبكرة من عملية تصميم المباني؛

- الترويج لاستخدام مواد العزل لكافة العناصر الخارجية للمباني مثل الأسقف والجدران والجسور والأعمدة.
- تشجيع استخدام زجاج مزدوج لجميع الفتحات الخارجية.
- تشجيع استخدام البدائل المتوفرة للطاقة الشمسية لتدفئة وتبريد الفراغات الداخلية.
- المساهمة في استخدام الطاقة الشمسية للإنارة الخارجية وكاميرات المراقبة.
- المساهمة في تحقيق الحد الأفضل لكفاءة استخدام الطاقة من خلال العزل الحراري والتظليل.

6. كفاءة غلاف المبنى

- عزل الرطوبة باستعمال غشاء أو حاجز يمنع تسرب المياه والرطوبة من وإلى جدار البناء في جسم المبنى الداخلي والخارجي.

- العزل المائي الذي يعمل على حماية المبنى من الأضرار والتشويهات الناتجة عن تسرب المياه والرطوبة إلى جسم المبنى ويكون باستخدام حواجز وأغشية تتمتع بمقاومة نفاذية المياه، وقدرة التصاق عالية للثبات فترة طويلة، ومرونة عالية، وقدرة على مقاومة الظروف المناخية والبيئية.

7. كفاءة استخدام المياه

- زيادة كفاءة استخدام المياه المتوفرة من خلال تجميع واستغلال مياه الأمطار، أو من خلال إعادة تدوير المياه، واستخدام أساليب ذات جودة عالية للتحكم في توزيع واستهلاك المياه.
- المساهمة في التخطيط لاستخدام أدوات ومعدات قليلة الاستهلاك للمياه داخل وخارج المبنى.
- توفير أنظمة تسخين المياه في المباني مثل نظام التسخين الشمسي للمياه.

8. الموارد والمصادر

- تشجيع زيادة الاعتماد على مواد البناء المنتجة محليًا من خلال عمليات إعادة التدوير، مما يخفف من أعمال النقل وما ينتج عنه من ملوثات للبيئة المحيطة، وكذلك في تقليل كمية المخلفات الناتجة عن هدم الأبنية القائمة وإمكانية إعادة استخدامها كلياً أو جزيئاً وبالتالي تعزيز الاقتصادات المحلية.

- تشجيع استخدام المواد غير الملوثة للبيئة في الإنشاءات لتقليل الانبعاثات السامة خلال عملية إنشاء المبنى وتشغيله.

- تقليل الأثر البيئي الناجم عن مخلفات عملية الإنشاء وتشغيل المبنى من خلال عمليات التجميع والنقل والتخلص من هذه المواد.

- المساهمة في وضع استراتيجية لإدارة النفايات الناتجة عن عمليات تشغيل المبنى مع فريق تصميم المبنى والمقاولين.

- تشجيع زيادة الطلب على المواد المعاد تدويرها للحد من كمية النفايات التي يجب التخلص منها. وذلك عن طريق تعزيز زيادة الطلب على منتجات البناء التي تتضمن مكونات تم إعادة تدويرها، وتقليل الآثار الناجمة عن استخراج وتصنيع المواد الخام.

دور الهيئات المحلية في تعزيز التكيف المناخي للأبنية

التوعية والتثقيف

- يكمن دور الهيئة المحلية في عمليات التوعية بأهمية بناء المعرفة حول موضوعات المباني الخضراء ومساهمتها في تعزيز مقاومة التغير المناخي والتخفيف من آثاره السلبية على البيئة والإنسان.

- التوعية المستمرة بأهمية ترشيد استهلاك المياه والكهرباء والحفاظ على الموارد من الهدر.

- التوعية بالأهمية الجمالية للبناء من خلال تعزيز تخضير واجهات المدينة للعيش في مدن صديقة للبيئة.

- نشر التعلم بالمحاكاة عن طريق عرض تجارب ناجحة في مجال البناء الأخضر ودراستها ومحاولة الاستنارة بها في عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة.

بيانات التغير المناخي

- تساهم الهيئة المحلية في توفير بيانات تفصيلية حول المباني والتخطيط العمراني ومعايير التصميم الصديق للبيئة وبيانات النمو الحضري التي تهم جميع العاملين في مجال التخطيط العمراني وتصميم الإنشاءات السكنية والصناعية.

- أن تكون الهيئة المحلية وجهة الباحثين والمهندسين وجميع المستفيدين من خدماتها في الوصول إلى بيانات بيئية صحيحة ودقيقة في أي وقت وأي مكان من خلال نشر وتوثيق هذه البيانات على مواقعها وعبر وسائل الإعلام المقروءة والمرئية.

بنية تحتية وخدمات ذات جودة

- تعزيز قدرة البنية التحتية الاستيعابية وتمتعها بالمرونة من أجل تحسين قدراتها.

- تعزيز التخطيط لإدارة البنية التحتية لمياه الأمطار والصرف الصحي.

تعزيز القدرات المؤسسية

- توفير الحد الأدنى من المعلومات الأساسية عبر التدريبات المختلفة من أجل تعزيز المفاهيم والمبادئ التوجيهية في مجال التكيف المناخي والبناء الأخضر.

- تطوير قدرات التخطيط وقدرات تطوير المعايير وإعداد خطط العمل المختلفة لمقاومة المناخ.

التشبيك وبناء الشراكات

- مساهمة الهيئة المحلية في بناء الشراكات مع القطاع الخاص من خلال تشجيع استثمار القطاع الخاص في البناء الأخضر وتوفير الحلول التي تقلل من الخسائر الناجمة عن التغير المناخي.

- تعزيز المسؤولية المجتمعية للقطاع الخاص في مجال الأبنية الخضراء.

- توفير مصادر مالية بديلة لتمويل مشاريع التكيف المناخي للأبنية.

- تعزيز استدامة الهيئة المحلية والمجتمع المحلي من خلال الاستثمار في علاقات تبادل الخبرات والخدمات باعتماد مبدأ الفوز لكل الشركاء في مجال التصميم والتخطيط العمراني الصديق للبيئة.

- الاستثمار في تطوير الموارد المالية الناتجة عن توليد الطاقة البديلة سواء بإنشاء مشاريع الطاقة المتجددة أو من خلال الاستثمار في الطاقة الناتجة عن إعادة تدوير النفايات الناجمة عن الأبنية.

- تعزيز مبدأ المساكن التعاونية في سبيل تقليل الاعتماد على التمويل الخارجي.

توفير حوافز

- مكافأة الأفكار الإبداعية التي تساهم في تطوير التصميم الصديق للبيئة.
- توفير خصم أو تمييز في رسوم التراخيص للمنشآت التي تقوم على أساس بيئي وتستخدم تقنيات البناء الأخضر.

القوانين والأنظمة

- المساهمة في عمليات التعديل والتطوير للأنظمة والقوانين التي تحكم عملية البناء والهدم وتعزيز معايير البناء الأخضر والحفاظ على البيئة في المنظومة التشريعية الفلسطينية.

- العمل على تطوير شروط ترخيص المباني من خلال:

» تضمين عزل المبنى حراريًا أو على الأقل الواجهة المقابلة للشمس والرياح في شروط ترخيص مخططات البناء.

» تضمين وجود بئر جمع مياه الأمطار وإعادة استخدامها في شروط ترخيص مخططات البناء.

» تضمين كفاية الإنارة والتهوية الطبيعيتين في شروط ترخيص مخططات البناء.

» تضمين وجود الأغلفة الخضراء للمباني (المقاومة لتسرب المياه وانتشار الرطوبة) في شروط ترخيص مخططات البناء.

» تضمين حسابات استهلاك الطاقة للمباني عالية الاستخدام والإشغال مثل المباني الحكومية والعامة والسكنية المكتظة وتقديم مقترحات لتخفيضها في شروط ترخيص مخططات البناء.

التخطيط العمراني

- تضمين التكيف مع المناخ في الخطط التنفيذية والتنموية.
- تعزيز قدرات التخطيط العمراني ورفدها بكافة الوسائل والتقنيات الحديثة المتاحة من أجل دعم وجود تخطيط حضري مقاوم للتغير المناخي وقادر على إيجاد الحلول المستدامة.
- تخطيط وتنفيذ برنامج تخضير الأراضي المفتوحة والأرصفة للحفاظ على المظهر الجمالي العام للمدينة.